



新北市建築師公會109年度鑑定作業精進研討會

海砂屋鑑定與價值減損之判斷

報告人：江星仁 建築師

109年10月12日



「海砂屋鑑定」與「價值減損之判斷」

■海砂屋（高氯離子混凝土建築物）鑑定：**※必須整棟鑑定。**

鑑定目標→鑑定結果為海砂屋。（拆除重建有容積獎勵）

■價值減損之判斷：**※非整棟鑑定，只有某樓層鑑定。**

鑑定目標→海砂屋買賣之價值減損若干？（買賣爭議）

報告內容…第一部分

■高氯離子鋼筋混凝土建築物（海砂屋）鑑定：※必須整棟鑑定。

- ▶ 新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點。 十五點
- ▶ 新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物鑑定流程圖。
- ▶ 新北市政府工務局108.6.10.新北工建字第1081061046號函。
- ▶ 高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項。
- ▶ 鑑定報告書案例。
- ▶ 新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點檢核表。
- ▶ 鑑定費？如何報價？

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 一、新北市政府（以下簡稱本府）為辦理高氯離子鋼筋混凝土建築物（以下簡稱**高氯離子建築物**）實施鑑定、認定標準、容積獎勵、補助與審查事宜，以維護公共安全，特訂定本要點。
- ▶ 二、本要點所稱高氯離子建築物，係指中華民國**84年06月30日前**已依建築法規定申報施工勘驗之**私有建築物**，其混凝土之氯離子含量經專業鑑定機構鑑定超過設計環境條件下之國家標準值者。
▶ 前項專業鑑定機構應經本府認可；其認可規定由本府另定之。
- ▶ 三、建築物所有權人，於發現建築物有**白華、析晶、鋼筋腐蝕、混凝土剝落**等現象時，應自行委託本府認可之專業鑑定機構實施鑑定，經鑑定屬高氯離子建築物者，應於**完成鑑定報告後三個月內**向本府申請核定。
- ▶ 四、本府為核定第三點鑑定報告，得**邀集專家學者**對鑑定報告結論作准駁之審議，並得提出拆除重建或補強防蝕等工程專業評估及建議。
▶ 前項專家學者包含本府認可之專業鑑定機構代表及其他學術機構所推薦人選。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

▶ 五、依第三點規定申請核定，應備具文件如下：

- ▶ (一) 申請書。
- ▶ (二) 使用執照影本。
- ▶ (三) 建物登記謄本。
- ▶ (四) 鑑定報告。
- ▶ (五) 其他經本府指定之文件。

▶ 六、**鑑定報告**應載明下列事項：

- ▶ (一) 鑑定標的物基本資料。
- ▶ (二) 鑑定範圍。
- ▶ (三) 鑑定內容、項目。
- ▶ (四) 鑑定經過。
- ▶ (五) 現況勘查結果 (含現況照片)
- ▶ (六) 載明下列事項之鑑定結論：

- 1、應有明確須**拆除重建**或**補強防蝕**之處理建議。
- 2、鑑定結果為拆除重建者，應提供三年內該建築物臨時性安全維護之建議。
- 3、鑑定結果為補強防蝕者，提具補強防蝕處理之計畫書圖、估價書。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 七、鑑定報告之鑑定內容、項目如下：
 - (一) 混凝土檢測：**氯離子含量**、**抗壓強度**、**中性化深度**。
 - (二) 損害現象（配合照片說明）。
 - (三) 其他必要之項目。
- ▶ 鑑定結果經初判已達到第九點第一項第一款規定須拆除重建者，應另
- ▶ 作**耐震能力評估**。

- ▶ 八、各樓層混凝土檢測取樣數至少每200平方公尺一件，每樓層不得少於三件，**取樣位置須均勻分布**。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 九、高氯離子建築物經鑑定符合下列情形之一者，得辦理拆除重建：
 - ▶ (一) 混凝土水溶性氯離子含量樓層平均值 0.6 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值 2 公分以上，且經詳細耐震能力評估，任一方向地面以上樓層之崩塌地表加速度低於 150 cm/sec^2 等三項檢測結果之樓層數與總樓層數之比值（以下簡稱樓層比）四分之一以上者。
 - ▶ (二) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.3 kg/m^3 以上且混凝土抗壓強度平均值小於 $0.45 f'c$ 之樓層比二分之一以上者。
 - ▶ (三) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.9 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上之樓層比二分之一以上者。
 - ▶ (四) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.6 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上之樓層比四分之三以上者。
- ▶ 前項樓層比之計算，除詳細耐震能力評估應以地面以上樓層計算外；
- ▶ 其餘樓層比之計算，應含地下層。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- 十、高氯離子建築物經鑑定結果，混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.6 kg/m^3 以上且**補強防蝕處理費用超過重建費用達百分之七十五者**，由鑑定機構建議並經本府依第四點第一項審議會決議者，得辦理拆除重建。
- 依前項申請拆除重建者，應檢具原鑑定機構提具之補強防蝕處理計畫書圖、估價書及重建費用計畫書。
- 第一項補強防蝕處理費用與重建費用標準，**得由本府另定之**。



比較少用到（**補強防蝕處理費用**，本府尚未訂定，**鑑定人專業考量**）。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 十一、高氯離子建築物所有權人於**完成拆除或補強防蝕工程**後，得向本府申請補助，並得經區分所有權人會議決議，將全數之補助成立專戶保管。
- ▶ 前項補助依建物登記之主建物面積計算。**其為拆除者，每平方公尺補助新臺幣（下同）二千元，每戶最高補助二十萬元**；其為**補強防蝕者，每平方公尺補助一千元，每戶最高補助十萬元**。
- ▶ 申請拆除重建經本府專案核准者，得先行核發百分之二十補助款。
- ▶ 補助款戶數之計算以使用執照為準。拆除重建費用或補強防蝕費用之補助款不得重複申請。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

▶ 十二、申請拆除重建費用補助者，應備具文件如下：

- ▶ (一) 申請書。
- ▶ (二) 本府核定文件。
- ▶ (三) 建物登記謄本。
- ▶ (四) **拆除執照影本。**
- ▶ (五) **拆除工程前、後照片。**
- ▶ (六) 切結書。
- ▶ (七) 其他經本府指定之文件。

依前點第三項申請專案核准拆除重建百分之二十補助款者，免附前項第四款及第五款文件。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 十三、申請補強防蝕費用補助者，應備具文件如下：
- ▶ (一) 申請書。
- ▶ (二) 本府核定文件。
- ▶ (三) 建物登記謄本。
- ▶ (四) 補強防蝕工程前、後照片。
- ▶ (五) 切結書。
- ▶ (六) 經專業技師或建築師簽證之竣工證明或鑑定機構出具之安全證明文件。
- ▶ (七) 第四點第一項會議決議之補強防蝕計畫書圖、估價書。
但本要點施行前，已自行完成補強防蝕處理者免附。
- ▶ (八) 其他經本府指定之文件。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 十四、實施都市計畫地區高氯離子建築物所有權人**申請重建**時，其原有建築
- ▶ 基地之**容積獎勵**依都市計畫法臺灣省施行細則及相關法令規定辦理；
- ▶ 申請重建時如有增加建築基地者，新增基地不予容積獎勵。
- ▶ 前項容積獎勵**額度**，由本府都市更新審議委員會、都市設計審議委員
- ▶ **會或建造執照預審小組**審定之。



後續接辦設計案之設計人，需要瞭解這部分。

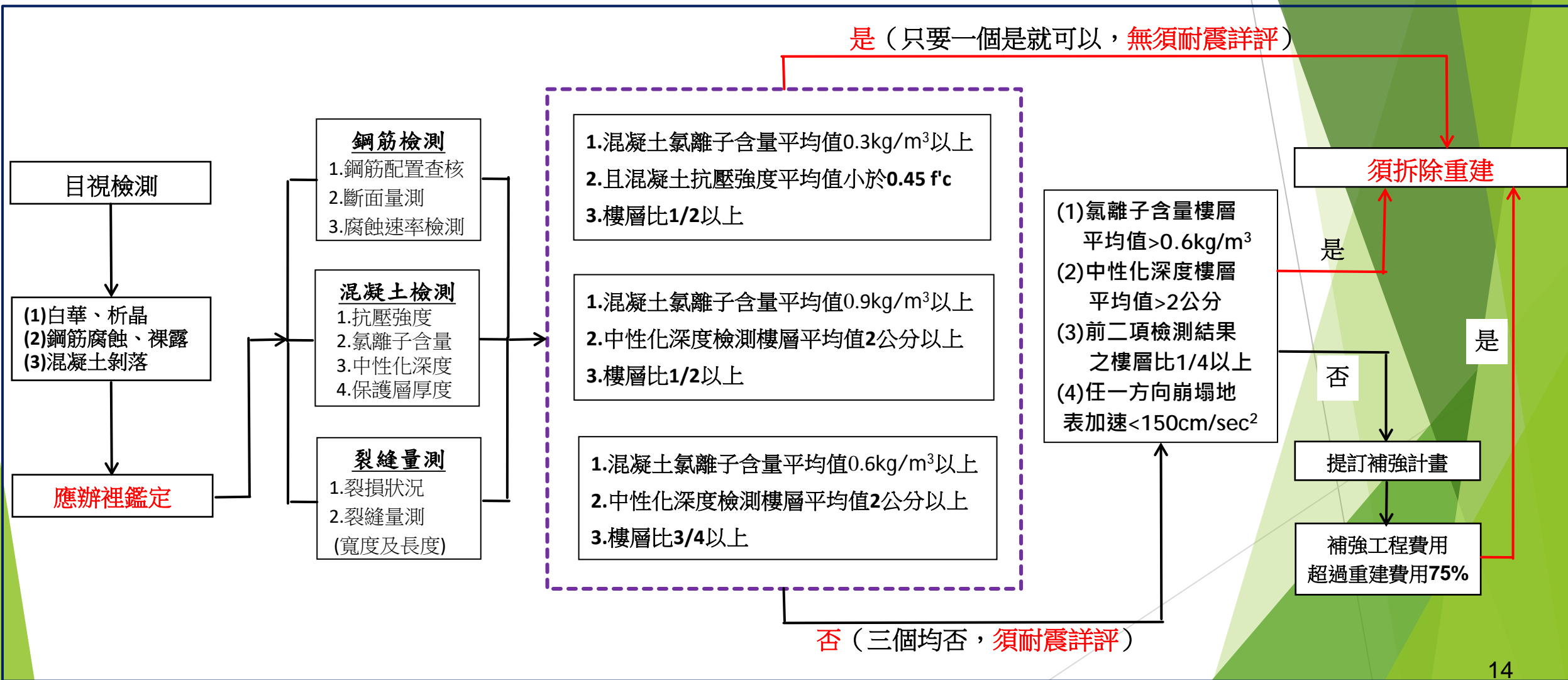
新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點

公發布時間：民國 100 年 6 月 28 日

- ▶ 十五、高氯離子建築物申請重建之建造執照審查原則如下：
- ▶ (一) 建築基地應依現行都市計畫規定檢討院落、騎樓或無遮簷人行道及退縮建築。
- ▶ (二) 原基地範圍建築面積、樓地板面積及總樓地板面積依建築技術規則建築設計施工編第一條第三款、第五款及第七款規定檢討。
- ▶ (三) 建築物之防火構造、防火避難設施及消防設備依申請重建時法令規定辦理。
- ▶ (四) 原基地範圍陽台面積得依建築技術規則建築設計施工編第一條第三款規定檢討；新增基地應依建築技術規則建築設計施工編第162條規定檢討。
- ▶ (五) 除第十四點第一項容積獎勵外，依建築技術規則建築設計施工編第十五章實施都市計畫區建築基地綜合設計或依本市建築物增設停車空間獎勵規定設計經本府審定者，得另增加樓地板面積。

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點... 流程圖

重新繪製：民國 109 年 10 月 12 日



新北市政府工務局→108.6.10.函→新規定

新北市政府工務局 函

地址：22001新北市板橋區中山路1段161號5樓

承辦人：林育新

電話：(02)29603456 分機5848

傳真：(02)29678534

電子信箱：AP7590@ntpc.gov.tw

11052

臺北市信義區基隆路2段51號13樓

受文者：臺北市建築師公會

發文日期：中華民國108年6月10日

發文字號：新北工建字第1081061046號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：為簡化本市高氯離子鋼筋混凝土建築物申請核定流程，請依說明內容辦理，請查照。

說明：

- 一、依據新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點(下稱本要點)暨本局108年5月31日第1081033479號簽奉核准辦理。
- 二、按本要點第3點及第4點規定：「築物所有權人，於發現建築物有白華、析晶、鋼筋腐蝕、混凝土剝落等現象時，應自行

委託本府認可之專業鑑定機構實施鑑定，經鑑定屬高氯離子建築物者，應於完成鑑定報告後三個月內向本府申請核定。」
、「本府為核定第3點鑑定報告，得邀集專家學者對鑑定報告結論作准駁之審議，並得提出拆除重建或補強防蝕等工程專業評估及建議。前項專家學者包含本府認可之專業鑑定機構代表及其他學術機構所推薦人選。」。本市自本要點100年6月28日發布實施起業已執行相關程序至今。

- 三、為加速本市高氯離子鋼筋混凝土建築物拆除重建流程，有關依本要點第3點申請核定之建築物，經鑑定符合本要點第9點情形者，由本局就本要點規定予以檢視其資格程序及書圖文件是否完備，如經確認符合前開規定即逕予核定，至鑑定報告內檢測數值及資料則基於行政技術分立原則，由專業鑑定機構及技師或建築師簽證負責，以茲簡化核定流程。

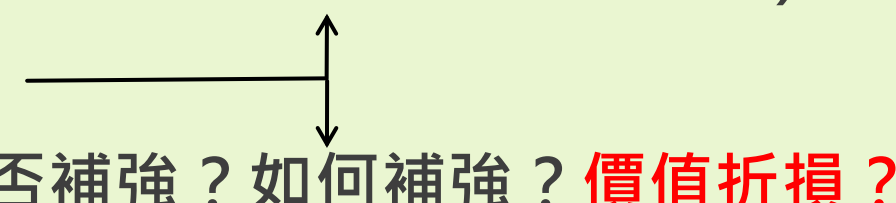
正本：新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物專業鑑定機構

副本：新北市政府都市更新處、新北市政府工務局使用管理科、新北市政府工務局建照科

局長朱惕之

幾個名詞釐清

2020.10.12

- ▶ 高氯離子混凝土建築物.....臺北市政府鑑定原則手冊用語。
 - ▶ 高氯離子鋼筋混凝土建築物新北市政府鑑定實施要點用語。
 - ▶ 海砂屋.....一般民眾、新聞報導、政治人物、專業人員簡稱。
 - ▶ 是不是海砂屋？（需**整棟**評估，是評估結果**建議拆除或整棟補強**）
 - ✓▶ 如果是海砂屋，是否達到建築法81條「傾頹或朽壞」之地步？
 - ▶ 我家是不是海砂屋？（單一樓層→應該說氯離子含量有無偏高）
 - ▶ 法院囑託鑑定.....單一樓層買賣糾紛
 - ▶ 單一樓層混凝土氯離子含量偏高→可否補強？如何補強？**價值折損？**
- 

額外補充：臺北市高氯離子混凝土建築物優先強制拆除原則

檔 號：
保存年限：

臺北市政府都市發展局 令

發文日期：中華民國108年12月4日
發文字號：北市都建字第10832570041號



訂定「臺北市高氯離子混凝土建築物優先強制拆除原則」，並自108年12月15日起生效。
附「臺北市高氯離子混凝土建築物優先強制拆除原則」。

局長黃景茂

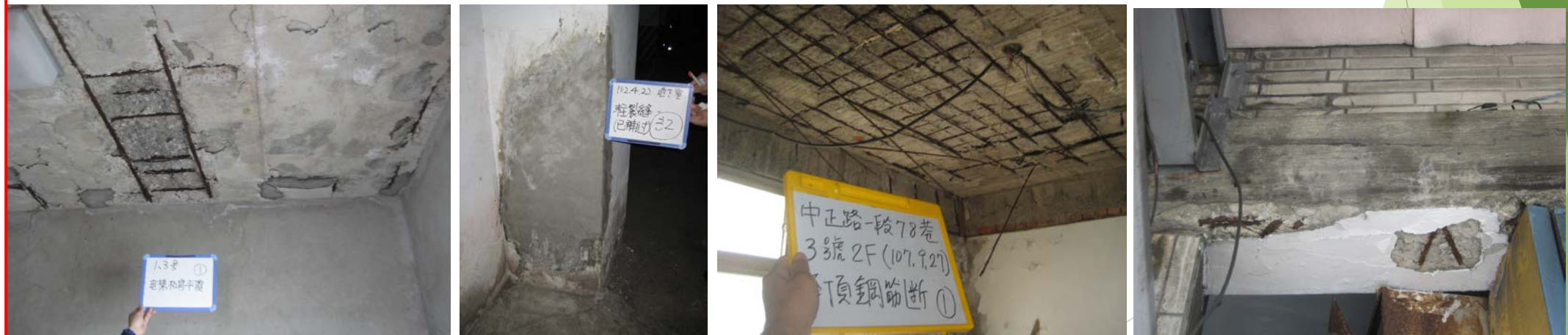
臺北市高氯離子混凝土建築物優先強制拆除原則

- 一、臺北市政府都市發展局為臺北市高氯離子混凝土建築物善後處理自治條例（以下簡稱本自治條例）第七條第一項規定列管公告建築物優先強制拆除之認定依據，特訂定本原則。
- 二、依本自治條例第七條第一項規定列管公告，並通知所有權人限期停止使用及自行拆除之建築物，逾期未自行拆除且依臺北市高氯離子混凝土建築物鑑定原則手冊規定之鑑定方法，再行辦理之鑑定報告文件結果符合下列要件者，本局即優先執行強制拆除：
 - （一）高氯離子混凝土建築物之水溶性氯離子含量全棟樓層平均值達 1.0kg/m^3 以上。
 - （二）經耐震能力詳細評估，任一方向性能目標崩塌地表加速度低於 80cm/sec^2 。
 - （三）有下列情形之一：
 - 1、一樓及地下室柱（豎向構材）產生垂直向劈裂縫嚴重者（縫寬 3mm 以上，數量達其總根數 30% 以上）。
 - 2、一樓及地下室柱（豎向構材）產生垂直向劈裂縫明顯者（縫寬 2mm 以上，數量達其總根數 50% 以上）。
 - 3、各樓層樑（橫向構材）產生水平向裂縫寬度 3mm 以上，數量達其總根數 50% 以上。
 - 4、全棟建築物立面外觀任一方向傾斜率達 $1/40$ 以上者。

