正 本

發文方式：郵寄

檔　　號：

保存年限：

耐震標章

財團法人台灣建築中心　函

地址：23141新北市新店區民權路95號3樓
承辦人：林沛采
電話：(02)8667-6111#119
電子信箱：bing@tabc.org.tw

106
台北市信義區基隆路二段51號之1

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國110年8月16日
發文字號：中建應字第1104060451號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關本中心耐震標章規定之特別監督作業，建議起造人應採另行單獨發包委託專業特別監督單位辦理，詳如說明，請查照。

說明：

一、自921地震後，內政部建築研究所透過產官學研各界合作，於92年由本中心研訂『耐震標章』認證制度，強調特別監督制度應落實『建築物耐震設計規範及解說-附錄A』要求辦理(詳附件一)。96年以內政部建築研究所名義向經濟部智慧財產局申請獲得『耐震設計標章』及『耐震標章』之『證明標章註冊證』。內政部建築研究所於105年10月依商標法將耐震證明標章權移轉至本中心，受理各界申請及辦理相關認證作業，屬自願採行性質。

訂

二、經查110年4月13日行政院公共工程委員會召開『公有建築物取得耐震標章之實務必要性研商會議』，會議結論提及：如主辦機關依個案自行評估，確有申請耐震標章之需求或必要性，應編列適當合理費用據以執行，且單獨簽訂特別監督契約書。委託申請耐震標章者，尚無不可，因屬額外工作，仍應合理編列費用給付。

線

三、歷年耐震標章宣導活動中皆說明業主應支付合理之特別監督費用，並獨立與執行特別監督作業單位簽訂合約(詳附件二)，經過10餘年的推廣，終於部份公共工程突破與達成，從一開始納入統包合約，到現在獨立發包，相關公共工程單位的用心有目共睹。

四、本中心網站於105年08月修正『耐震標章使用作業要點』敘明『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，來執行特別監督工作(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察證機構確認之)』，維持至

目前最新版次(109年12月)(詳附件三)。

五、上述說明，有關耐震標章特別監督建議以獨立發包辦理乙事，敬請酌參，另特別監督執行重點，建請參照本中心耐震標章特別監督制度說明辦理(詳附件四)。

正本：中國建築經理股份有限公司、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、宜蘭縣政府建設處、花蓮縣政府建設處、南投縣政府建設處、屏東縣政府城鄉發展處、苗栗縣政府工商發展處、桃園市政府住宅發展處、高雄市政府都市發展局、國家住宅及都市更新中心、基隆市政府都市發展處、雲林縣政府建設處、新北市政府城鄉發展局、新竹市政府都市發展處、嘉義市政府都市發展處、彰化縣政府工務處、臺中市政府住宅發展工程處、臺北市政府都市發展局、臺東縣政府建設處、臺南市政府都市發展局(以上單位依筆劃排序)

副本：本中心（含附件）

董事長 周光宙

本案依分層負責規定授權業務主管判發

附錄　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，經本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。設計審查包括建築主管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，並將審查結論送請建築主管機關核備。

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佈。
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建築管理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 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，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、建築主管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建築主管官員及起造人。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，經建築主管機關同意，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）fc′小於 170kg/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 10kg/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 7.3.4 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 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；及安裝與鎖緊步驟係合乎規範規定。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建築主管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。

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		V	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

出廠證明			
2、高強度螺栓之施工 a. 承壓式接合 b. 摩阻型接合	 V	 V V	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、銲材之材料確認 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銲接規範之出廠證明			同 1 鋼構造建築物 鋼結構銲接規範
5、銲接 a. 結構鋼材 (1)全滲透銲與部份滲透銲 (2)多道角銲 (3)單道角銲≥8mm (4)單道角銲<8mm (5)樓版與鋼承版銲接 b. 鋼筋 (1)非可銲型鋼筋之可銲性確認 (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	 V V V V V	 V V V	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		V	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	--	V	建築物工程施工規範
2、鋼筋銲接	V	V	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	V	--	建築物工程施工規範
4、所需設計配比之確認	--	V	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	V	--	建築物工程施工規範
6、混凝土澆置	V	--	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	--	V	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)	 V V	--	建築物工程施工規範
9、預鑄混凝土構材之組立	--	V	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	--	V	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建築主管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建築主管機關核准之監督或品管機構來認證。
3. 週期性工廠監督必須由建築主管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。
4. 特別監督人須負責向核准之權責單位建築主管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。

建築主管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

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。

解說：

可依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份。

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：

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.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。

3.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，基礎構造部份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，建築管理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。

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。

非結構部份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建築管理機關。

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 品質確認計劃之準備

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劃。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劃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，須提送一承造人之書面責任施工聲明給建築主管機關、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.了解品質保證計劃之特別規定。