海砂屋，外表不一定看得出來



有些住戶有整修有裝潢，導致表面看不出來。



海砂屋鑑定（無論是否整棟）…幾個重要檢測工作

混凝土檢測：

1. 氯離子含量
2. 抗壓強度
3. 中性化深度

鋼筋檢測：來函有要求才要做

1. 腐蝕機率檢測
2. 腐蝕速率檢測
3. 有效斷面量測

註：混凝土檢測（抗壓強度、氯離子含量）試驗室應有 TAF 認證。

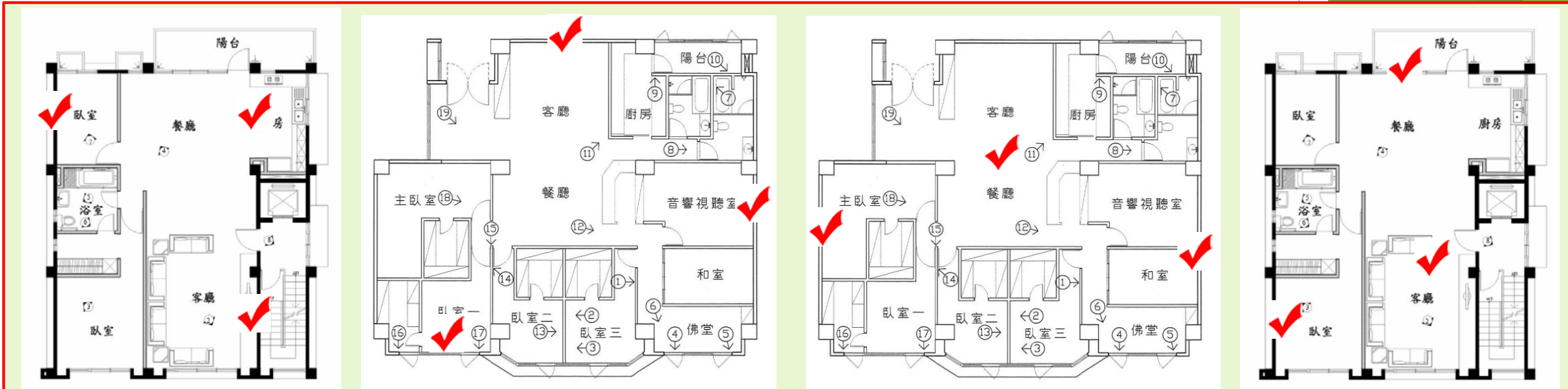
（Taiwan Accreditation Foundation，財團法人全國認證基金會）。

試驗室對試驗報告出具切結書，公司負責人及簽署人簽章。

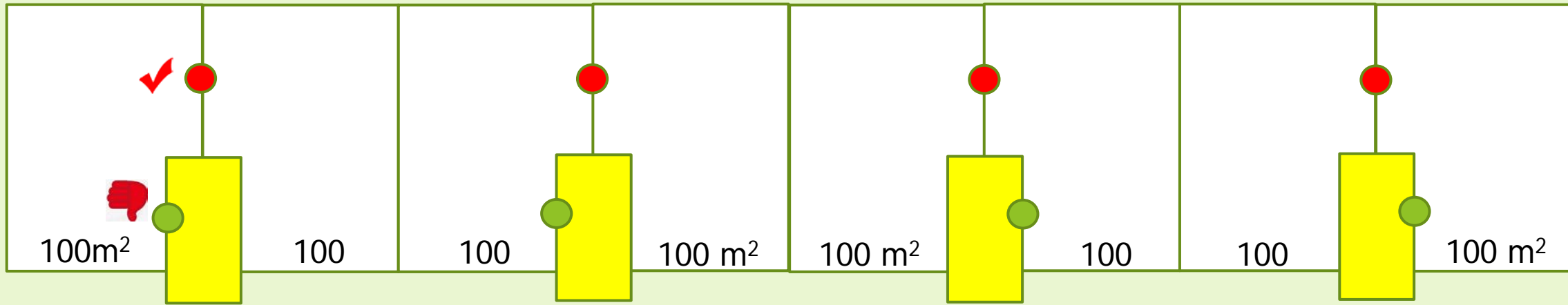
中華民國實驗室認證體系（Chinese National Laboratory Accreditation，簡稱CNLA），民國93年將CNLA更名為TAF。

94年3月起開始以TAF核發認證證書。

混凝土鑽心取樣位置，需選應力較小處 (如樑之中間段或小樑)



混凝土鑽心取樣位置，避免柱與板，因柱鋼筋較密，板之厚度太薄。



臺北市高氯離子混凝土建築物...鑑定報告書...試驗報告...例


厚昇工程顧問有限公司 材料實驗室
 Housheng Engineering Consultants Co., Ltd. Materials Laboratory
 地址：新北市土城區中央路一段318巷18號 TEL: (02)8262-1234 FAX: (02)8261-1234
 www.housheng.com.tw



混凝土鑽心試體抗壓強度試驗報告

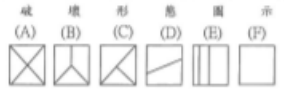
工程名稱：
 承包商：
 委託單位：
 地址：
 設計強度(kgf/cm²): N/A
 澆置日期: N/A 材齡(天): N/A
 粒料標稱最大粒徑: 25 mm
 取樣人員: N/A
 送驗人員: 益全工程有限公司:陳建和07271135
 會驗人員: N/A

報告編號: 1807016
 頁次: 第1頁共1頁
 收件日期: 107/7/27 11:41
 試驗日期: 107/7/31 11:38
 報告日期: 107/7/31
 試驗方法: CNS 1238(2015)

試體編號 (取樣部位)	試體尺寸 (cm)				長徑比	修正係數	試體加載方向相對於混凝土澆置平面	最大荷重 (kgf)	抗壓面積 (cm ²)	抗壓強度			破壞型態
	平均長度		平均直徑	MPa						kgf/cm ²	psi		
	端面處理前	端面處理後											
1 1F-1	7.68	8.24	5.53	1.49	0.96	垂直	3019	24.02	11.8	121	1713	A	
2 1F-2	6.04	6.55	5.54	1.18	0.91	垂直	2634	24.11	9.8	99	1412	B	
3 1F-3	7.53	7.99	5.54	1.44	0.95	垂直	4756	24.11	18.4	187	2662	B	
4 2F-1	6.84	7.40	5.55	1.33	0.94	垂直	3458	24.19	13.2	134	1908	B	
5 2F-2	7.17	7.60	5.53	1.37	0.94	垂直	3503	24.02	13.4	137	1947	A	
6 2F-3	8.04	8.49	5.54	1.53	0.96	垂直	4540	24.11	17.7	181	2567	B	

(以下空白)

- 附註: 1. 試體鑽取日期、時間: 107/7/25 09:15; 試驗首次封存時間: 107/7/25 09:25
 端面 加水 未加水 處理: 處理後封存日期、時間: 107/7/25 12:00
 2. 試體收件後至抗壓試驗前之養護條件: 僅封存 委託指定: N/A
 3. 承載樣件試體直徑小於94 mm, 原因: 取樣不易。
 4. 抗壓強度單位換算: 1 kgf/cm² = 0.0980665 MPa。
 5. 本試驗樣品收件方式為實驗室內收件。
 6. 本報告除表除另有說明否則僅對送驗樣品負責, 另未經書面許可, 不可部分複製。
 7. 本報告若有提供規範值時, 該規範僅供參考, 合格之判定以委託單位實際要求為主。
 8. 本實驗室為公共工程材料實驗室協理服務計畫認可實驗室。



公司章?


報告簽署人

(SF2408)


厚昇工程顧問有限公司 材料實驗室
 Housheng Engineering Consultants Co., Ltd. Materials Laboratory
 地址：新北市土城區中央路一段318巷18號 TEL: (02)8262-1234 FAX: (02)8261-1234
 www.housheng.com.tw



硬固混凝土中水溶性氯離子含量試驗報告

工程名稱：
 承包商：
 委託單位：
 地址：
 取樣人員：
 送驗人員：
 樣品名稱：

報告編號: 1807017
 頁次: 第1頁共1頁
 取樣日期: 107/7/25
 收件日期: 107/7/27 11:41
 試驗日期: 107/7/27 17:24-107/7/31 13:52
 報告日期: 107/7/31
 試驗規範: CNS 14703(2002)

試樣編號 (取樣部位)	氯離子含量(%)	氯離子含量(kg/m ³)
1 1F-2	0.0017	0.041
2 2F-2	0.0118	0.283

(以下空白)

- 附註: 1. 本報告若有提供規範值時, 該規範僅供參考, 合格之判定以委託單位實際要求為主。
 2. 本報告結果除另有說明否則僅對送驗樣品負責, 另未經書面許可, 不可部分複製。
 3. 混凝土單位重依據「最新建築技術規則」建築構用篇第一章第三節第11條, 2400 kg/m³換算。
 4. 本試驗樣品收件方式為實驗室內收件。
 5. 依CNS 3090 A2042(83年7月22日)第一次修訂, 新鮮混凝土水溶性氯離子含量限制如下: 鋼筋混凝土 (一般) 0.6 kg/m³以下, 鋼筋混凝土(所處環境須作耐久性考慮者) 0.3 kg/m³以下。
 6. 依CNS 3090 A2042(87年6月25日)第二次修訂, 新鮮鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量必須小於 0.3 kg/m³。
 7. 依CNS 3090 A2042(104年1月13日)第三次修訂, 新鮮鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量必須小於 0.15 kg/m³。

公司章?


報告簽署人

(SF2419)


厚昇工程顧問有限公司 材料實驗室
 Housheng Engineering Consultants Co., Ltd. Materials Laboratory
 地址：新北市土城區中央路一段318巷18號 TEL: (02)8262-1234 FAX: (02)8261-1234
 www.housheng.com.tw



混凝土中性化深度試驗報告

工程名稱：
 承包商：
 委託單位：
 地址：
 取樣人員：
 送驗人員：

報告編號: S107072501
 頁次: 第1頁共1頁
 取樣日期: 107/7/25
 試驗完成日期: 107/7/25
 試驗規範: 酚酞試劑測試

試樣編號	中性化深度(cm)	備註
1	2.8	1F-1
2	0.2	1F-2
3	2.6	1F-3
4	1.4	2F-1
5	3.2	2F-2
6	3.6	2F-3

(以下空白)

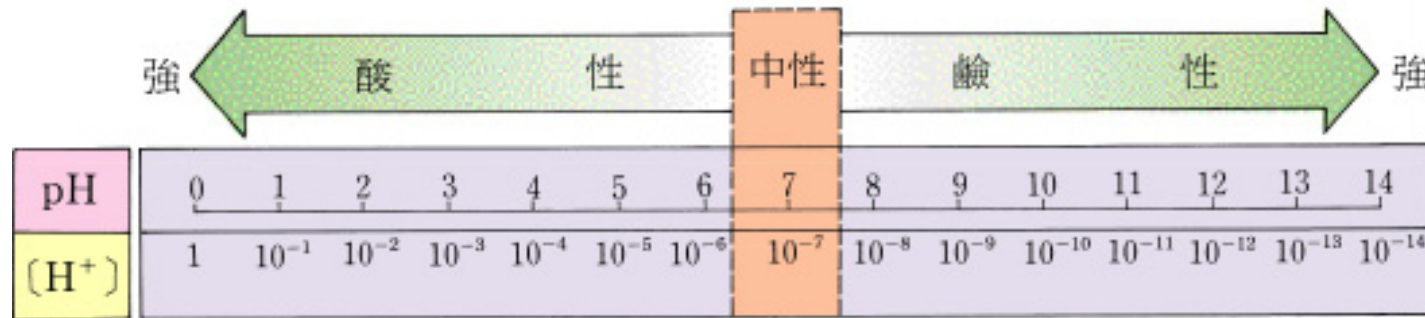
- 備註: 1. 本報告若有提供規範值時, 該規範僅供參考, 合格之判定以委託單位實際要求為主。
 2. 本報告結果除另有說明否則僅對送驗樣品負責, 另未經書面許可, 不可部分複製。

公司章?


報告簽署人

21

混凝土中性化深度，中性化愈深愈不好



- 混凝土鑽心試體於現場表面陰乾後，應立即進行**中性化深度試驗**，試驗方法為在濃度70%的乙醇溶液中加入1%的**酚酞指示劑**，噴灑於鑽心試體表面上，然後看顏色的變化來決定混凝土內的中性化變化。**酚酞**是一種**酸鹼指示劑**，pH值大於9.2以上時會由無色轉為**紅色（鹼性）**，因此試體未中性化時會呈紅色，以此可以分辨混凝土是否已出現中性化。中性化深度量測時**須扣除粉刷表層厚度**。
- 當pH小於7的時候，溶液呈酸性，愈小酸性愈強。大於7的時候呈鹼性，愈大愈鹼。

CNS 3090 A2042 氯離子含量規定

CNS3090 A2042 (有關氯離子部分)

83年7月21日 之前	83年7月22日 第一次修訂公布規定	87年6月25日 第二次修訂公布規定	104年1月13日 第三次修訂公布規定
尚未公布混凝土中水溶性氯離子含量之限制。	鋼筋混凝土(一般)之混凝土中水溶性氯離子含量 必須 $< 0.6\text{kg/m}^3$; 及 鋼筋混凝土(所處環境須作耐久性考慮者)之混凝土中水溶性氯離子含量 必須 $< 0.3\text{kg/m}^3$ 。	鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量 必須 $< 0.3\text{kg/m}^3$	鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量 必須 $< 0.15\text{kg/m}^3$

※一般房屋仲介公司房屋買賣解約標準(有關氯離子部分) : $> 0.6\text{kg/m}^3$ 。

※新拌混凝土中水溶性氯離子含量; 硬固混凝土之氯離子含量? → 實務上參照此。

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

一、建築物相關基本資料之蒐集及彙整：

- (一)使照存根聯（執照號碼）。
- (二)建築設計圖說。
- (三)結構設計圖說。
- (四)結構計算書。
- (五)地質調查報告等相關資料。
- (六)有無伸縮縫、是否分期興建（耐震詳評之鑑定費用，以棟為計算單位）。
- (七)※鑑定報告書內敘明同意申請鑑定比例，為？%，需檢附**第一類謄本**。

二、建築物現況調查(紀錄並拍照)：

- (一)建築物使用現況，總長、總寬、各層高度、總高、各層樓地板面積、總樓地板面積。
- (二)損壞現況（裂縫長、裂縫寬），拍照。
- (三)結構斷面尺寸與原設計圖說之內容比對。
- (四)鋼筋配置查核（含箍筋間距），（若有掃描時，順便調查混凝土保護層厚度檢測）。
- (五)滲水白華損壞情形。
- (六)可能危害建築物安全之周邊環境調查。

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

三、利用適當數量之鑽心試體試驗或其他可信之方法取得安全鑑定所需之材料強度：

(一) 混凝土抗壓強度試驗 (基本數3顆，每200平方公尺一顆)。

(二) 氯離子含量試驗 (必須 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 以上，鑽心取樣或粉末取樣)。

(三) 中性化試驗。

(四) 磚構造材料強度，

(五) 鋼筋抗拉強度。

(六) 試驗室應有TAF (Taiwan Accreditation Foundation, 財團法人全國認證基金會) 認證。

試驗室對試驗報告出具切結書，公司負責人及簽署人簽章。

(七) 鋼筋腐蝕速率調查 (注意有無目視可檢測之鋼筋有效斷面)。

(八) 耐震評估電腦軟體結構模型建置 (NCREE、TEASPA、SERC B)。TEASPA為NCREE之進階版。

六樓以下時，可採用TEASPA v3.0 (或NCREE-13-023)，v1. v2 以前，NCREE (version 版本)

七樓以上時，可採用TEASPA v3.1 (或NCREE-18-015)，v3以後，改為TEASPA

SERC B則不限樓層均可採用。

NCREE (National Center for Research on Earthquake Engineering) 國家地震工程研究中心

TEASPA (Taiwan Earthquake Assessment for Structures by Pushover Analysis)

SERC B (Seismic Evaluation of RC Building)

PSERC B (Preliminary Seismic Evaluation of Reinforced Concrete Buildings, 耐震初步評估, 危老安全)

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

四、利用建築物耐震能力安全鑑定分析，其內容如下：

(一)現況耐震能力評估（求出現況耐震能力 A_p ，即現況崩塌地表加速度）。

(二)海砂屋之耐震能力合格基準（海砂屋， $150 \text{ cm/sec}^2 = 0.153 \text{ g}$ ）。

■ 新北市海砂屋需要耐震詳評時之要件：

若，(1)氯離子含量樓層平均值 $> 0.6 \text{ kg/m}^3$ ，檢測結果之樓層比1/4以上。

(2)中性化深度樓層平均值 > 2 公分，檢測結果之樓層比1/4以上。

(3)任一方向崩塌地表加速 $A_p < A_T = 150 \text{ cm/sec}^2$ ， 0.153 g 。

則，得判定為拆除重建。

(三)海砂屋在未拆除前，建議不宜居住使用，於房屋四周懸掛警示標語（如：海砂屋危險，請勿靠近），防止第三人入侵，以策安全，若短期內仍需繼續居住，則本鑑定標的物之樑、柱、版、樓梯底版等之裂損或鋼筋裸露或滲水白華或粉刷層破壞鼓脹處應於二年內予以修補完成，修補方式詳見下述建物臨時安全維護計畫書。

重力加速度

G 與 gal , 1 G = 980gal

地表加速度

在結構計算書中，經常看到目標地表加速度 A_T (規範) = 0.24G = 235.2 gal 此為規範標準。
新設計或耐震詳評，建築物性能地表加速度 A_P (設計) = ? ≥ 235.2 gal.... 抗五級...(台北)
民國86年5月1日。民國86年後開始有建築物耐震設計規範及解說。 抗六級...(花蓮)

參考中央氣象局網站再整理【新109.1.1起】

得知震度0~7級所對應的水平加速度如下：

水平加速度 < 0.000815g	0級
水平加速度 0.000815g ~ 0.00255g	1級
水平加速度 0.00255g ~ 0.00816g	2級
水平加速度 0.00816g ~ 0.025g	3級
水平加速度 0.025g ~ 0.082g	4級
水平加速度 0.082g ~ 0.255g	5級
水平加速度 0.255g ~ 0.816g	6級
水平加速度 > 0.816g	7級

peak ground acceleration

$A_T=0.4$ $S_{DS}=(0.4)(0.6)=0.24G$ 台北

$A_T=0.4$ $S_{DS}=(0.4)(0.8)=0.32G$ 花蓮

無感	0.8 gal 以下
微震	0.8 ~ 2.5 gal
輕震	2.5 ~ 8 gal
弱震	8 ~ 25 gal
中震	25 ~ 80 gal
5 弱	強震 80 ~ 140 gal
5 強	強震 140 ~ 250 gal
6 弱	烈震 250 ~ 440 gal
6 強	烈震 440 ~ 800 gal
劇震	800 gal 以上

新地震震度階級對照最大地動加速度值(PGA)範圍表，震度4級(含)以下依PGA決定。

震度階級	0級	1級	2級	3級	4級	5弱	5強	6弱	6強	7級
PGA (cm/sec ²)	<0.8	0.8~ 2.5	2.5~ 8.0	8.0~ 25	25~ 80	80~ 140	140~ 250	250~ 440	440~ 800	>800

震度 (Intensity) ， 是表示地震時地面上的人所感受到振動的激烈程度，或物體因受振動所遭受的破壞程度。

新地震震度階級對照最大地動速度值(PGV)範圍表，震度5級(含)以上依PGV決定。

震度階級	0級	1級	2級	3級	4級	5弱	5強	6弱	6強	7級
PGV (cm/sec)	<0.2	0.2~ 0.7	0.7~ 1.9	1.9~ 5.7	5.7~ 15	15~ 30	30~ 50	50~ 80	80~ 140	>140

PGA, Peak Ground Acceleration, 最大地動加速度。單位是 g, 重力加速度=980cm/sec²。

PGV, Peak Ground Velocity, 最大地動速度，單位是 cm/sec。

現有地震震度階級對照最大地動加速度值(PGA)範圍表 (108.12.31.以前)

震度階級	0級 無	1級微	2級輕	3級弱	4級中	5級強震	6級烈震	7級劇震
PGA (cm/sec ²)	<0.8	0.8~ 2.5	2.5~ 8.0	8.0~ 25	25~ 80	80~250	250~400	>400

交通部中央氣象局地震震度分級表

(89年8月1日公告修訂)

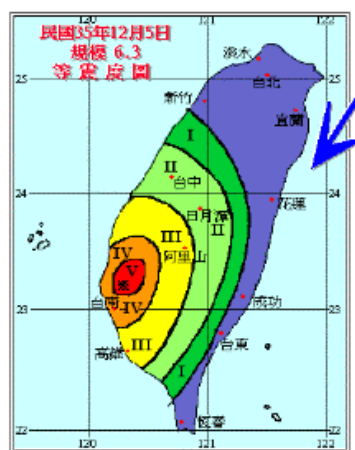
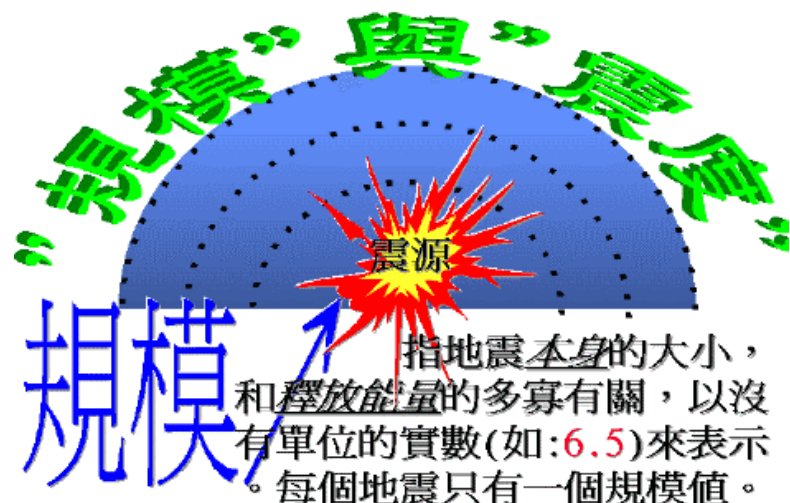
震度分級	地動加速度 (cm/s ² , gal)	人的感受	屋內情形	屋外情形
0 無感	0.8 以下	人無感覺。		
1 微震	0.8~2.5	人靜止時可感覺微小搖晃。		
2 輕震	2.5~8.0	大多數的人可感到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3 弱震	8~25	幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4 中震	25~80	有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒。	房屋搖動甚烈，底座不穩物品傾倒，較重傢俱移動，可能有輕微災害。	汽車駕駛人略微有感，電線明顯搖晃，步行中的人也感到搖晃。
5 強震	80~250	大多數人會感到驚嚇恐慌。	部分牆壁產生裂痕，重傢俱可能翻倒。	汽車駕駛人明顯感覺地震，有些牌坊煙囪傾倒。
6 烈震	250~400	搖晃劇烈以致站立困難。	部分建築物受損，重傢俱翻倒，門窗扭曲變形。	汽車駕駛人開車困難，出現噴沙噴泥現象。
7 劇震	400 以上	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	部分建築物受損嚴重或倒塌，幾乎所有傢俱都大幅移位或摔落地面。	山崩地裂，鐵軌彎曲，地下管線破壞。

新

震度分級		人的感受	屋內情形	屋外情形
0 級	無感	人無感覺	-----	-----
1 級	微震	人靜止或位於高樓層時可感覺微小搖晃。	-----	-----
2 級	輕震	大多數的人可感到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短。
3 級	弱震	幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃。
4 級	中震	有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒。	房屋搖動甚烈，少數未固定物品可能傾倒掉落，少數傢俱移動，可能有輕微災害。	電線明顯搖晃，少數建築物牆磚可能剝落，小範圍山區可能發生落石，極少數地區電力或自來水可能中斷。
5 弱	強震	大多數人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	部分未固定物品傾倒掉落，少數傢俱可能移動或翻倒，少數門窗可能變形，部分牆壁產生裂痕。	部分建築物牆磚剝落，部分山區可能發生落石，少數地區電力、自來水、瓦斯或通訊可能中斷。
5 強		幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	大量未固定物品傾倒掉落，傢俱移動或翻倒，部分門窗變形，部分牆壁產生裂痕，極少數耐震較差房屋可能損壞或崩塌。	部分建築物牆磚剝落，部分山區發生落石，鬆軟土層可能出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，少數耐震較差磚牆可能損壞或崩塌。
6 弱	裂震	搖晃劇烈以致站立困難。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌。	部分地面出現裂痕，部分山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，部分地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷。
6 強		搖晃劇烈以致無法站穩。	大量傢俱大幅移動或翻倒，門窗扭曲變形，部分耐震能力較差房屋可能損壞或倒塌，耐震能力較強房屋亦可能受損。	部分地面出現裂痕，山區可能發生山崩，鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，可能大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷。
7 級	劇震	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	幾乎所有傢俱都大幅移動或翻倒，部分耐震較強建築物可能損壞或倒塌。	山崩地裂，地形地貌亦可能改變，多處鬆軟土層出現噴沙噴泥現象，大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷，鐵軌彎曲。

新

地震規模



- 地震規模M：距離震央100公里處(Epicentral Distance)所記錄的最大振幅 δ_{100} 的對數值，振幅的單位為 μm 。

以數學式表示為

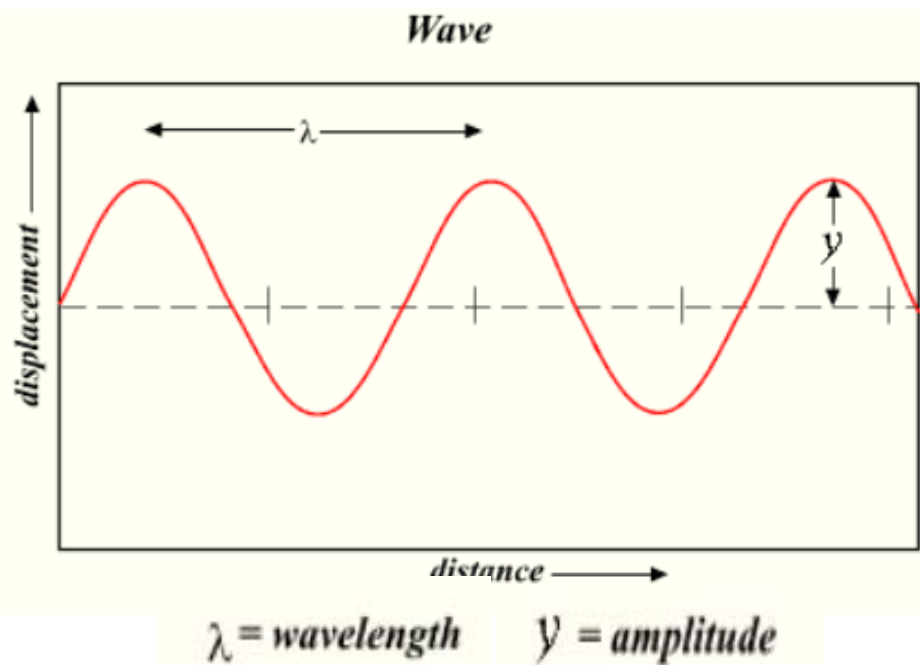
$$M = \log \delta_{100}$$

- 當測站與震央距離未達100公里時，必需修正如下，

$$M = \log \delta_x - \log A_0$$

- 式中 δ_x 為距震央x公里處所測得之最大振幅， $\log A_0$ 為距離修正係數。
- 台灣時間 2018年02月06日午夜23時50分42.6秒於花蓮縣近海(花蓮縣政府北偏東方18.3公里)發生芮氏規模6.0之地震。

地震振幅的單位為 μm



地震規模是指地震所釋放的能量，臺灣所採用的計算方式為**芮氏規模**，敘述時以「規模5.0」「規模7.3」.....etc.的方式來表示，數字的後面不加「級」字。人類歷史上曾發生規模最大的地震，根據美國地質調查所觀測的記錄，發生於1960年5月22日南美洲的智利，規模9.5。

對數，是冪（指數，次方）運算的逆運算。

$$X = \beta^2, \beta^3, \beta^7 \rightarrow \rightarrow \rightarrow X = \beta^y$$

假如 $X = \beta^y \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ 則， $y = \log_{\beta} X = \log_{\beta} \beta^y$

例題 $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ ， $81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

$$\therefore \log_3 81 = \log_3 3^4 = 4$$

用日常語言說，即「以3為底81的對數是4」。

「以9為底81的對數是2」 $\therefore \log_9 81 = \log_9 9^2 = 2$

「以2為底64的對數是6」 $\therefore \log_2 64 = \log_2 2^6 = 6$

以10為底1000的對數是3， $\log_{10} 1000 = \log_{10} 10^3 = 3$

以10為底1000000的對數是6， $\log 1000000 = \log 10^6 = 6$

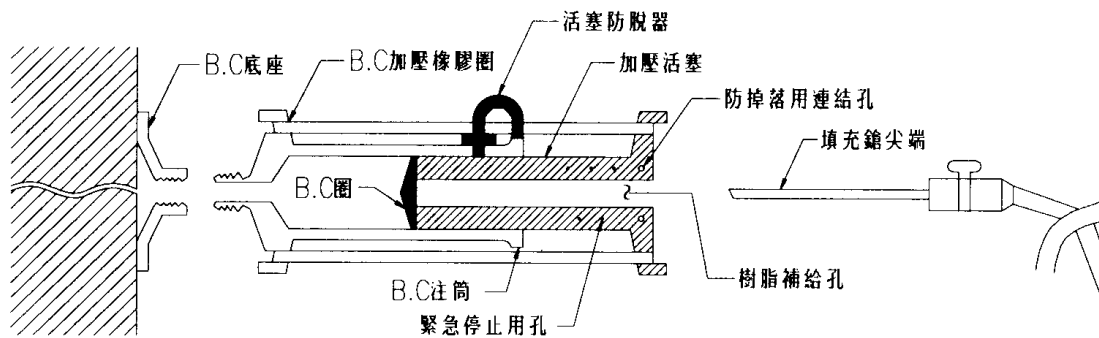
地震規模每增加「1」， 所釋放的能量約為前一個等級的31~32倍

芮氏規模	相當黃色炸藥 (TNT)的用量	相近能量的地震威力或地震實例
5.0	477噸	震央在臺灣島內，規模5以上的淺層地震即可能釀災
6.0	15,080噸	規模6.2相當於1顆原子彈爆炸的威力 震央在臺灣附近海域的地震，規模6以上即可能釀災
7.0	476,879噸	1999年9月21日921集集地震 (芮氏規模7.3)，造成2,413人死亡 (註1)
8.0	15,080,242噸	2008年5月12日中國汶川大地震 (規模7.9)，造成至少69,185人死亡，374,171人受傷，18,467人失蹤 (註2)
9.0	476,879,138噸	2004年12月26日印度洋大地震 (規模9.1)，引發南亞海嘯，共造成超過227,898人死亡及失蹤 (註2) 2011年3月11日，日本東北大地震 (規模9.0)，引發大海嘯，造成超過20,000人死亡和失蹤

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

建物臨時安全維護計畫書

● EPOXY 注射工法



施工步驟

(1) 注前表面處理

1. 沿龜裂沿長線使用鋼刷或砂輪機,將預定塗密封劑的部位磨平(30cm 寬),直至堅實面.
2. 有油漬時,須用溶劑揮發拭去.

(2) 安裝底座:

1. 決定並標定安裝底座位置約 30cm 一個.
2. 使用密封劑把底座安裝黏貼,使其密封固定.
3. 底座中心要和裂縫中心吻合.

(3) 裂縫密封:

1. 用密封劑將底座的外圍及裂縫的表面確實封固,使注入樹脂不致流失.
2. 標準是沿裂縫線作寬約 3cm 厚 0.3cm 的封帶.

(4) 密封劑養生:裂縫帶經密封劑封塞後須逐一檢視是否完全密封並需經 24 小時養生硬化.

(5) 注入:

1. 將結構性 EPOXY 按主劑和硬化劑配比 2:1 充分攪拌均勻.
2. 使用 BC 注射筒抽取 EPOXY 注入材至滿罐,旋轉固定於底座上,並檢視底座是否有鬆動.
3. 使用 BC 橡圈,由上往下加壓固定於 BC 注射器,緩緩自動加壓注入
4. 查視各注射器之注入材灌注狀況,隨時補充注入材直至灌注停止為止.
5. BC 橡圈可增加至 3 組為限,每組 BC 橡圈約 1kg.

(6) 硬化養生:

1. 注入材注入裂縫後,將有部份注入材殘留於 BC 筒內,俟此注入材硬化後即可報請營建課會同檢視,經認可方可拆除 BC 注射器.
2. 注射器拆除須小心拆除,不可損壞混凝土之面層及裂縫中之注入材.

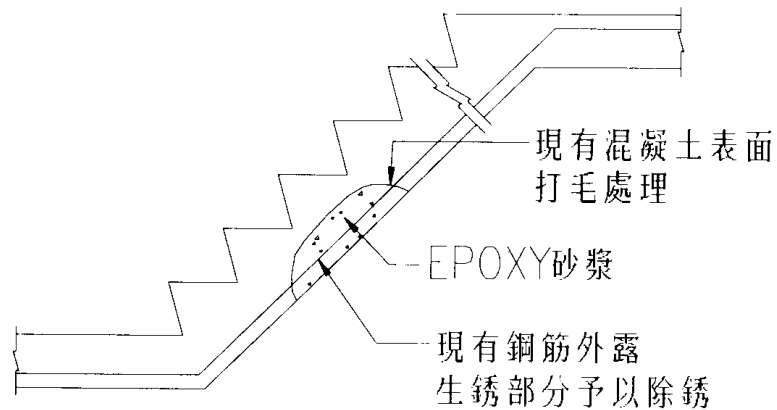
(7) 修飾:

1. 經確認完成之裂縫修補處理,以砂輪機磨平凹凸面,至混凝土面平滑為止.
2. 按原有表材依序恢復(如,PVC 漆,水泥漆,馬賽克,磨石子等).
3. 其表材之恢復應以原有材料,顏色為原則,如經甲方要求,則須配合甲方之要求完成.