2.了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。

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。

2007.11.23 台北縣政府

建築耐震標章與耐震特別監督簡介

陳正誠 教授
國立台灣科技大學營建系

李明澔 經理
財團法人台灣建築中心

大　綱

- 建築耐震標章構想
- 建築耐震標章之推動
- 耐震特別監督概述
- 建築耐震標章與特別監督之展望

耐震標章可能方案-2
落實耐震工程品管

- 結構設計之合理性及可施工性
- 耐震工程品管之實施
- **權責相符**
  業主支付合理之特別監督費用
  根據合約之監督範圍，簽署工程勘驗查核報告表
- 利益衝突迴避
- 專業及經驗
- 耐震工程品管之查核
- 建構多贏機制

耐震標章可能方案-2
落實耐震工程品管

- 結構設計之合理性及可施工性
- 耐震工程品管之實施
- 權責相符
- **利益衝突迴避**
  業主與特別監督者簽訂合約備查
  第三者銲道檢驗由業主與檢驗單位簽約
- 專業及經驗
- 耐震工程品管之查核
- 建構多贏機制

耐震標章使用作業要點

一、目的：為鼓勵建築物所有人及起造人、承造人、監造人三方對建築物耐震性及居住人生命財產的尊重，茲推動「耐震標章」特別明確起造人、承造人、監造人三方在建築物規劃設計、施工階段的責任與要求，由申請人主動向建築中心提出申請，並經過各階段的察證核實後，乃發給標章以證明建築物在規劃設計與施工階段皆符合耐震標章所規定之各種程序與規範要求。

二、範圍：建築工程自規劃設計、興建至完工之結構體耐震性能的察證。

標章的發給分為二階段：

（1）耐震設計標章；（2）耐震標章

三、定義：

1.耐震標章：

在符合耐震設計的法規，並藉由隔震消能等相關的設計、或採用新工法、新技術、設備等，以有效降低地震對建築物及居住人的生命財產安全之危害，降低社會成本的支出。「耐震標章」的選用，應能考量下列特點：

（a）擬訂「耐震標章特別監督計畫」，在經濟與安全的考量下，對建築物的耐震規劃設計、施工及使照取得階段可能的影響做通盤的檢討與考量。

（b）採用適當的隔震消能措施或機制，減低地震對建築物及人員舒適性的影響。

（c）減低設備損害及裝飾性構件因地震破壞對建築物及人員安全的危害。

（d）規劃設計能檢討施工性，尤其是耐震考量的重點能經過察證檢核改善施工性不佳的構件設計。

（e）施工階段經由第三者的察證，確認施工符合規定品質要項要求。

(f)保固期間，對於建築物之耐震性能有計劃的予以檢核與維護。

2.察證：

由察證機構（台灣建築中心）組成察證小組成員針對申請人所提供之設計階段文件執行確認與核對，並對施工現場與相關品質紀錄、計畫書、圖說文件等一致性的證實與確認作業。

3.特別監督(詳耐震標章特別監督制度說明)：

（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，來執行特別監督工作（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 章申請時檢附供察證機構確認之）。

（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、執業土木技師或開業建築師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，特別監督人應具建築結構相關經驗 5 年以上(含工地經驗 3 年)，且具有結構專業資格。(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)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)

（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 1200 ㎡時需 1 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來規劃與調整之。

（4）特別監督駐地結構專業人員請假期間應有代理人，且代理人需由同等結構專業資格之人員擔任。

4.特定工程：

係指完成該項工程即必須進行中間檢查合格後，才得繼續其後續工程之工程。

四、權責：

1.耐震標章申請：

由申請人檢附規定資料後向察證機構（台灣建築中心）提出耐震標章申請（含耐震設計標章與耐震標章）。

2.耐震標章察證：

（1）書類文件審查：收件單位審查文件是否齊備。

（2）實施察證：察證機構（台灣建築中心）組成之察證小組實施之。

五、作業流程

1.耐震設計標章審查作業流程圖。(附圖一)

2.耐震標章審查作業流程圖。(附圖二)

3.申請個案應同時繳交『耐震設計標章』與『耐震標章』申請書及權利義務約定書等文件進行辦理。

4. 申請個案應同時繳交『耐震設計標章』與『耐震標章』申請費用進行辦理。

六、作業內容

1.設計階段察證作業流程與要點：

由申請人提出申請，於建造執照核發前提供耐震建築相關文件供察證小組（耐震標章委員會）審查，再發給「耐震設計標章」。

（1）申請人注意事項：

a.申請人於提出申請時應備妥申請書及相關圖說、計劃書，始受理申請。

b.申請人收到察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。

c.經察證小組接受申請文件審查後，經發現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的原則後，選擇是否接受建議之變更設計。