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

建物臨時安全維護計畫書

● 樓梯底版 EPOXY 砂漿修復工法



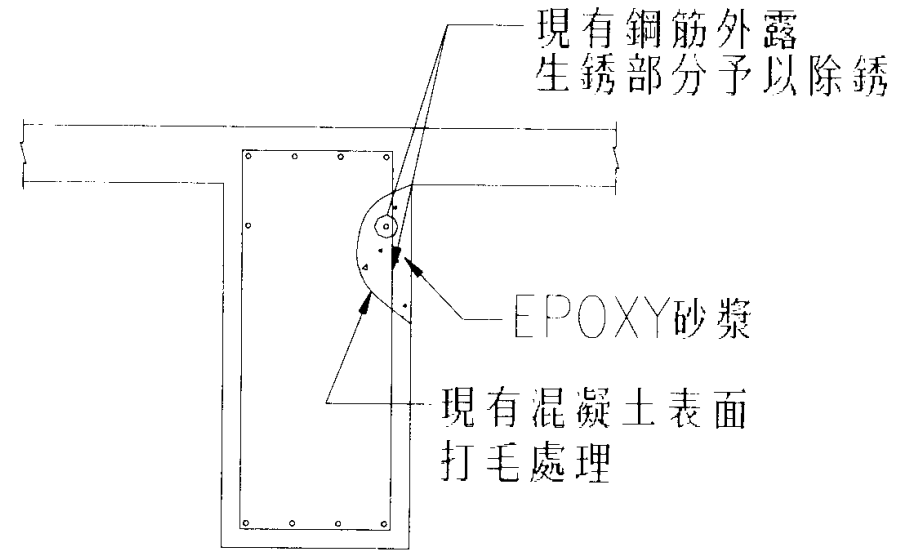
施工步驟

1. 鋼筋生銹部分予以除銹.
2. 混凝土表面打毛處理.
3. 鋼筋表面及混凝土表面油污去除,以利 RC、EPOXY 接著.
4. 採用 EPOXY 砂漿填補至樓梯底版面切齊.

材料說明:

EPOXY 接著劑、EPOXY 砂漿:EPOXY 必須符合 CNS10141 A2151,且必須提出證明可以滿足 CNS10142 A3181 之檢驗法.其它相關材料必須屬於同一系列之產品.

● RC 梁 EPOXY 砂漿修復工法



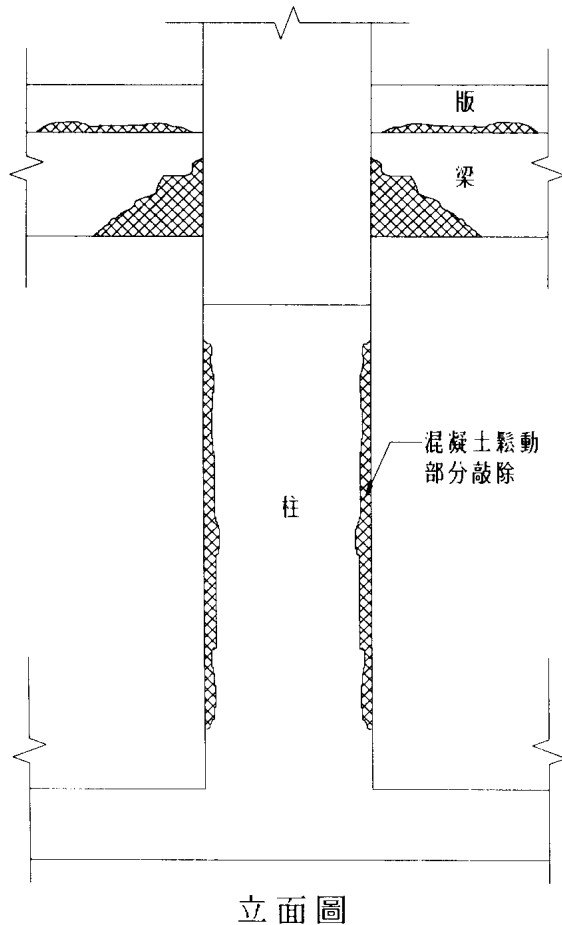
施工步驟

1. 鋼筋生銹部分予以除銹.
2. 混凝土表面打毛處理.
3. 鋼筋表面及混凝土表面油污去除,以利 RC、EPOXY 接著.
4. 採用 EPOXY 砂漿填補至梁面切齊。

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

建物臨時安全維護計畫書

● 鋼筋生銹.混凝土開裂修復示意圖



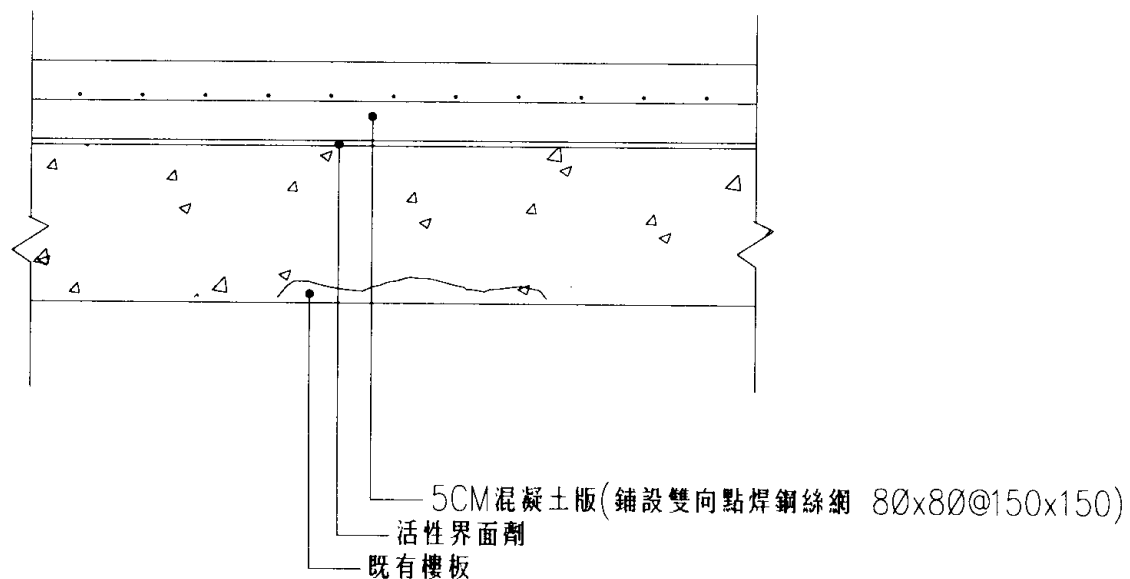
施工步驟

1. 敲除剝落處及鄰近鬆動之混凝土,至堅實混凝土面為止.
2. 鋼筋除銹,並塗佈紅丹漆/鋅漆做防銹處理,若鋼筋已銹蝕嚴重致斷面已明顯減小20%以上,需於原有鋼筋旁搭接新加且有足夠長度之鋼筋作為補強.
3. 高壓空氣吹淨.
4. 裂縫灌注 EPOXY.
5. 塗佈 EPOXY 介面接著劑.
6. 披補環氧樹脂砂漿至與原結構面齊平.
7. 1 : 3 水泥砂漿粉刷,外裝復原.

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

建物臨時安全維護計畫書

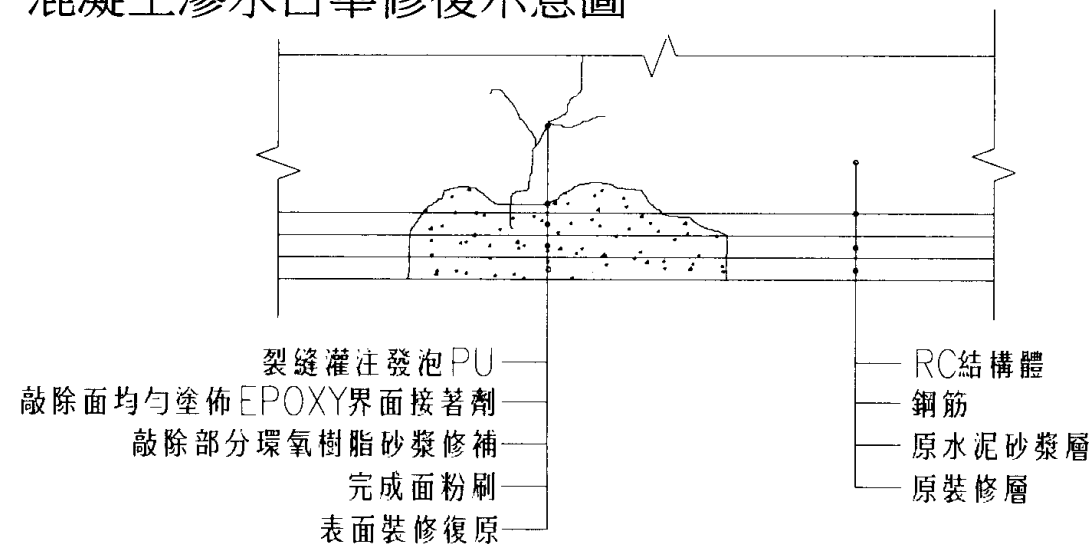
● 樓版補強施工圖



樓版補強施工步驟：

1. 既有樓板頂層進行打毛處理
2. 打毛面塗布一層活性界面劑，以利新舊混凝土黏合。
3. 於既有樓板上方澆置 5cm 厚度之混凝土版(鋪設雙向點焊鋼絲網)。
4. 新澆置混凝土版表面依甲方要求之材料及顏色為原則完成補強作業。

● 混凝土滲水白華修復示意圖



施工步驟

1. 打除產生白華現象之混凝土。
2. 高壓空氣吹淨。
3. 裂縫灌注發泡 PU(每 20~30cm 一孔)。
4. 打除面均勻塗佈 EPOXY 界面接著劑。
5. 以環氧樹脂砂漿修補至原有結構面齊平。
6. 完成面依原有外觀復原。

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

若不用拆除重建，建議補強或修繕，國內常見的傳統補強工法大致有以下七種：

- (一) 擴柱補強：擴大既有柱體之斷面積，在原有柱體外增加鋼筋混凝土斷面，可同時補強強度與韌性。
優點為容易施工，基礎容易增設；缺點為柱體增大，影響建築外觀，相接的門窗須改設。
- (二) 翼牆補強：在原有柱體兩側或單側增設 RC 牆體，可同時補強強度與韌性，但翼牆會影響採光，常需增設基礎。
- (三) 剪力牆補強：在梁柱框架內增設完整 RC 牆體，可顯著的提升結構的耐震能力，但是比翼牆更影響採光，基礎施作不易。
- (四) 鋼板包覆補強：在梁柱外側包覆鋼板，可顯著提升結構的韌性容量，不影響原有基礎，不改變原結構外觀；但對結構強度助益不大，需要較精細的施工。
- (五) 碳纖維貼片包覆補強：在梁柱構件外側包覆碳纖維 (CFRP) 貼片，可顯著提升結構的韌性容量，不影響原有基礎，不改變原結構外觀；但對結構強度助益不大，需要更精細的施工。
- (六) 增設鋼框架斜撐補強：醫院類建築物，礙於施工期間無額外服務空間可使用，但服務亦不能中斷，因此其耐震補強必須在影響最小的情形下進行，增設鋼框架斜撐為一可行方式，於工廠內依所需尺寸訂製組裝後，再運送至現場安裝，避免於現場進行敲除而產生噪音與粉塵，且相較於濕式工法，其環境整潔較容易維護。
- (七) 增設阻尼器補強：**阻尼器** (Shock absorber) 是利用阻尼特性來減緩機械振動及消耗地震力動能的裝置。

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■補強工法：擴柱

學校，單一業主。

大樓，非單一業主。

擴大既有柱之斷面積，在原有柱體外加大混凝土斷面、增加鋼筋，可同時補強強度與韌性。優點為容易施工，基礎容易增設；缺點為柱體增大，影響建築外觀，相連接的門窗須改設。



臺中市崇倫國中

$40 \times 60 \rightarrow 70\text{cm} \times 90\text{cm}$

1. 可提升雙向耐震能力。
2. 對通風、採光影響較小。

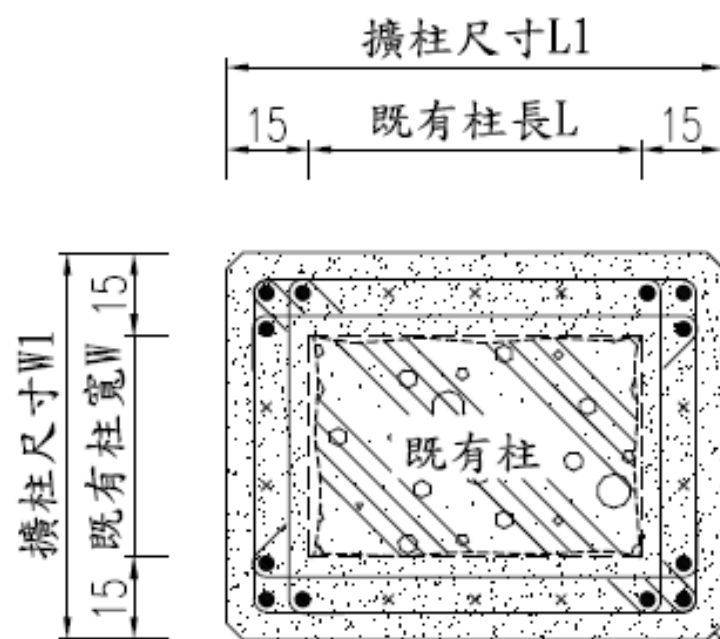
國立臺中高農



1. 須注意補強後之走廊淨寬度。
2. 邊緣處應設置防撞貼條，避免孩童受傷。

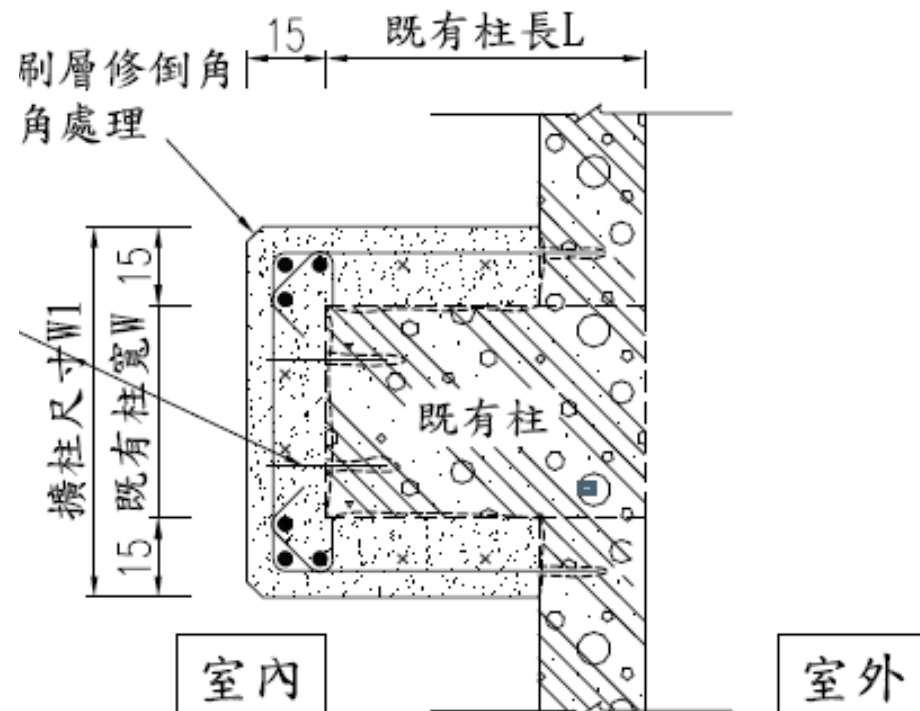
高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

補強工法：擴柱



- 主筋12-#8
- × 防裂筋#4@20
- 箍筋#4@10(雙邊135°)
- 柱內繫筋#3@10(135°及90°)

結構體完成後用粉刷層修倒角
擴柱角隅混凝土倒角處理
(倒角約 $\frac{\Delta}{2cm}^{2cm}$) TYP.