（2）察證機構注意事項：

a.察證機構於受理申請時，應針對申請人之申請文件作書類審查，確認提送資料與申請要求文件相符，始進行設計察證。如申請人於書類審查階段即未符合要求，即應通知申請人重新準備文件或撤回申請。

b.察證機構於申請人書類審查通過開始執行察證前，應與申請人簽訂與確認耐震標章權利義務約定書。

c.所有察證小組成員之察證結果與建議，應由察證機構統一作成通知。

2.施工階段察證作業流程與要點：

由申請人提出申請，經受理後實施特別監督制度；特別監督單位依工程進度執行監督作業，於結構工程屋突察證完成，辦理施工總察證會議通過後再發給「耐震標章」。

（1）申請人注意事項：

a.申請人須先完成「耐震設計標章」審查。

b.施工中如有設計變更，需主動函文提出，並附上相關文件經察證小組進行設計變更審查，並以不影響「耐震設計標章」為原則。

（2）察證機構注意事項：

a.察證機構委派察證小組實施察證，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，並作成合格報告之紀錄。

b.施工察證是用來察證施工中的建築物是否符合建築法規及原定耐震計畫的過程，未影響申請人之施工進度。施工察證係在特定工程完成階段，對已經施工完成的部分進行察證的作業，實施察證的基本要點如下：。

（a）基本檢查：

從外部利用目視或是尺寸測定等，並以非破壞性檢查為原則，在可檢查之範圍內進行察證。

（b）核對圖說、表單紀錄：

藉由目視、尺寸測定等方式參照設計圖說及施工計畫等，察證施工是否符合圖說，施工計畫書及品質管制計畫是否確實執行，與現場相符。

（c）與圖說不符時之處理

當施工與建造執照及施工圖不符合的部分時，其變更內容除符合法令所規定之輕微變更外，需依據設計變更相關的確認程序及結果，就變更部位再作察證。

（d）檢查結果之處理

檢查結果需合於法令與施工計畫規定，由察證機構發給察證紀錄表；若檢查不合格，則應做改善追蹤並複驗完成。

3.標章使用與保管：

（a）申請人經與建築中心簽定標章申請，並完成標章審核可獲得第一階段之「耐震設計標章」。

（b）耐震標章包含設計與施工兩階段，通過設計階段之標章審查乃是「耐震標章」的必要條件。

（c）申請人如為起造人（包括建商及可銷售該建築物之所有權人）於取得設計階段耐震標章後可於銷售海報上標示，但建議應於銷售合約中註記：「本工程完工取得使用執照後應通過「耐震標章」之察證，取得「耐震標章」，如有違反則買方可要求退屋並取回所有已繳納之款項，賣方不得異議。」

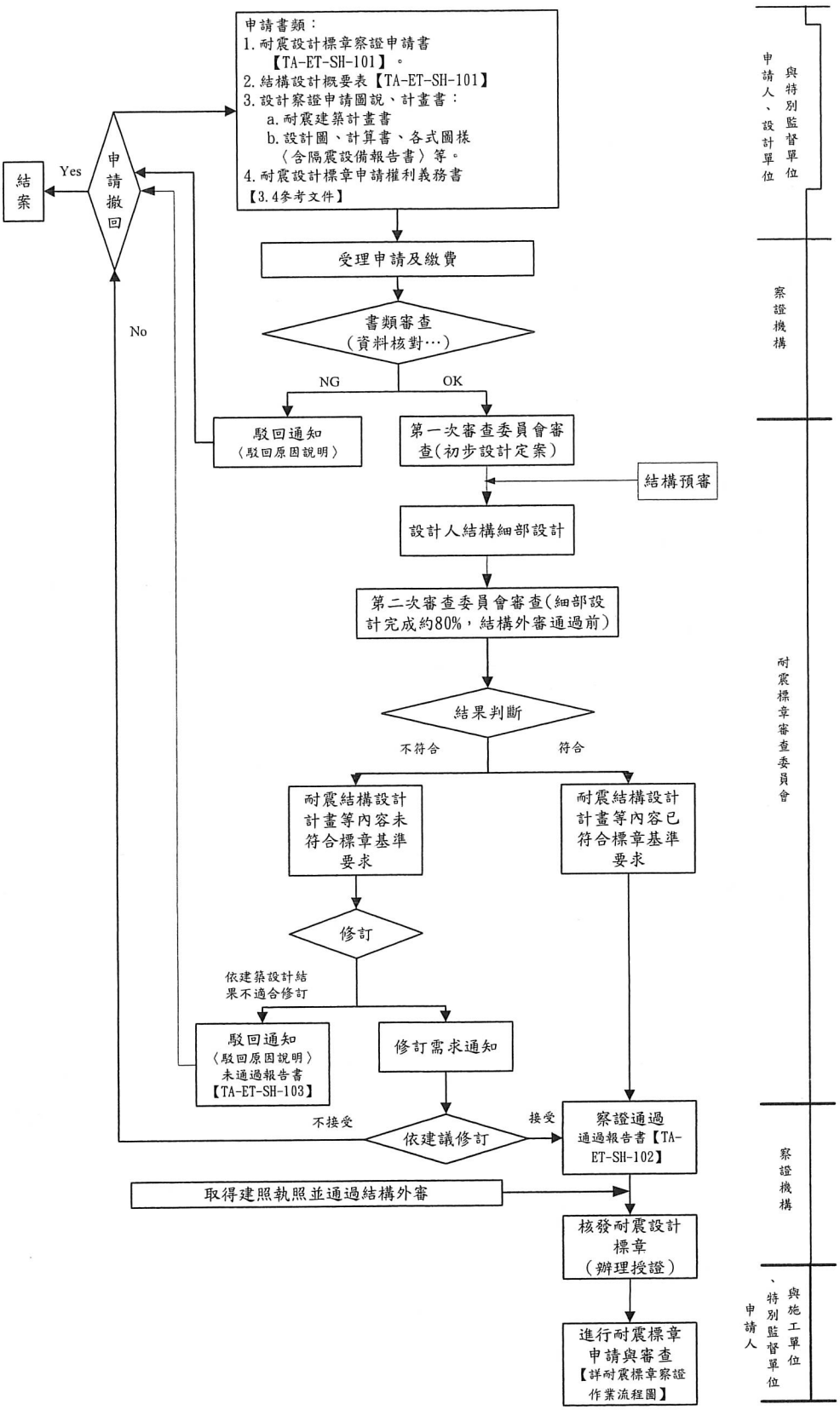
（d）標章的保管：

i. 施工中的建築物，可將合格證明書懸掛於工地明顯處所。

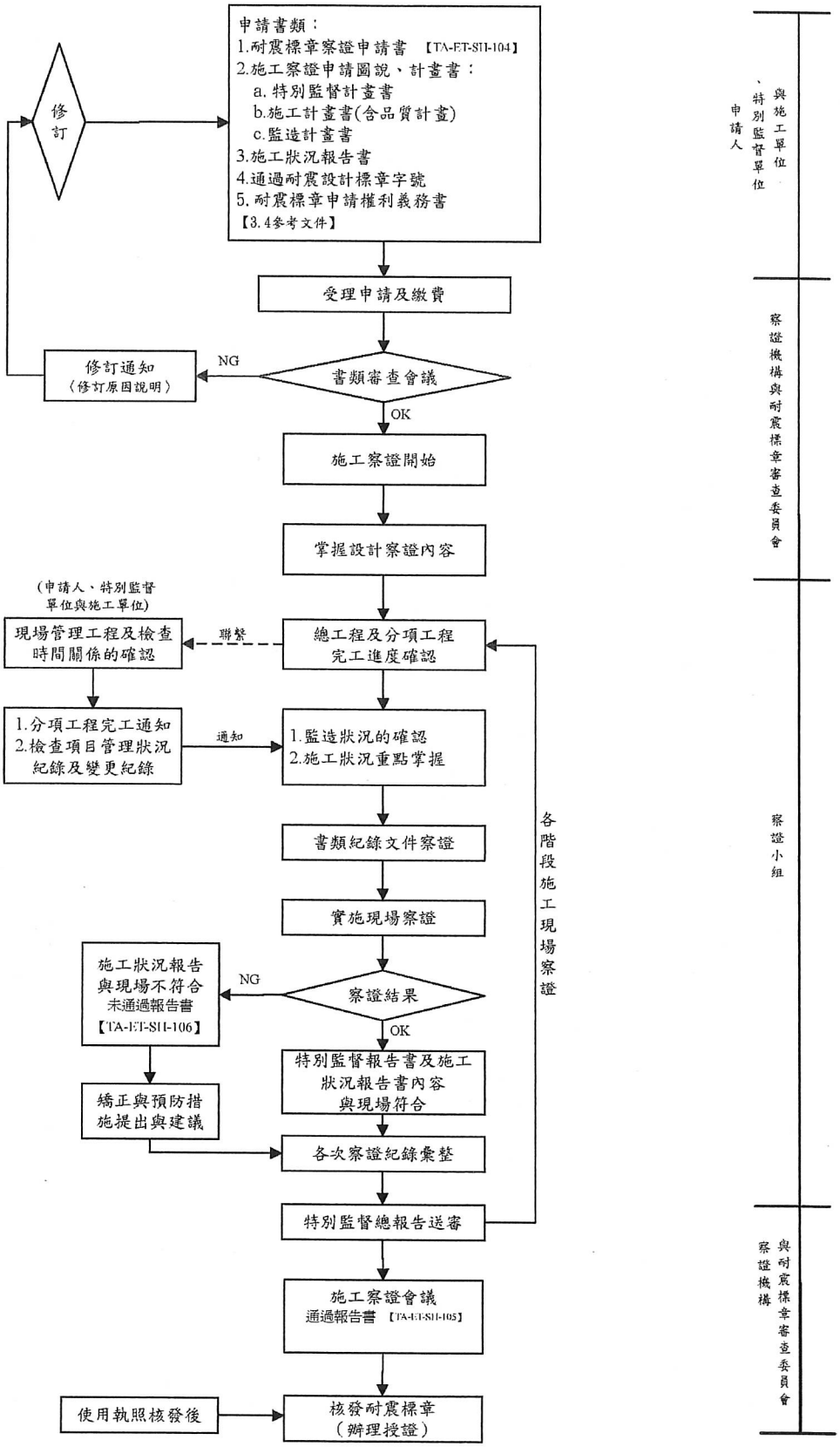
ii. 取得「耐震標章」之標的物，應將標章懸掛於本標的物出入口外牆面明顯位置。

iii. 取得「耐震標章」之標的物，可將標章證書懸掛於委託人辦公室或本標的物出入口門廳之明顯位置。

iv. 以不實廣告，宣傳耐震設計標章與耐震標章所表揚之內容者，執行單位有權終止契約書。



圖一、耐震設計標章審查作業流程圖



圖二、耐震標章審查作業流程圖

財團法人台灣建築中心

耐震標章

特別監督制度說明

中 華 民 國 110 年 05 月版

承辦人：林沛采工程師/羅暐婷工程師

E-mail：bing@tabc.org.tw / wei0710.lo@tabc.org.tw

Tel：8667-6111＃119/ ＃196　　Fax：8667-6397

目　錄

一、特別監督人資格與關係說明 1

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 5

三、特別監督項目說明.....18

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作業之結構專業人員。

(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，來執行特別監督工作（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察證機構確認之）。

(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、執業土木技師或開業建築師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，特別監督人應具建築結構相關經驗 5 年以上（含工地經驗 3 年），且具有結構專業資格。(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)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)

(3) <u>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：</u>

(a) 上述（2）說明資格之結構專業者（至少 1 位）。

(b) 駐地結構專業人員需於結構工程期間（含連續壁共構部分）全程駐地於工地現場執行特別監督工作。

(c) 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 1200 ㎡時需 1 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來規劃與調整之。

(d) 數位專業工程師，請依據施工規模與進度表內容，適時做人力之配置。

(e) 以上特別監督團隊至少需有 1 位符合品管證照資格。

(f) 特別監督駐地結構專業人員請假期間應有代理人，且代理人需由同等結構專業資格之人員擔任。

(4) <u>若單一申請案件之單層樓地板面積在 800 平方公尺(含)以下時，特別監督執行規定如下：</u>

(a) 特別監督人駐地可彈性調整，但於連續性監督項目施工期間及週期性監督項目查驗時，須在場執行監督工作。

(b) 在預定施工進度下具合理監督人力配置並經委員會同意，特別監督人得同時執行耐震標章監督案件至多 2 案（含不同認證單位），其單層樓地板面積合計不得大於 1,500 平方公尺。