- 主筋6-#8
- × 防裂筋#4@20
- 箍筋#4@10
- ▷ 角隅繫筋#3@10

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■補強工法：剪力牆

學校，單一業主。

大樓，非單一業主。

在原有柱體兩側或單側增設 RC 牆體，可同時補強強度與韌性，但翼牆會影響採光，常需增設基礎。

※在教室的走廊側，會影響採光，較不適宜。



彰化縣明倫國中



臺南市公誠國小



苗栗縣僑樂國小



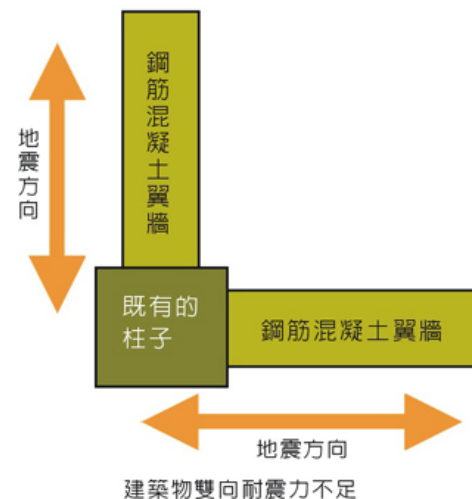
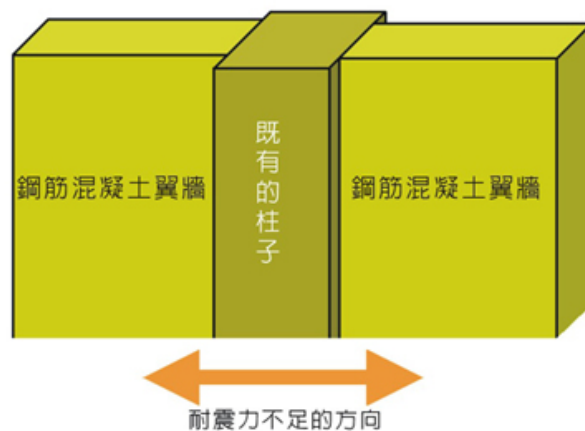
臺北市大安國小

高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

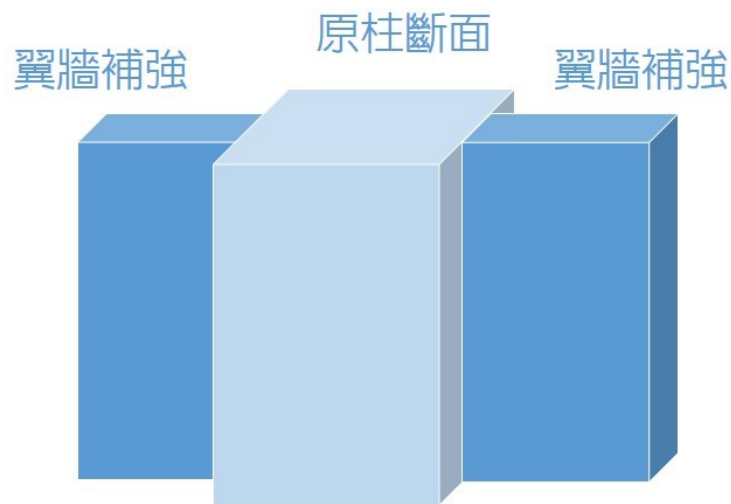
■補強工法：翼牆

學校，單一業主。

大樓，非單一業主。



在原有柱體兩側或單側增設 RC 牆體，可同時補強原有建築物之強度與韌性；但翼牆會影響採光，常需增設基礎。

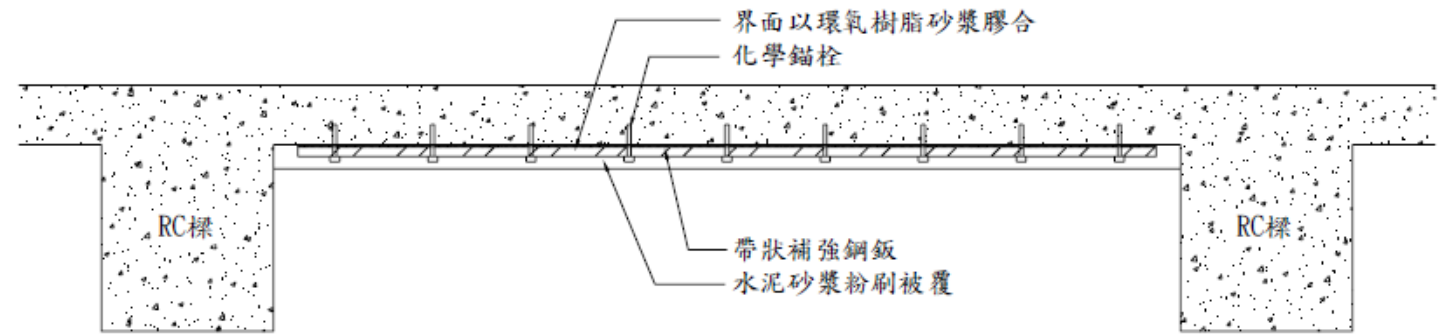


高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■補強工法：鋼板包覆補強

學校，單一業主。

大樓，非單一業主。



在樑柱外側包覆鋼板，可顯著提升建築結構的韌性容量，不影響原有基礎，不改變原結構外觀；

但對結構強度助益不大，需要較精細的施工。



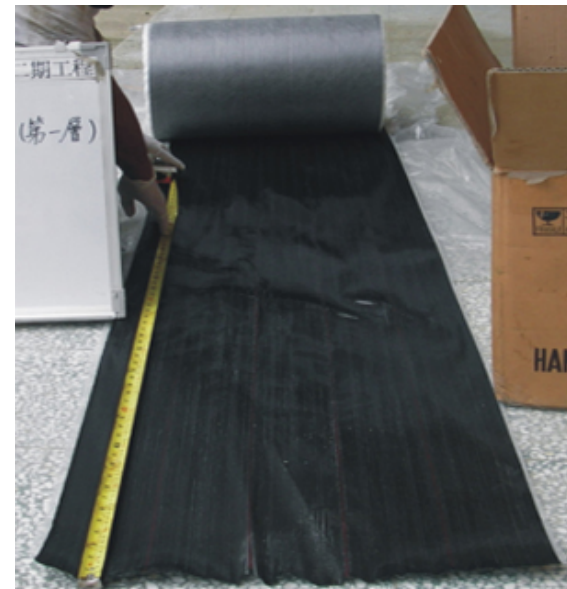
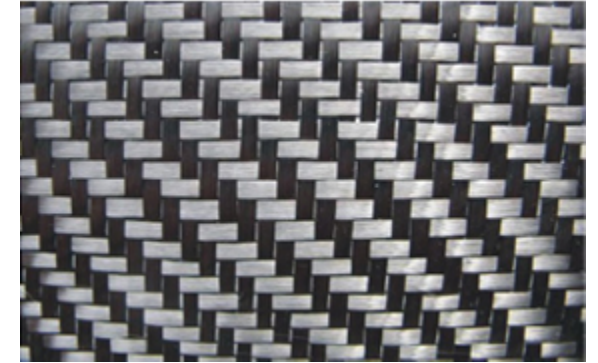
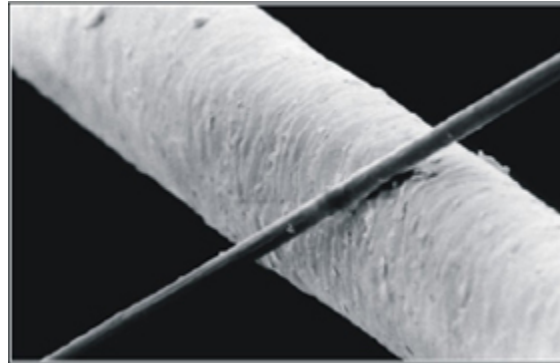
高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■補強工法：碳纖維〔CFRP〕

學校，單一業主；大樓，非單一業主。

碳纖維是指以碳原子所構成的髮絲狀材料，碳纖維的直徑約只有0.005~0.01公釐，質輕堅硬，比重約為鐵的四分之一，抗拉強度是同面積鋼材的7~10倍。碳纖維材料最早出現於1958年，1960年代開始，材料科學家陸續發現碳纖維的特性，而廣泛應用於建築物等各種用途上。

- 抗拉强度高，是同等截面鋼材的7-10倍。
- 重量輕，比重只有普通鋼材的1/4。
- 耐久性好，可抵抗化學腐蝕和惡劣環境、氣候變化的破壞。
- 施工方便快捷、省力節時、施工品質易於保證。



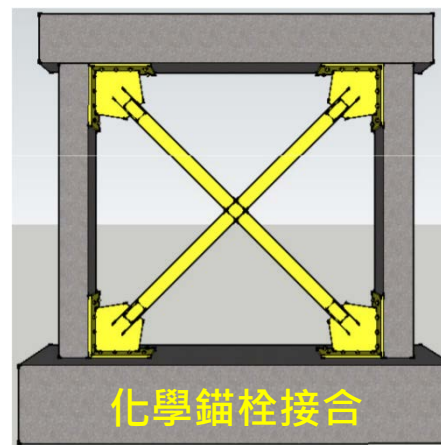
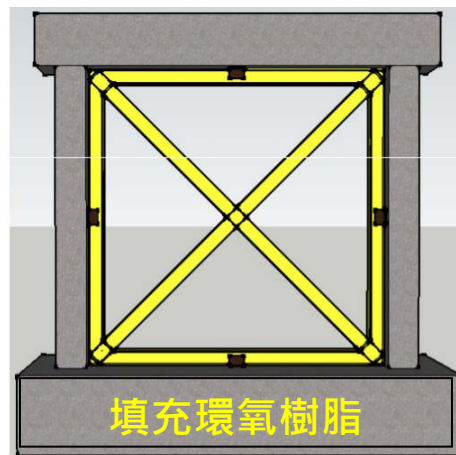
高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■補強工法：

增設鋼框架斜撐補強

學校，醫院，單一業主。

大樓，非單一業主。



- ✓ 鋼框架斜撐補強，可有效增加強度與韌性，且勁度適中
- ✓ 具有可工廠預鑄、組裝快速與施工環境清潔等優勢

- ✓ 框架斜撐與既有RC建物屬不同材質，要有良好接合才能有效地將力量傳遞
- ✓ 比較接口接合型式與受力行為乃主要課題



高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

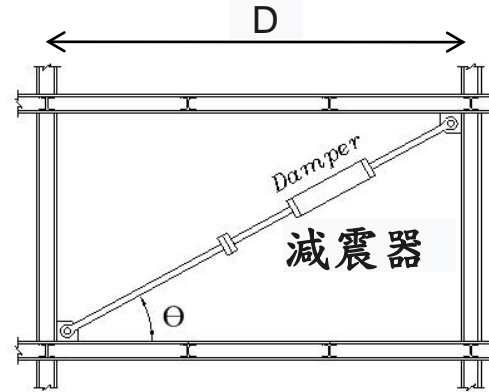
■補強工法：

增設阻尼器進行補強

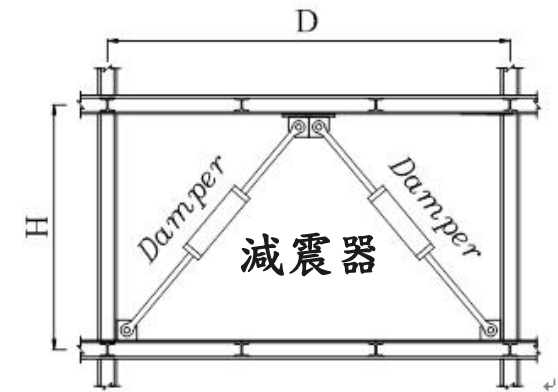
學校，單一業主。

大樓，非單一業主。

阻尼器（英語：Shock absorber）是一種利用阻尼特性來減緩機械振動及消耗動能的裝置。常用在汽車的懸吊系統及摩托車中，有些腳踏車也有避震器。另外掀背車或貨車的後車門、部份汽車的引擎蓋以及鐵路車輛的轉向架等也都裝有阻尼器。有些摩天大樓為了減緩地震時的搖晃，也會設有阻尼器，例如台北101、高雄85大樓、上海中心大廈。



斜撐加裝型式
立面示意圖



斜撐加裝型式
立面示意圖



高氯離子混凝土建築物〔需耐震詳評〕結構安全鑑定應注意事項

■其他工法：

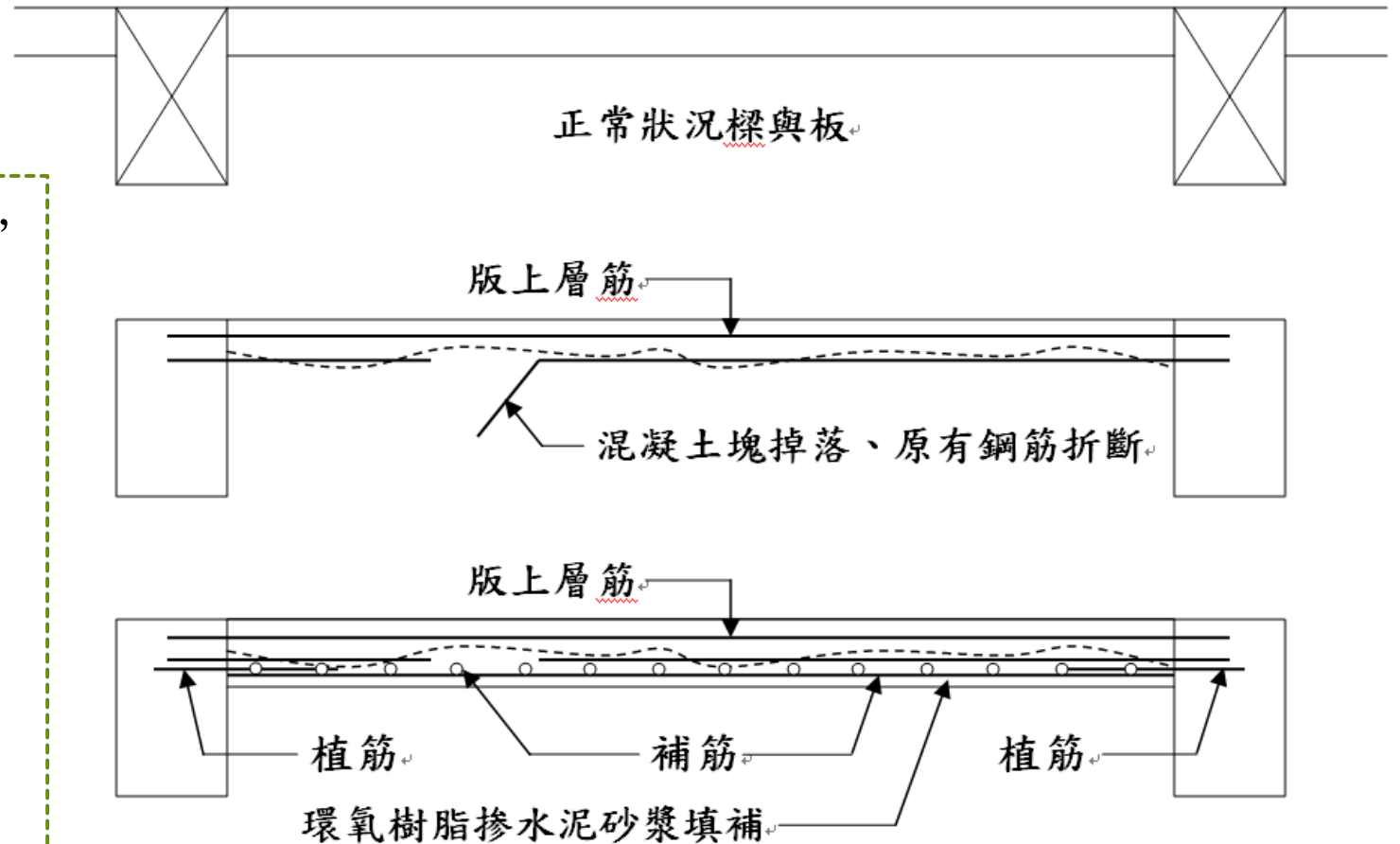
某樓層，樓板局部補強

有條件：混凝土抗壓強度還可以

某樓層平頂鋼筋有局部鋼筋外露之情形，研判此對整棟大樓尚不致有安全影響。但因平頂局部鋼筋之有效斷面折減，建議應儘速予以補筋補強整修。

整修方式如下：

- 1、將鬆動之混凝土敲除。
- 2、將生鏽之鋼筋除鏽，塗紅丹漆。
- 3、四側樑面，植筋（#4@18cm），再補接，版筋（#4@18cm）。
- 4、**以環氧樹脂摻水泥砂漿修補(手工)**。
- 5、水泥粉刷+油漆。



新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評



社團
法人 新北市建築師公會

NTC NEW TAIPEI CITY ARCHITECTS ASSOCIATION

新北市板橋區中山路一段293-1號6樓
電話：(02)8953-4420 轉 106
傳真：(02)8953-4426
E-mail: fanny@iarchi.net

新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 高氯離子鋼筋混凝土建築物 鑑定報告書

一、申請人：

姓名：○○○ 先生（社區代表人，另有其他 19 戶同意）
地址：新北市○○區○○路○段 124 巷 16 號 1 樓
電話：0900-000-000、(02) 2000-0000
聯絡人：○○○ 先生
電話：0900-000-000

二、申請日期及本會收文檔號：

鑑定申請日期：民國 000 年 0 月 6 日
本會收文檔號：民國 000 年 8 月 7 日，檔號 000。
詳附件（一）鑑定申請書。

三、鑑定標的物之坐落及範圍：

坐落：新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號
範圍：新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 1 至 5 樓
詳附件（二）位置圖、鑑定範圍圖。

四、鑑定要旨：

門牌號碼〔新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 1 至 5 樓〕等既有房屋，因發現部份樓層住戶之屋內平頂有多處混凝土塊掉落、鋼筋裸露生銹嚴重、柱樑及房屋外牆立面亦有多處裂縫情形，恐有安全疑慮，為瞭解鑑定標的物之結構安全性及後續處理對策，特委託申請人向本公會申請鑑定是否為「高氯離子鋼筋混凝土建築物」？