(c) 違反上述任一條款者，將無法取得耐震標章。

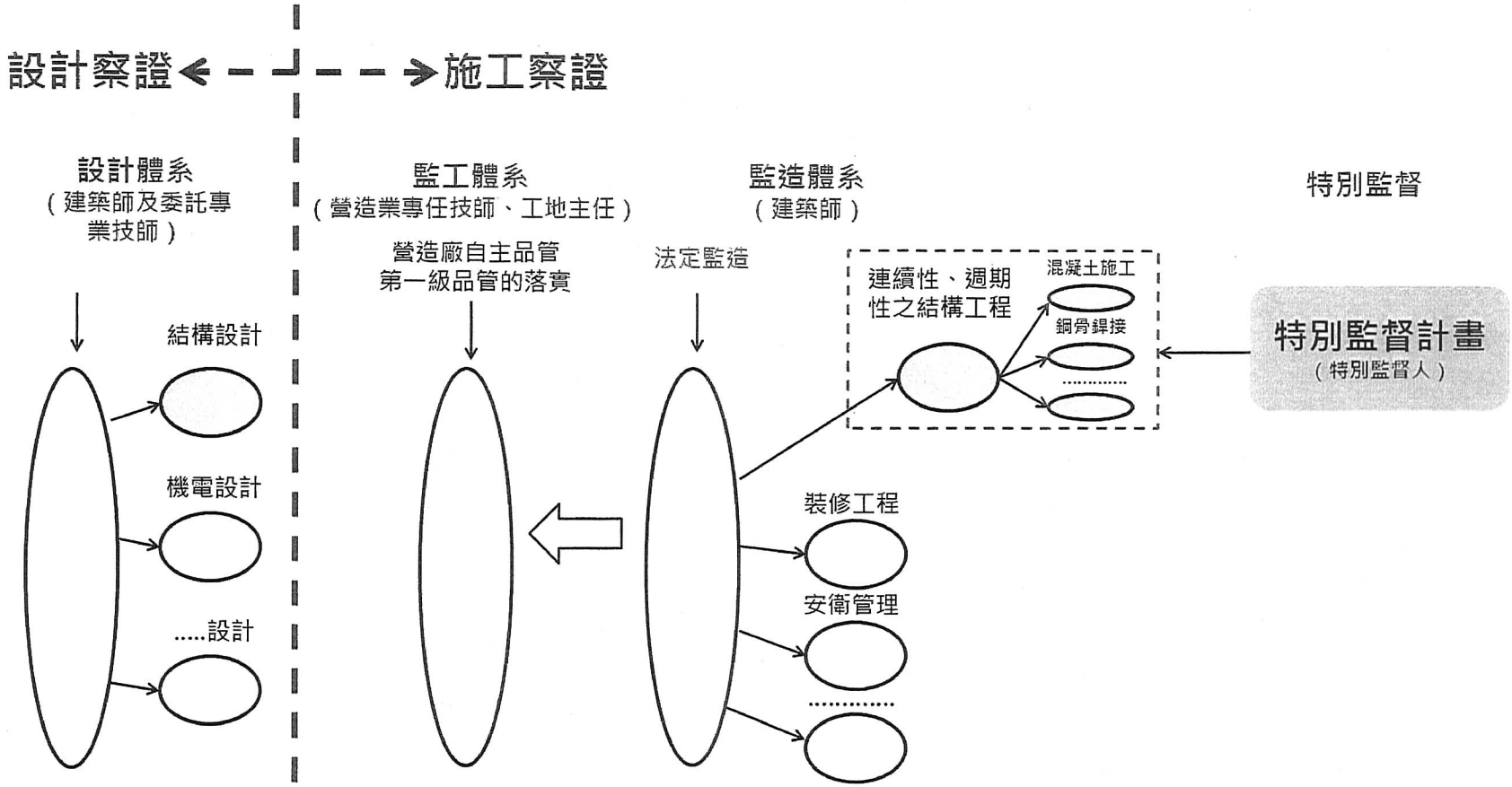
2. 特別監督委任契約以起造人（含專案管理單位或稱PCM）直接委任為原則。非由起造人直接委任，恐會影響監督人執行業務之獨立性與公正性。此時，應以**第三方信託付款方式辦理**（如信託公司、銀行或具有信託資格之建經公司等），並於委任契約內敘明，且於特別監督計畫書中呈現。

3. 前述若為專業技師請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。

4. 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。

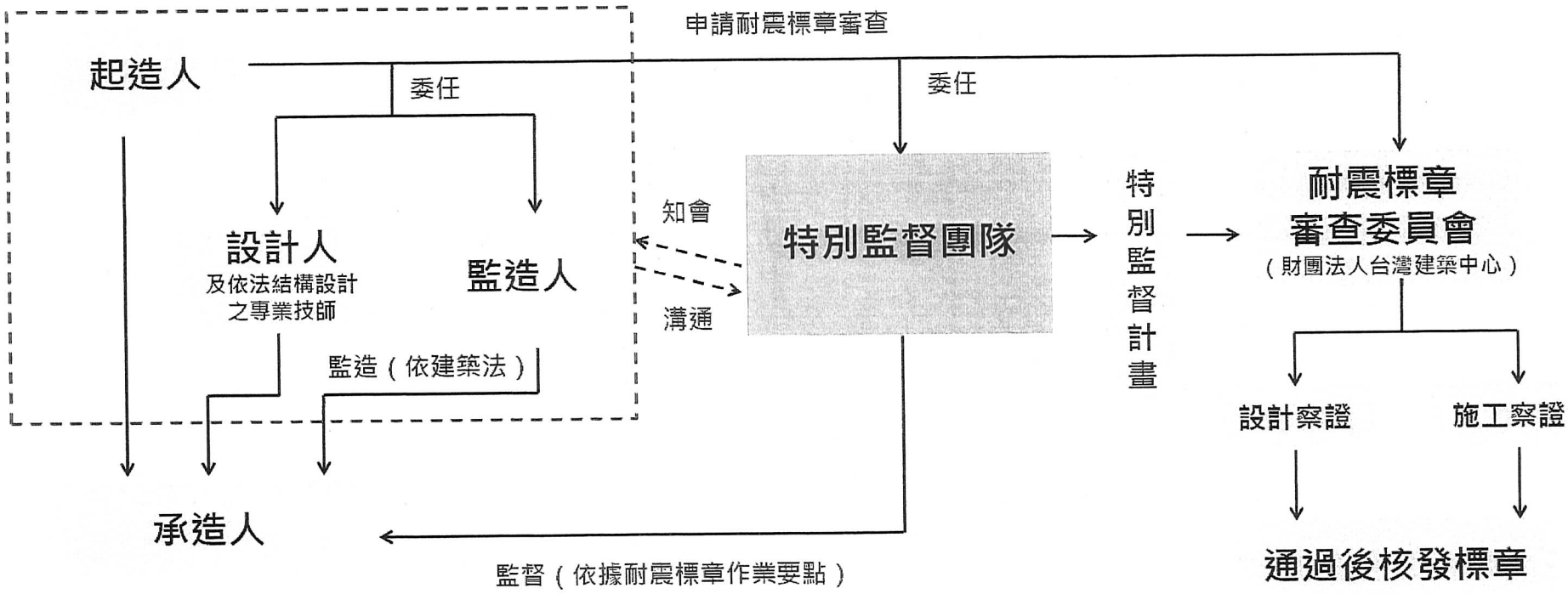
5. 特別監督人於起、承、監造人間之組織關係參考附圖所示。

特別監督人於起、承、監造人間之組織關係圖（一）



特別監督人於起、承、監造人間之組織關係圖（一）

特別監督人於起、承、監造人間之組織關係圖（二）



特別監督人於起、承、監造人間之組織關係圖（二）

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**	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，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、建築主管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建築主管官員及起造人。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工人之工藝技術符合規定，並在報告上簽署。若特別監造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。	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： 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，來執行特別監督工作（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察證機構確認之）。 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。 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。 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、執業土木技師或開業建築師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，特別

		監督人應具建築結構相關經驗 5 年以上（含工地經驗 3 年），且具有結構專業資格。(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)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) 5. 特別監督之團隊成員的資歷應先送「耐震標章審查委員會」審查，經耐震標章審查委員會同意後始得擔任。 6. 特別監督人應向起造人提出監督報告，副本知會監造人及察證機構。 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察證機構（建築中心）。 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監督報告之提送及不符合規定之處理流程。 9. 特別監督人於起、承、監造人間之組織關係參考附件一所示，應於特別監督計畫中敘明，如遇有特殊組織型態非附件一所列情形者，另提送「耐震標章審查委員會」審查。

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。某些監督項目可週期性地執行，而可滿足連續性監督之需求。	1. 特別監督人實施監督係以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附件二所列。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。 2. 連續性特別監督應由特別監督人團隊中至少一位具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。 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。
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之規定。	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「耐震標章審查委員會」核備。 〔註：研擬階段（草案）版本之選用，應先徵得「耐震標章審查委員會」核備方得選用。〕 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)

3.4 **特別監督之施工作業項目**	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督造工作： 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) fc´小於 170kg/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 10kg/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期間。 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給結構專業技師，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 7.3.4 之 1 須特別監造之混凝土的鋼筋與預力鋼腱排置時，但若特別監造人在封模及澆灌混凝土前，檢視鋼筋及預力鋼腱有依設計圖說排置，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。	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： 一、鋼筋混凝土造 1.梁、柱、剪力牆之鋼筋榜紮。 2.鋼筋銲接（連續壁鋼筋除外）。 3.鋼筋續接器（抽樣試驗）。 4.混凝土試驗報告之察證（對送驗樣品之監督）。 可行之監督包含下列階段： （1）混凝土澆置配管規劃。 （2）進料檢查。 （3）取樣。 5.混凝土澆置（防止加水）。 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「耐震標章審查委員會」核備。 7.預力鋼腱。 8.基樁： （1）鋼筋榜紮（週期性監督）。 （2）混凝土澆置（連續性監督）。 （3）沉泥清除（週期性監督）。 二、鋼構造 1.高強度螺栓接合（摩阻型接合）：連續性監督 2.鋼結構銲接： （1）工廠銲接：週期性監督。 （2）現場銲接：連續性監督。 三、審核承包商所提之結構工程施工詳細圖。