五、鑑定依據：

- 1、鑑定申請書。
- 2、新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點。
- 3、結構混凝土施工規範，內政部民國 91 年 7 月 8 日第 0910084735 號令訂定，民國 92 年 1 月 1 日實施。
- 4、混凝土工程施工規範與解說，中國土木水利工程學會，2007 年 10 月。
- 5、中華民國全國建築師公會 2019 鑑定手冊。

六、會勘日期及會勘人員：

會勘日期：民國 000 年 8 月 00 日
會勘人員：
申請人代表：○○○ 先生
鑑定人：○○○ 建築師、○○○ 建築師
詳附件（三）社團法人新北市建築師公會鑑定會勘通知函
詳附件（四）會勘紀錄表。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評

七、鑑定標的物之構造、用途及現況：

- 1、構造：鑑定標的物為地上五層鋼筋混凝土構造之建築物。
據調查屋齡約 33 年（使用執照：76 使字第 0000 號）。
- 2、用途：新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號之 1 號 1 樓供廟壇使用，1 號 2 至 5 樓供住宅使用；3、5、7 號 1 至 5 樓供住宅使用。
- 3、現況：門牌號碼〔新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 1 至 5 樓〕等既有房屋，是同一建築執照之建築物，經查使用執照號碼為 76 使字第 0000 號。
各住戶屋內損害情形如下述照片：
照片(1)：鑑定標的物〔新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號〕整棟外觀現況。
照片(2)：鑑定標的物〔新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號〕整棟外觀現況。
照片(3)：1 號 1 樓柱開裂之現況（最大縫寬 6 mm，長 200cm）。
照片(4)：1 號 3 樓樑開裂之現況（最大縫寬 4 mm，長 90cm）。
照片(5)：1 號 5 樓平頂混凝土剝落鋼筋外露、鋼筋斷裂之現況。
照片(6)：3 號 2 樓平頂混凝土剝落掉到地面之現況（約有 3m²）。
照片(7)：5 號 5 樓平頂混凝土剝落鋼筋外露、鋼筋斷裂之現況。
照片(8)：……其餘略……。
以上各層平面格局詳附件（五）各層平面現況示意圖。
照片各戶拍照位置詳附件（六）各戶照片索引圖。

八、鑑定經過情形：

- 1、申請單位於 000 年 8 月 6 日向本公會申請辦理高氯離子鋼筋混凝土建築物鑑定工作，為蒐集鑑定標的物興建時之相關資料，請申請單位提供原建築設計圖、結構設計圖、使用執照、結構計算書、地質調查報告等資料以作為鑑定及耐震詳評之依據；另會同申請單位代表於 000 年 9 月 6 日至鑑定標的物現場勘查房屋目前損害現況、拍照紀錄，量測建築平面長、寬、高尺寸及結構樑、柱、板等尺寸，並進行混凝土鑽心取樣及鋼筋檢測工作。
- 2、門牌號碼〔新北市○○區永安○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號〕等既有房屋，是同一建築執照之建築物，經查使用執照號碼為 76 使字第 0000 號，目前部份樓層之屋內平頂確有多處混凝土塊掉落、鋼筋裸露生銹嚴重、柱樑及房屋外牆立面亦有多處裂縫情形。就外觀現況觀之，是有「高氯離子鋼筋混凝土建築物」之疑慮，惟仍應以混凝土鑽心取樣後之各項檢測試驗結果為準。
- 3、經查本案鑑定標的物各樓層面積，依建物謄本記載如下：
一樓面積：580 平方公尺。
二樓面積：590 平方公尺。
三樓面積：590 平方公尺。
四樓面積：590 平方公尺。
五樓面積：590 平方公尺。
詳附件（七）建物謄本標示部之面積。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評

4、結構混凝土施工規範規定：「三個試體之試驗壓力強度之平均值，如不小於規定壓力強度之百分八十五，且無單一試體之試驗壓力強度小於規定壓力強度百分之七十五，可以認為合格」，另依「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」規定，混凝土鑽心試體依每二百平方公尺一個，數量如下表：

樓層別	樓地板面積(m ²)	依實施要點規定之鑽心試體取樣數量	本案鑑定之混凝土鑽心試體取樣數量	是否OK
1F	580	3個	3個	OK
2F	590	3個	3個	OK
3F	590	3個	3個	OK
4F	590	3個	3個	OK
5F	590	3個	3個	OK

詳附件(八)鑽心試體取樣位置平面圖。

由鑽心試體取樣位置平面圖可知，本案鑑定於1F、2F、3F、4F、5F各樓層之樑桿件處，混凝土檢測取樣數至少每二百平方公尺一件，每樓層檢測取樣數三件，取樣位置有均勻分布。尚符合「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」第八點之規定。

註：海砂屋混凝土抗壓強度主要是看有無低於 $0.45 f'c = 94.5 \text{ kgf/cm}^2$ 。

5、依「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」有關本案鑑定鋼筋混凝土鑽心取樣之試驗檢測重點摘要如下：

第七點：鑑定報告之鑑定內容、項目如下：

- (一) 混凝土檢測：氯離子含量、抗壓強度、中性化深度。
- (二) 損害現象(配合照片說明)。
- (三) 其他必要之項目。

鑑定結果經初判已達到第九點第一項第一款規定須拆除重建者，應另作耐震能力評估。

第八點：各樓層混凝土檢測取樣數至少每二百平方公尺一件，每樓層不得少於三件，取樣位置須均勻分布。

第九點：高氯離子建築物經鑑定符合下列情形之一者，得辦理拆除重建。

- (一) 混凝土水溶性氯離子含量樓層平均值 0.6 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上，且經詳細耐震能力評估，任一方向地面以上樓層之崩塌地表加速度低於 150 cm/sec^2 等三項檢測結果之樓層數與總樓層數之比值(以下簡稱樓層比)四分之一以上者。

- (二) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.3 kg/m^3 以上且混凝土抗壓強度平均值小於 $0.45 f'c$ 之樓層比二分之一以上者。

- (三) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.9 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上之樓層比二分之一以上者。

- (四) 混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.6 kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上之樓層比四分之三以上者。

前項樓層比之計算，除詳細耐震能力評估應以地面以上樓層計算外；其餘樓層比之計算，應含地下層。

詳附件(九)新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評

- 6、本案鑑定之試體取樣及試驗係複委託具 TAF (Taiwan Accreditation Foundation, 財團法人全國認證基金會) 認證資格之○○工程顧問有限公司辦理相關取樣及測試，結果有關【混凝土中氯離子含量】之檢測試驗結果如下表：

樓層別	編號	氯離子含量(kg/m ³)	各樓層平均值	與高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點之規定比較
1F	1	1.306	1.696	>0.9 (有符合規定)
	2	0.862		
	3	2.921		
2F	4	1.663	1.347	>0.9 (有符合規定)
	5	1.332		
	6	1.046		
3F	7	1.214	1.645	>0.9 (有符合規定)
	8	1.402		
	9	2.321		
4F	10	1.181	1.908	>0.9 (有符合規定)
	11	2.251		
	12	2.294		
5F	13	1.037	2.056	>0.9 (有符合規定)
	14	2.582		
	15	2.551		

以氯離子含量平均值作為氯離子含量參考值。氯離子含量檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之氯離子含量平均值均超過 0.9 kg/m³ 以上，樓層比為百分之百，有達二分之一以上。

- 7、有關【混凝土抗壓強度】檢測試驗結果如下表：

樓層別	編號	混凝土抗壓強度 fc'(kgf/cm ²)	各樓層平均值 fc'(kgf/cm ²)	與高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點之規定比較
1F	1	101	108.67	0.45 fc' = 94.5 kgf/cm ² 108.67 > 94.5 , NG
	2	130		
	3	95		
2F	4	72	78.33	0.45 fc' = 94.5 kgf/cm ² 78.33 < 94.5 , OK
	5	83		
	6	80		
3F	7	138	114	0.45 fc' = 94.5 kgf/cm ² 114 > 94.5 , NG
	8	114		
	9	90		
4F	10	121	117	0.45 fc' = 94.5 kgf/cm ² 117 > 94.5 , NG
	11	100		
	12	130		
5F	13	65	69.33	0.45 fc' = 94.5 kgf/cm ² 78.33 < 94.5 , OK
	14	51		
	15	92		

以混凝土抗壓強度平均值作為抗壓強度參考值。混凝土抗壓強度檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之抗壓強度平均值若與「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」內規定之 0.45 fc' (94.5 kgf/cm²) 比較時，一～五層之抗壓強度平均值小於 0.45 fc' 之樓層只有 2 層，樓層比為五分之二，未達二分之一以上。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評

8 有關【混凝土中性化深度】檢測試驗結果如下表：

東棟之樓層別	編號	中性化深度 (cm)	中性化平均深度(cm)	與高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點之規定比較
1F	11	7.2	6.5	要點之規定為 2 cm $6.5 > 2$, OK
	16	6.1		
	26	6.3		
2F	12	6.6	7.03	要點之規定為 2 cm $7.03 > 2$, OK
	19	8.2		
	27	6.3		
3F	13	7.5	6.76	要點之規定為 2 cm $6.76 > 2$, OK
	18	7		
	28	5.8		
4F	14	8.5	7.7	要點之規定為 2 cm $7.7 > 2$, OK
	19	8.5		
	29	6.1		
5F	15	6.5	7.13	要點之規定為 2 cm $7.13 > 2$, OK
	20	9.6		
	30	5.3		

以混凝土中性化深度平均值作為混凝土中性化深度參考值。混凝土中性化深度檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之混凝土中性化深度平均值均超過 2 cm 以上，樓層比百分之百，有達「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」規定之 1/2 以上。
註：中性化深度檢測是於現場取樣後，在鑑定建築師監督下完成。

9、本案鑑定標的物之住戶是屬一般民眾，對高氯離子鋼筋混凝土建築物之損害特性或安全性不甚瞭解，在日常生活中若發現屋內有混凝土塊掉落、鋼筋裸露時，為了居家生活美觀，就趕緊修補，因此有部分住家未能見到損害，卻能見到修補過之痕跡，或也有部分住戶屋內並無修補，就可見到損害嚴重之情形。不過，就鑽心取樣檢測試驗結果可知，鑑定標的物之【混凝土中氯離子含量】、【混凝土抗壓強度】與【混凝土中性化深度】是屬不良情形。

10、鋼筋腐蝕目視檢測：

鑑定標的物每層之混凝土氯離子含量均屬偏高 (0.9 kg/m^3 以上)，且每層之中性化深度均超過保護層厚度 (2 公分以上，從樓板鋼筋裸露之情形可以判讀)，就以有些住戶室內可見之損害情形觀之，經檢視裸露處之鋼筋，多數生銹或銹蝕嚴重，鋼筋有效斷面積約為原有之三分之二左右，甚至有鋼筋斷裂之情形。整體而言研判鋼筋腐蝕嚴重。

11、樑、柱、版、牆壁等之損害檢測：

就本案鑑定標的物棟現況照片觀之，有多處樑、柱、版、牆壁發生裂縫 (有多處是 3mm 以上)，及平頂混凝土塊掉落、鋼筋裸露之情形，建物整體而言研判損害嚴重。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

無需進入耐震詳評

6

九、鑑定分析與結果：

1、綜合相關檢測、調查及試驗結果研判如下：

鑑定標的物混凝土裂損、剝落及鋼筋銹蝕裸露情形，研判應係結構混凝土中氯離子含量過高、鋼筋保護層不足、鋼筋生銹膨脹擠壓混凝土，及水氣侵入所致，對標的物之耐久性存有疑慮。

2、依混凝土氯離子含量檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之氯離子含量平均值均超過 0.9kg/m^3 以上，樓層比百分之百，有達高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點規定之 $1/2$ 以上。

3、依混凝土中性化深度檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之中性化深度平均值均超過 2 公分以上，樓層比百分之百，有達高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點規定之 $1/2$ 以上。

4、綜上所述，本鑑定標的物結構混凝土中氯離子含量過高、混凝土強度偏低，中性化深度平均值達 2 公分以上，多處混凝土保護層已脫落，鋼筋保護層不足、鋼筋生銹嚴重，局部鋼筋甚至已銹蝕斷裂，且樑、柱、牆、板也有多處裂縫，以上種種不利建物安全之因素已甚明確，並已符合「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」第九點第（三）、（四）款之規定：

第（三）款規定：混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.9kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值 2 公分以上之樓層比 $1/2$ 以上者。

第（四）款規定：混凝土水溶性氯離子含量平均值 0.6kg/m^3 以上、中性化深度檢測樓層平均值 2 公分以上之樓層比 $3/4$ 以上者。

故研判本鑑定標的物〔新北市○○區○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 1 至 5 樓〕等既有房屋安全勘慮，建議拆除重建。

5、建議事項：因研判本鑑定標的物安全勘慮，在未拆除前，建議於房屋四周懸掛警示標語（如：海砂屋危險，請勿靠近），以提醒民眾注重建築物公共安全，並定期（每半年一次）委託建築師或專業技師至現場勘查檢視有無惡化現象以資因應。

十、附件：

1、鑑定申請書、同意名冊、建物第一類謄本（附件一）共十二張。

2、位置圖、鑑定範圍圖（附件二）共二張。

3、社團法人新北市建築師公會鑑定會勘通知函（附件三）共一張。

4、會勘紀錄表（附件四）共一張。

5、各層平面現況示意圖（附件五）共五張。

6、各戶照片索引圖（附件六）共五張。

7、建物謄本標示部之面積（附件七）共十張。

8、鑽心試體取樣位置平面圖（附件八）共五張。

9、新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點（附件九）共三張。

10、【混凝土氯離子含量】、【混凝土抗壓強度】與【混凝土中性化深度】試驗報告，及【鑽心取樣位置平面示意圖】、【鑽心取樣時之現況照片】（附件十）共十三張。

11、現況照片三十幀（附件十一）共十五張。

12、76 使字第 0000 號使用執照存根（附件十二）共一張。

13、原有使照建築平面圖及結構平面圖（附件十三）共十張。

社團法人新北市建築師公會

鑑定人：○○○ 建築師

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

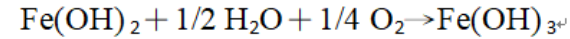
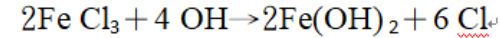
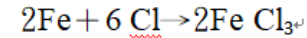
需要進入耐震詳評

- 6、本案鑑定之試體取樣及試驗係複委託具 TAF (Taiwan Accreditation Foundation, 財團法人全國認證基金會) 認證資格之○○工程顧問有限公司辦理相關取樣及測試，結果有關【混凝土中氯離子含量】之檢測試驗結果如下表：

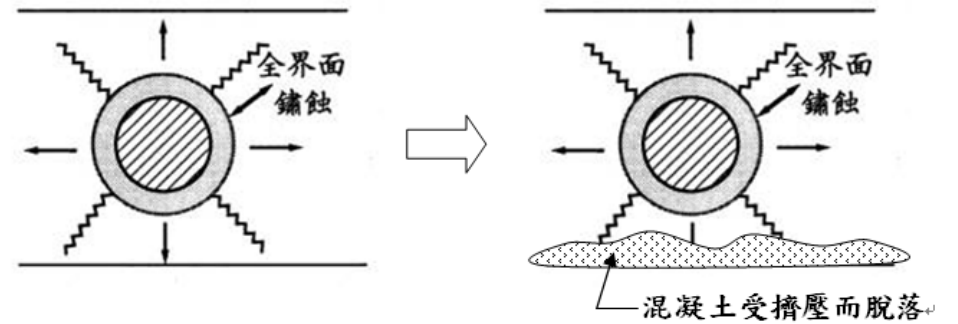
樓層別	編號	氯離子含量(kg/m ³)	各樓層平均值	與高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點之規定比較
1F	1	0.6	0.8	>0.6 (有符合規定)
	2	0.8		
	3	1.0		
2F	4	0.7	0.8	>0.6 (有符合規定)
	5	0.9		
	6	0.8		
3F	7	0.2	0.4	<0.6 (不符合規定)
	8	0.4		
	9	0.6		
4F	10	0.3	0.4	<0.6 (不符合規定)
	11	0.4		
	12	0.5		
5F	13	0.5	0.5	<0.6 (不符合規定)
	14	0.7		
	15	0.3		

以氯離子含量平均值作為氯離子含量參考值。氯離子含量檢測結果顯示，本案鑑定標的物一~五層之氯離子含量平均值均超過 0.6 kg/m³ 者樓層比為五分之二，有達四分之一以上，符合要求。

- 7、混凝土中若氯離子含量過高，致鋼筋表面氯離子含量超過一臨界值時，鋼筋表面的鈍化膜便會遭受破壞而產生鐵銹腐蝕。鋼筋（成分為 Fe）與氯離子(Cl⁻)、氫氧根離子(OH⁻)、水(H₂O)、氧(O₂)之反應過程可以下列反應式表示：



氯離子含量愈高表示鋼筋生銹之可能愈大，鋼筋生銹後之體積膨脹，此等膨脹會擠壓混凝土保護層造成龜裂，較嚴重者混凝土保護層會有鬆動、掉落之情形，因此，氯離子含量過高時，不但鋼筋受損，而且混凝土保護層也受損，致建物結構產生安全疑慮。如混凝土中性化深度同時也是過深欠佳時，那更是雪上加霜，鋼筋更容易發生銹蝕之情形，如下圖：



氯離子侵蝕（保護層脫落前） 氯離子侵蝕（保護層脫落後）

氯離子侵蝕所造成的鋼筋腐蝕狀況示意圖

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

需要進入耐震詳評

8、有關【混凝土中性化深度】檢測試驗結果如下表：

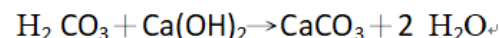
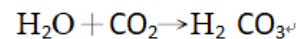
東棟之樓層別	編號	中性化深度 (cm)	中性化平均深度(cm)	與高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點之規定比較
1F	11	7.2	6.5	要點之規定為 2 cm $6.5 > 2$, OK
	16	6.1		
	26	6.3		
2F	12	2.6	2.8	要點之規定為 2 cm $2.8 > 2$, OK
	19	2.6		
	27	3.2		
3F	13	1.5	1.9	要點之規定為 2 cm $1.9 < 2$, NG
	18	2.0		
	28	2.2		
4F	14	1.6	1.6	要點之規定為 2 cm $1.6 < 2$, NG
	19	1.6		
	29	1.6		
5F	15	1.8	1.8	要點之規定為 2 cm $1.8 < 2$, NG
	20	1.6		
	30	2.0		

以混凝土中性化深度平均值作為混凝土中性化深度參考值。混凝土中性化深度檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之混凝土中性化深度平均值均超過 2 cm 以上者有 2 層，樓層比 2/5，有達「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」規定之 1/4 以上。

註：中性化深度檢測是於現場取樣後，在鑑定建築師監督下完成。

9、混凝土材料除提供抗壓強度外，同時包裹鋼筋提供防銹蝕機能。此種防銹功能是因為水泥之水化反應產生強鹼性之氫氧化鈣 [Ca(OH)₂] 所致。

但是空氣、土壤及水中含有酸性物質，例如二氧化碳(CO₂)、二氧化硫(SO₂)、硫化氫(H₂S)、氟化氫(HF)等皆會與混凝土發生化學反應，中和結果會使鹼性物質喪失，而失去對鋼筋的防銹蝕機能，這個反應過程稱為中性化。中性化反應過程可以下列反應式表示：



中性化深度越深表示防銹蝕機能愈差，在「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」中，混凝土之中性化深度檢測，需進入耐震詳評時，係以樓層平均值 2 公分為判別基準。

混凝土鑽心試體於現場表面陰乾後，應立即進行中性化深度試驗，其方法為在濃度為 70% 的乙醇溶液中加入 1% 的酚酞指示劑，噴灑於鑽心試體表面上，然後看顏色的變化來決定混凝土的中性化深度。酚酞是一種酸鹼指示劑，pH 值大於 9.2 以上時會由無色轉為紅色，因此試體未中性化時會呈紅色，以此可以分辨混凝土是否已出現中性化。中性化深度量測時須扣除粉刷表層厚度。

本案鑑定檢測混凝土中性化深度，各樓層平均值均大於 2 公分之樓層比為 2/5，屬不良情形。研判會破壞鋼筋表面的鈍態保護膜，造成鋼筋腐蝕生銹之情形，日積月累，對建築物之耐久性會有影響，久而久之，對建築物結構安全也會有所疑慮。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

需要進入耐震詳評

10、本案耐震能力詳細評估工作依「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」之規定進行。

鑑定標的物座落於新北市○○區○○里，基地地盤種類屬台北盆地，
工址震區分區屬台北二區，

本鑑定標的物屬第一類建築物，用途係數 $I = 1.0$ 。

依耐震設計規範表 2-8(b) 可得 $S_{DS} = 0.6$ ，

$$A_T = 0.4 \times S_{DS} = 0.24g$$

因此本案建物結構所在工址之設計地震等效地表加速度 $A_T = 0.24g$ ，
最後再視評估結果，是否任一方向性能目標崩塌地表加速度 A_p 低於
 150cm/sec^2 ($0.153g$)。

評估過程先以 CSI-ETABS V9.2.7 版進行結構分析模型建置(加載垂直
靜載重與 1/2 活載重)，再採用「視窗化輔助分析系統 SERCB Win2012」
之運算程式計算結構桿件之非線性塑鉸參數，將計算所得結構桿件之
非線性塑鉸參數指定於 ETABS 結構分析模型中各對應之結構桿件，再
執行 ETABS 程式內建之非線性側推分析功能以求得標的建物之容量曲
線，應用 SERCB 之後處理程式以容量震譜法求得標的物之性能曲線，
最後以強度或位移準則界定標的物之性能目標，而獲得其性能目標地
表加速度，即所謂評估之耐震能力 A_p (本段引自耐震評估報告書)。

註： A_p 任一方向崩塌地表加速 $A_p < 150\text{cm/sec}^2$ ，為海砂屋基本要件。

本案經結構分析及耐震能力詳細評估結果彙整總表如下：

項目	+X	-X	+Y	-Y
建築物現況之性能目標崩塌地表加速度 A_p	0.0877g	0.0863g	0.0769g	0.0765g
最大基底剪力 V_{max}	2567,783kgf	2582,238kgf	1706,329kgf	1712,267kgf
最大層間變位角 θ_{max}	0.51% < 3% OK	0.51% < 3% OK	0.86% < 3% OK	0.86% < 3% OK
最大層間變位角樓層	6F	6F	6F	6F
基底剪力係數 V/W	0.201	0.202	0.133	0.134
目標地表加速度 A_T	0.24g			
CDR (A_p/A_T) 耐震能力容量/需求	0.365	0.359	0.320	0.319
高氯離子混凝土建物 性能崩塌地表加速度	150 cm/sec ² (0.153 g) , (1g=980 cm/sec ²)			
A_p 判斷	0.0863g < 0.153g		0.0765g < 0.153g	
耐震能力是否足夠	X 向耐震能力不足夠		Y 向耐震能力不足夠	
V/W_{min} 基底剪力/建物總重	0.201		0.133	
CDR_{min} Capacity/Demand	0.359 < 1		0.319 < 1	
	NG		NG	

由上表可知，X 向耐震能力 ($A_p = 0.0863g < 0.153g < 0.24g$)
Y 向耐震能力 ($A_p = 0.0765g < 0.153g < 0.24g$)

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定報告書...案例

需要進入耐震詳評

九、鑑定分析與結果：

- 1、綜合相關檢測、調查及試驗結果研判如下：
鑑定標的物混凝土裂損、剝落及鋼筋銹蝕裸露情形，研判應係結構混凝土中氯離子含量過高、鋼筋保護層不足、鋼筋生銹膨脹擠壓混凝土，及水氣侵入所致，對標的物之耐久性存有疑慮。
- 2、依混凝土氯離子含量檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之氯離子含量平均值超過 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 以上者有二樓層，樓層比 2/5，有達高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點規定之 1/4 以上。
- 3、依混凝土中性化深度檢測結果顯示，本案鑑定標的物一～五層之中性化深度平均值均超過 2 公分以上者有二樓層，樓層比 2/5，有達高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點規定之 1/4 以上。
- 4、經過建築物耐震詳細評估結果，本標的物 X 向耐震能力不符合現行法規之要求 ($0.0863\text{g} < 0.24\text{g}$)，Y 向耐震能力亦不符合現行法規之要求 ($0.0765\text{g} < 0.24\text{g}$)，且均低於「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」規定之 0.153g ($150\text{cm}/\text{sec}^2$)，詳附件 (□□) 本案鑑定標的物耐震能力詳細評估報告書。
- 5、綜上所述，本案鑑定標的物各項檢測試驗與耐震詳評均符合「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」第九點第一項第一款之規定，因此，研判「門牌地址：新北市○○區○○○路○段 00 巷 1、3、5、7 號 1 至 5 樓」為高氯離子混凝土建築物。
- 6、建議事項：因研判本鑑定標的物安全勸慮，在未拆除前，建議於房屋四周懸掛警示標語（如：海砂屋危險，請勿靠近），以提醒民眾注重建築物公共安全，並定期（每半年一次）委託建築師或專業技師至現場勘查檢視有無惡化現象以資因應。

十、附件：

- 1、鑑定申請書、同意名冊、建物第一類謄本（附件一）共十二張。
- 2、位置圖、鑑定範圍圖（附件二）共二張。
- 3、社團法人新北市建築師公會鑑定會勸通知函（附件三）共一張。
- 4、會勘紀錄表（附件四）共一張。
- 5、各層平面現況示意圖（附件五）共五張。
- 6、各戶照片索引圖（附件六）共五張。
- 7、建物謄本標示部之面積（附件七）共十張。
- 8、鑽心試體取樣位置平面圖（附件八）共五張。
- 9、新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點（附件九）共三張。
- 10、【混凝土氯離子含量】、【混凝土抗壓強度】與【混凝土中性化深度】試驗報告，及【鑽心取樣位置平面示意圖】、【鑽心取樣時之現況照片】（附件十）共十三張。
- 11、現況照片三十幀（附件十一）共十五張。
- 12、76 使字第 0000 號使用執照存根（附件十二）共一張。
- 13、原有使照建築平面圖及結構平面圖（附件十三）共十張。
- 14、本案鑑定標的物耐震能力詳細評估報告書（附件□□）共八十張。
- 15、建物臨時安全維護計畫書（附件□□）共六張。

社團法人新北市建築師公會

鑑定人：○○○ 建築師

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點...**檢核表**

100年06月版

申請日期	中華民國 000 年 00 月 00 日。	
掛件文號	新北工建字 0000 號 (申請次數 0 次)。	
申請人	○○○。	
鑑定機構 (鑑定人)	社團法人新北市建築師公會 (鑑定人：○○○、○○○建築師)。	
執照號碼	使用執照：76 使字第 0000 號。 (建造執照：75 建 0000 號)。	
使用分區	住宅區。	
建築物概要	地點	新北市○○區○○路○段 30 巷 1、3、5、7 號。
	地段	新北市○○區○○段 0000-0000 地號。
	層棟戶數	地下 0 層、地上 5 層、1 棟、20 戶。
鑑定範圍	層棟戶數	<input checked="" type="checkbox"/> 全部、 <input type="checkbox"/> 部份。 地下 0 層、地上 5 層、1 棟、20 戶。

1

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點...檢核表

100年06月版

2

<p>1. 法令依據：100.06.28 北府工建字第 1000632817 號函，公布「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」(100.06.28 施行)</p> <p>2. 新北市政府(以下簡稱本府)為辦理高氯離子鋼筋混凝土建築物(以下簡稱高氯離子建築物)實施鑑定、認定標準、容積獎勵、補助與審查事宜，以維護公共安全，特訂定本要點。</p> <p>3. 本府核定本要點第三點建築物之鑑定報告，得邀集專家學者對鑑定報告結論作准駁之審議，並得提出拆除重建或補強、防蝕等工程專業評估及建議。前項專家學者包含本府認可之專業鑑定機構代表及其他學術機構所推薦人選。</p>	
<p>檢 討 事 項</p>	<p>鑑定技師或建築師檢討簽證</p>
<p>一、本要點所稱高氯離子建築物，係指中華民國 84 年 6 月 30 日前已依建築法規定申報施工勘驗之私有建築物，其混凝土之氯離子含量經專業鑑定機構鑑定超過設計環境條件下之國家標準值者。</p> <p>前項專業鑑定機構應經本府認可；其認可規定由本府另定之。</p>	<p>簽名 蓋章</p>
<p>二、建築物所有權人，在發現建築物有白華、析晶、鋼筋腐蝕、混凝土剝落等現象時，應自行委託本府認可之專業鑑定機構實施鑑定，經鑑定屬高氯離子建築物者，應於完成鑑定報告後 3 個月內向本府申請核定。</p> <p>※本案鑑定報告完成時間：年月日</p>	<p>簽名 蓋章</p>
<p>三、依本要點第三點規定申請核定，應備具文件如下：</p> <p>(一) 申請書 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>(二) 使用執照影本 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>(三) 建物登記謄本 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>(四) 鑑定報告 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>(五) 其他經本府指定之文件：新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點檢核表 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>土地登記謄本 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>建築物所有權人同意名冊 <input checked="" type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>建築物所有權人身分證正、反面影本 <input type="checkbox"/>有 <input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p>委託書 <input type="checkbox"/>有 <input checked="" type="checkbox"/>無</p>	<p>簽名 蓋章</p>

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點...**檢核表**

檢 討 事 項	鑑定技師或建築師檢討簽證
<p>四、鑑定報告應載明下列事項：</p> <p>(一) 鑑定標的物基本資料 <input checked="" type="checkbox"/>有(第2.2.4.5頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(二) 鑑定範圍 <input checked="" type="checkbox"/>有(第1頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(三) 鑑定內容、項目 <input checked="" type="checkbox"/>有(第1頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(四) 鑑定經過 <input checked="" type="checkbox"/>有(第4~11頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(五) 現況勘查結果(含現況照片) <input checked="" type="checkbox"/>有(第2~4頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(六) 載明下列事項之鑑定結論 <input checked="" type="checkbox"/>有(第11~13頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>※ 應有明確須「拆除重建」或「補強防蝕」之處理建議。</p> <p>本案主要處理建議為：拆除重建</p> <p>※ 鑑定結果為「拆除重建」者，另提供3年內該建築物臨時性安全維護之建議：<input checked="" type="checkbox"/>有(第頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>※ 鑑定結果為「補強防蝕」者，提具補強防蝕處理之計畫書圖、估價書：<input type="checkbox"/>有(第頁) <input checked="" type="checkbox"/>無</p>	<p>簽 名 蓋 章</p>
<p>五、鑑定報告之鑑定內容、項目如下：</p> <p>(一) 混凝土檢測：</p> <p>1. 氯離子含量<input checked="" type="checkbox"/>有(第5頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>2. 抗壓強度 <input checked="" type="checkbox"/>有(第6頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>3. 中性化深度<input checked="" type="checkbox"/>有(第6頁) <input type="checkbox"/>無</p> <p>(二) 損害現象(配合照片說明)：第7頁，略述：室內平頂混凝土塊掉落、鋼筋裸露且生銹嚴重、甚至有鋼筋斷裂垂下之情形。</p> <p>(三) 其他必要之項目：</p> <p>※ 鑑定結果經初判已達到本要點第九點第一項第(三)款規定須「拆除重建」者，無須耐震能力評估：</p> <p>第九點第(三)款規定：</p> <p>混凝土水溶性氯離子含量平均值0.9kg/m^3以上、中性化深度檢測樓層平均值二公分以上之樓層比二分之一以上者。</p>	<p>簽 名 蓋 章</p>

3

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點...**檢核表**

100年06月版

100年06月版

4

六、各樓層混凝土檢測取樣數至少每200平方公尺1件，每樓層不得少於3件，取樣位置須均勻分布。有(第?頁) 無

※混凝土檢測取樣：符合上述規定 不符合上述規定

※氯離子含量取樣：符合上述規定 不符合上述規定

簽名
蓋章

七、高氯離子建築物經鑑定符合下列情形之一者，得辦理「拆除重建」：

混凝土水溶性氯離子含量樓層平均值 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 以上、中性化深度檢測樓層平均值2公分以上，且經詳細耐震能力評估，任一方向地面以上樓層之崩塌地表加速度低於 $150\text{cm}/\text{sec}^2$ 等三項檢測結果之樓層數與總樓層數之比值(以下簡稱樓層比)四分之一以上者。(耐震能力評估：有 無)

混凝土水溶性氯離子含量平均值 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以上且混凝土抗壓強度平均值小於 $0.45f'_c$ 之樓層比二分之一以上者。

混凝土水溶性氯離子含量平均值 $0.9\text{kg}/\text{m}^3$ 以上、中性化深度檢測樓層平均值2公分以上之樓層比二分之一以上者。

混凝土水溶性氯離子含量平均值 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 以上、中性化深度檢測樓層平均值2公分以上之樓層比四分之三以上者。

以上樓層比之計算，除詳細耐震能力評估應以地面以上樓層計算外；其餘樓層比之計算，應含地下層。

※本案各個檢測項目之「樓層平均值」：

樓層	氯離子含量 (kg/m^3)	中性化深度 (cm)	抗壓強度 (f'_c)	任一方向崩塌地表加速度 (cm/sec^2)
1樓				
2樓				
3樓				
4樓				
5樓				

簽名
蓋章

新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點...檢核表

100年06月版

5

檢 討 事 項	鑑定建築師或技師檢討簽證
<p>八、高氯離子建築物經鑑定結果，混凝土水溶性氯離子含量平均值 $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ 以上且補強防蝕處理費用超過重建費用達百分之七十五者，由鑑定機構建議並經本府依第四點第一項會議決議者，得辦理拆除重建。</p> <p>※ 氯離子含量平均值 _____ $> 0.6\text{kg}/\text{m}^3$</p> <p>※ 補強防蝕處理費用超過重建費用達 _____ $>$ 百分之七十五</p> <p>依前項申請拆除重建者，應檢具原鑑定機構提具之補強防蝕處理計畫書圖、估價書及重建費用計畫書：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>無</p> <p>第一項補強防蝕處理費用與重建費用標準，得由本府另定之。</p>	<p>簽名 蓋章</p>
<p>九、鑑定技師或建築師綜合意見及簽證：</p> <p>本鑑定標的物結構混凝土中氯離子含量過高、中性化深度平均值達 2 公分以上，多處混凝土保護層已脫落，鋼筋保護層不足、鋼筋生銹嚴重，局部鋼筋甚至已銹蝕斷裂垂下，且樑、柱、牆、板也有多處裂縫，以上種種不利建築物安全之因素已甚明確，研判已符合「新北市政府高氯離子鋼筋混凝土建築物處理及鑑定實施要點」第○點第(○)款之規定，故研判屬高氯離子鋼筋混凝土建築物，應拆除重建。</p>	<p>簽名 蓋章</p>