	(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，在下列各項特別監督人不須連續在銲接時監督：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。 (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來監造。 (2) 當高強度螺栓之施工作業進行時，特別監造人必須決定螺栓、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之週期性特別監造來執行。 (3) 特別監造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。 7. 樁基、墩基與沈箱： 在打樁或場灌基樁或沈箱之施工時，混凝土與鋼筋之監造。 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造以符合相關之施工規範	
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完整特別監督之完整材料與施工作業，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。	申請『耐震標章』時，申請人應委任特別監督人準備特別監督計畫提送「耐震標章審查委員會」審查，經核准後並據以執行。特別監督計畫應包括： 1.工程概要。 2.特別監督組織架構及特別監督人資歷。 3.施工程序及進度概要。 4.特別監督工作範圍及特別監督週期之規劃、 5.特別監督執行方案： (1) 相關適用規範及標準。 (2) 特別監督工作項目之檢查標準、檢查頻率與紀錄表。 (3) 不符合（缺失）改善方案與追蹤。 6.其他依「耐震標章」規定須敘明事項。

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建築主管機關及負責設計之結構專業技師。 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。	1.特別監督人須定期提送監督報告予起、監造人及察證機構（建築中心），有關特別監督報告之格式及提送頻率應於特別監督計畫中說明之。 2.專案工程完工，於取得使用執照前應彙總「特別監督報告書」提送「耐震標章審查委員會」審查，經「耐震標章審查委員會」審查特別監督執行結果與察證機構之察證小組紀錄報告，確認是否符合「耐震標章」之要求，始得建議核發「耐震標章」。 3.察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。

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，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來製造。	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： 1. 第三者銲道檢驗（特別監督人察看該檢驗結果，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） 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…）。

5 結構勘驗			
		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。	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察證機構備查。
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來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來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			

	預鑄施工須根據預鑄構造相關規範來執行，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。	
8 耐震結構施工品質管制		
	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。 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。 施工品質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。	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）。
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. 察證機構依據申請人提送之文件及特別監督計畫，依耐震標章規定實施察證。 3. 特別監督報告及察證小組之察證報告最終需送交「耐震標章審查委員會」審查，以為耐震標章核發之基礎。

10 品質確認計劃之準備		
	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劃。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劃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。	特別監督人需依耐震標章規定準備特別監督計畫。
11 承造人之責任		
	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，須提送一承造人書面責任施工聲明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須包括下列各項： 1. 了解品質保證計劃之特別規定。 2. 了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。 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。

	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來執行建築物之建造，並負責建築物之維修。	依建築法規定辦理。

三、特別監督項目說明

本節(「耐震設計規範 附錄：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，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、銲材之材料確認 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銲接規範之出廠證明		∨	同 1 鋼構造建築物 鋼結構銲接規範
5、銲接 a. 結構鋼材 (1)全滲透銲與部份滲透銲 (2)多道角銲	 ∨ ∨		同 4

(3)單道角銲≥8mm (4)單道角銲<8mm (5)樓版與鋼承版銲接 (6)使用銲材確認 b. 鋼筋 (1)非可銲型鋼筋之可銲性確認 (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 (5)使用銲材確認	V V V	 V V V V V V	
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		V	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，參考『建築物耐震設計規範與解說，附錄-耐震工程品管』，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		V	建築物工程施工規範
2、鋼筋銲接	V	V	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	V		建築物工程施工規範
4、所需設計配比之確認		V	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	V		建築物工程施工規範
6、混凝土澆置	V		建築物工程施工規範
7、規定之混凝土養護溫濕度與技術之監工 養護注意事項： （1） 為避免混凝土塑性龜裂，施工單位應於施工書類審查會議上提出養護計畫。 （2） 特別監督單位應於特別監督計畫書內提出養護抽查規劃。 （3） 本中心彙整濕治及養護劑養護方案提供廠商參考或於施工書類審查會議中由廠商自行提出養護執行方式。 ✓ 方案一：若施作整體粉光，粉光後應立即施作養護劑於混凝土表面，若後續養護膜有破損，應予補塗或以灑水方式進行養護。 ✓ 方案二：若未施作整體粉光，應有避免水份散失措施，如鋪設		V	建築物工程施工規範

PE 膜、噴水霧等可減緩水份蒸發之材料或措施，待混凝土表面浮水消失後即速進行灑水或施作養護劑養護。 （4） 依規範規定混凝土養護 7 天，若採灑水養護前 3 天需全面濕潤，或採養護劑養護 7 天(養護 7 天期間皆應有養護紀錄表)。 （5） 養護紀錄表： ✓ 施工單位自主檢查表：應包含養護方法、每日養護時間、養護人員簽名及現場濕潤狀況說明，並拍照存證。 ✓ 特別監督單位抽查紀錄表：應包含抽查時間、現場濕潤狀況及特別監督簽名，並拍照存證。			
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)	 V V		建築物工程施工規範
9、預鑄混凝土構材之組立		V	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		V	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。