檢核表原稿A4...共3頁而已

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定費？如何報價？

A 方式

服務費用計費標準(每棟分開計算，注意有沒有伸縮縫；若有伸縮縫，則一棟變兩棟)。
參考內政部營建署...共同供應契約...耐震詳評...標價清單之計算公式。

項目	建築物總樓地板面積	服務費用計算方式
1	不足600m ² 者	基本費用150,000元， 超過300m ² 部分，每增加1m ² ，增加500元。
2	600m ² 以上不足2000m ² 者	基本費用300,000元， 超過600m ² 部分，每增加1m ² ，增加120元。
3	2000m ² 以上不足5000m ² 者	基本費用468,000元， 超過2000m ² 部分，每增加1m ² ，增加40元。
4	5000m ² 以上不足10000m ² 者	基本費用588,000元， 超過5000m ² 部分，每增加1m ² ，增加15元。
5	10000m ² 以上不足20000m ² 者	基本費用663,000元， 超過10000m ² 部分，每增加1m ² ，增加10元。
6	20000m ² 以上者	基本費用763,000元， 超過20000m ² 部分，每增加1m ² ，增加5元。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定費？如何報價？

B 方式

服務費用計費標準(每棟分開計算，注意有沒有伸縮縫；若有伸縮縫，則一棟變兩棟)。
參考內政部106.8.9.內授營管字第1060811730號公告，建築物耐震能力詳細評估計費標準。

項目	建築物總樓地板面積	服務費計算方式
1	不足 600 m ² 者	基本費 180,000 元，超過 300 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 600 元。
2	600 m ² 以上不足 2000 m ² 者	基本費 360,000 元，超過 600 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 150 元。
3	2000 m ² 以上不足 5000 m ² 者	基本費 570,000 元，超過 2000 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 45 元。
4	5000 m ² 以上不足 10000 m ² 者	基本費 705,000 元，超過 5000 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 20 元。
5	10000 m ² 以上不足 20000 m ² 者	基本費 805,000 元，超過 10000 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 15 元。
6	20000 m ² 以上者	基本費 955,000 元，超過 20000 m ² 部分，每增加一平方公尺，增加 10 元。

新北市高氯離子鋼筋混凝土建築物...鑑定費？如何報價？

多問問，要問業主，也要問技師，多比較

申請單位【○○股份有限公司】為瞭解【○○市○○區○○路○○號】
所屬整棟大樓之結構安全有無疑慮，
特向本會申請辦理結構安全鑑定。

問清楚申請單位要做甚麼用途？是董事會要瞭解建物安全？

■地上11層地下1層

1. 現場勘查檢查現況。
2. 瞭解有無結構桿件裂縫、鋼筋外露、磁磚剝落、膨拱、變形、下陷、傾斜或滲水白華等不良情形。
3. 拍照、紀錄、專業研判。

140000元

1. 現場勘查檢查現況。
2. 瞭解有無結構桿件裂縫、鋼筋外露、磁磚剝落、膨拱、變形或下陷、傾斜或滲水白華等不良情形。
3. 鑽心取樣試驗。
4. 比對設計圖說。
5. 依當時法規研判。

280000元

1. 現場勘查檢查現況。
2. 瞭解有無結構桿件裂縫、鋼筋外露、磁磚剝落、膨拱、變形或下陷、傾斜或滲水白華等不良情形。
3. 鑽心取樣試驗。
4. 比對設計圖說。
5. 要做耐震詳評。
6. 依現行法規研判。



680000元

■現場勘查檢查現況我做
試驗資料我來處理
鑑定報告書我寫
**技師要負責處理
耐震詳評報告書**

1. 問第一位技師600000元
 2. 問第二位技師300000元
 3. 問第三位技師140000元
- 最後決定複委託給3。

140000元

報告內容…第二部分

■ 非整棟海砂屋鑑定（也許只有一戶，一般為買賣糾紛）：

▶ 就臺灣○○地方法院來函委請本會鑑定下述事項：

- ▶ 1、就坐落新○市○○區○○○路00巷17號4樓（下稱系爭房屋）之樑、柱、樓板、剪力牆等，進行混凝土氯離子含量、抗壓強度、中性化等檢測，其檢測值各為若干？。
- ▶ 2、系爭房屋之混凝土氯離子含量有無超過國家標準？
有無影響其結構安全？如有，有無進行修復補強之必要？
如有修復補強必要，則所需修復補強之費用為若干？
- ▶ 3、本件兩造於民國000年00月00日以新台幣900萬元價格買賣系爭房屋，故以000年0月0日交屋日作為系爭房屋之價格基準日，因系爭房屋氯離子含量超過國家標準（或超過 0.6 kg/m^3 ），對**交易價格減損**之數額為若干？

第二部分…法院來函…瞭解題目

說明： ■ 非整棟海砂屋鑑定（一般為買賣糾紛，只有一戶）

一、本院109年度訴字第 號減少價金等事件，認有委請鑑定之必要。

二、鑑定事項：

(1) 新北市三重區 街 號房屋（下稱系爭房屋）是否有 鋼筋混泥土 氯離子含量過高情形？各採樣點氯離子含量為多少？

(2) 如有氯離子含量過高情形，系爭房屋因此而 交易價格減損金額 為多少？

錯別字、合理的交易價格為若干（買賣金額合理否）？何時？

解題...

一、檢測氯離子含量、抗壓強度、中性化各為若干？
即使題目只問氯離子含量，建議三項一起檢測。

二、思考補強方式，補強費用為若干？

※假設其他樓層是好的。

有時候題目會問前述三項（甚至鋼筋）各應如何補強。

三、思考價值減損？

1. 有沒有基準價？（是否依合約價當合理的市場交易價值）

2. 若無基準價，就要去估算合理的市場交易價值。
再算出價值減損。

不動產瑕疵損害的基本概念

瑕疵損害前之價值－瑕疵損害後之價值＝**瑕疵價損**

瑕疵損害後要去修復，但修復後，市場買方仍有疑慮（此疑慮為**污名價損**）

因此，瑕疵損害前之價值＝瑕疵損害後之價值＋修復成本＋**污名價損**

∴**瑕疵價損**＝**修復成本**＋**污名價損**

不動產受到瑕疵損害後，投入修復成本進行修復工程，

此時不動產價值為損害前之價值扣除修復成本。

然而，損害後修復完成的不動產，

市場仍認為其未來的風險及不確定性高於未曾受瑕疵損害影響的不動產。

不動產交易價格減損的概念

瑕疵損害前之價值 = 瑕疵損害後之價值 + 修復成本 + 污名價損

■ 海砂屋之交易價格減損 = 海砂屋之補強修復費用 + 仍有污名價損

原交易不知道是海砂屋之合理價格 **或**
原交易價格當做非海砂屋之合理價格

總價之 10 % ~ 30 %

海砂屋結構補強後的不動產污名價損概念

- 結構補強：
1. 鋼構組件補強。
 2. 碳纖維補強。
 3. 整棟系統補強。
 4. 剪力牆補強。
 5. 擴住補強。
 6. 其他方式補強。

一般結構補強後的不動產污名價損，還是要看污名效果是否顯著；換言之，污名效果顯著，是污名價損存在的必要條件，如果污名效果不顯著，後續也就無需計算污名價損數額。

不動產交易價格減損：建築師責無旁貸

以前，我們只處理【修復成本】，認為【污名價損】是法官的判斷，但，法官不會判斷〔污名價損〕，就委託〔不動產估價師〕，偏偏〔不動產估價師〕估算〔污名價損〕也無一定的方法或無一定之依據。估出來的污名價損也是天南地北，各不相同。

建築師身兼〔建築專業＋不動產估價專業〕
因此，建築師要有主導判斷〔污名價損〕的使命感，責無旁貸。

採【深度訪談法】與建築師、修復工程技術人員、資深市場交易人員、不動產抵押放款人員、估價師等進行訪談，藉由統計分析推估出瑕疵價格減損金額。

另採【案例蒐集比較分析法】，求得價格減損金額。

建築人，除【深度訪談法】、【案例蒐集比較分析法】外，

如果再從【經濟、安全、美觀、實用、 前瞻】切入論述……………會更周延。

不動產估價技術規則（蒐集資料）

【深度訪談法】

▶ 第 3 條

不動產估價師**應經常蒐集**與不動產價格有關之房地供需、環境變遷、人口、居民習性、公共與公用設施、交通運輸、所得水準、產業結構、金融市場、不動產經營利潤、土地規劃、管制與使用現況、災變、未來發展趨勢及其他必要資料，作為掌握不動產價格水準之基礎。

【建照、使照數量也有必要蒐集】，故意不提及與建築相關之資料。

▶ 第 4 條

不動產估價師**應經常蒐集**比較標的相關交易、收益及成本等案例及資料，並詳予求證其可靠性。

前項資料得向當事人、四鄰、其他不動產估價師、不動產經紀人員、地政士、地政機關、金融機構、公有土地管理機關、司法機關、媒體或有關單位蒐集之。【建築師可以估價，也很重要】，當年制訂規則時故意忽略建築師。

報告內容…第二部分…案例



社團法人 新北市建築師公會

NTC NEW TAIPEI CITY ARCHITECTS ASSOCIATION

新北市板橋區中山路一段293-1號6樓
電話：(02)8953-4420 轉 106
傳真：(02)8953-4426
E-mail: fanny@iarchi.net

臺灣○○地方法院

000 年度訴字第 0000 號返還買賣價金事件

鑑定報告書

一、委請單位：

單位名稱：臺灣○○地方法院

代表人：院長○○○ 法官○○○ 決行

聯絡地址：○○市○○區○○路 0 段 000 號

承辦人：○○○

聯絡電話：(02) 2000-0000 轉 0001

二、委請日期及本會收文檔號：

法院來函日期：民國 000 年 0 月 19 日

本會收文檔號：民國 000 年 0 月 24 日檔號第 000 號

詳附件(一) 000.0.19.○○院○民勇 000 年度訴字第 0000 號函。

三、鑑定標的物坐落與範圍：

鑑定標的物坐落：○○市○○區○○路 00 巷 17 號。

鑑定標的物範圍：○○市○○區○○路 00 巷 17 號 4 樓。

詳附件(二) 位置圖。

四、鑑定要旨：

臺灣○○地方法院來函委請本會鑑定下述事項：

- 1、就坐落○○市○○區○○路 00 巷 17 號 4 樓(下稱系爭房屋)之樑、柱、樓板或剪力牆等，進行混凝土氯離子含量、抗壓強度、中性化等檢測。
- 2、系爭房屋之混凝土氯離子含量有無超過國家標準？有無影響其結構安全？有無進行修復補強之必要？如有，補強修復費用為若干？
- 3、本件兩造於民國 000 年 1 月 20 日以新台幣 900 萬元價格買賣系爭房屋，故以 000 年 0 月 13 日交屋日作為系爭房屋之價格基準日，因系爭房屋氯離子含量超過國家標準，對交易價格減損之數額為若干？

五、鑑定依據：

- 1、臺灣○○地方法院○○院○民勇 000 年度訴字第 0000 號函。
- 2、新北市建築物工程施工損壞鄰房鑑定手冊，2020 年版。
- 3、中華民國全國建築師公會 2015、2019 鑑定手冊。

六、會勘日期及會勘人員：

1、會勘日期：民國 000 年 00 月 11 日

2、會勘人員：原告代表：○○○ 律師

被告代表：○○○ 律師

鑑定人：○○○ 建築師

詳附件(三) 社團法人新北市建築師公會鑑定會勘通知函

詳附件(四) 鑑定會勘紀錄表。

報告內容…第二部分…案例

七、鑑定標之物之構造、用途及現況：

1、構造：系爭房屋所屬整棟樓房為地上5層、地下1層鋼筋混凝土構造之建築物。屋齡約有30年(使照號碼：77使字第919號)。

2、用途：均供住宅使用。

3、現況：

照片(1)：系爭房屋所屬連棟式整棟樓房之外觀現況。

照片(2)：系爭房屋所屬連棟式整棟樓房之外觀現況。

照片(3)：系爭房屋客廳室內現況。

照片(4)：系爭房屋室內現況。

照片(5)：系爭房屋臥室室內現況。

照片(6)：系爭房屋臥室室內現況。

照片(7)：系爭房屋臥室室內現況。

照片(8)：系爭房屋客廳牆壁經鑽孔後始知為磚牆之現況。

照片(9)：系爭房屋樑鑽心取樣位置現況。

照片(10)：系爭房屋樑鑽心取樣位置現況。

照片(11)：系爭房屋樑鑽心取樣位置現況。

照片(12)：系爭房屋板粉末取樣位置現況。

照片(13)：系爭房屋柱粉末取樣位置現況。

照片(14)：系爭房屋柱粉末取樣位置現況。

鑑定標之物四樓室內格局，詳附件(五)四樓平面現況示意圖。

上述照片拍照位置，詳附件(六)照片索引圖。

八、鑑定經過情形：

1、會同原告代表與被告代表於民國000年00月11日上午至系爭房屋新北市○○區○○○路00巷17號4樓現場會勘並拍照紀錄。

目前系爭房屋室內之牆壁(包括柱)、平頂(包括樑)之外觀表面就如一般注重乾淨之住家，整理得窗明几淨，各居室均明亮潔淨，第一感覺尚未能感受到房屋有不良之情形；不過，一般房屋之混凝土氣離子含量有無超過國家標準或抗壓強度、中性化有無符合設計規範要求，並不一定能從外觀表面得知，必須經由現場取樣測試之方式得知始是正確方式。

2、據原告代表表示：系爭房屋係原告於民國000年1月向被告購買，依權狀資料，建物主體有67.62平方公尺，陽台4.10平方公尺，兩庇3.43平方公尺。搬進來住以後，約於民國000年11月底經由鄰居告知該棟房屋有氣離子超標之情形，故於民國000年12月初有委託試驗機構鑽取樣本作三處氣離子含量試驗，其氣離子含量試驗值分別為 1.35 kg/m^3 、 2.28 kg/m^3 、 2.03 kg/m^3 。原告代表表示此試驗值應已非常嚴重。

上述原告自行委託試驗機構鑽取樣本三處，進行氣離子含量試驗，其試驗值僅供參考，並未作為本次鑑定依據。

報告內容…第二部分…案例

3、經檢視系爭房屋知樑、柱、板、牆之建築與結構圖說，衡酌現場構造情形及一般建築工程實務，決定本案試體取樣方式、數量及試驗項目如下：

結構部位	取樣方式	取樣數量	試驗項目
樑	鑽心試體	3	氯離子含量、抗壓強度、中性化
柱	粉末取樣	3	氯離子含量
板	粉末取樣	3	氯離子含量
混凝土牆	鑽心試體	1	氯離子含量、抗壓強度、中性化

本案鑑定之試體取樣及試驗係複委託具 TAF (Taiwan Accreditation Foundation，財團法人全國認證基金會) 認證資格之厚昇工程顧問有限公司辦理相關測試，有關【混凝土抗壓強度】、【混凝土中氯離子含量】與【混凝土中性化】之檢測試驗結果如下述三表：

表一：混凝土抗壓強度檢測試驗結果：

混凝土抗壓強度試驗值			
樓層別	編號	混凝土抗壓強度(kgf/cm ²)	平均值(kgf/cm ²)
4F	樑 1(鑽心)	123	103.66
	樑 2(鑽心)	86	
	樑 3(鑽心)	102	
	牆 4(鑽心)	77	77

表二：混凝土中氯離子含量檢測試驗結果：

混凝土氯離子含量試驗值			
樓層別	編號	氯離子含量(kg/m ³)	平均值(kg/m ³)
4F	樑 1(鑽心)	0.425	2.498
	樑 2(鑽心)	2.959	
	樑 3(鑽心)	4.111	
	牆 4(鑽心)	3.778	3.778
	柱 1(粉末)	3.245	1.908
	柱 2(粉末)	1.536	
	柱 3(粉末)	0.943	
	板 4(粉末)	4.426	2.991
	板 5(粉末)	3.168	
	板 6(粉末)	1.380	

表三：混凝土中性化檢測試驗結果：

混凝土中性化試驗值			
樓層別	編號	混凝土中性化深度(cm)	平均值(cm)
4F	樑 1(鑽心)	3.3	3.13
	樑 2(鑽心)	0.6	
	樑 3(鑽心)	5.5	
	牆 4(鑽心)	3.7	

報告內容…第二部分…案例

4、查中國國家標準 CNS3090 A2042 有關氯離子含量規定隨時間之不同分別如下：

83年7月21日之前	83年7月22日第一次修訂公布規定	87年6月25日第二次修訂公布規定	104年1月13日第三次修訂公布規定
尚未公布混凝土中水溶性氯離子含量之限制	鋼筋混凝土(一般)之混凝土中水溶性氯離子含量必須 $< 0.6\text{kg/m}^3$; 及鋼筋混凝土(所處環境須作耐久性考慮者)之混凝土中水溶性氯離子含量必須 $< 0.3\text{kg/m}^3$ 。	鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量必須 $< 0.3\text{kg/m}^3$ 。	鋼筋混凝土之混凝土中水溶性氯離子含量必須 $< 0.15\text{kg/m}^3$ 。

5、又查本案結構計算書內有關材料部分記載有「Concrete: $f_c' = 210\text{kg/cm}^2$ 」, 表示原設計之混凝土抗壓強度為 210kg/cm^2 , 但依規範規定鑽心取樣時混凝土抗壓強度容許為 210kg/cm^2 之百分之八十五, 即 $210\text{kg/cm}^2 \times 0.85 = 178.5\text{kg/cm}^2$ 。

本案設計圖說雖無記載「中性化深度之容許深度」, 但就一般建築工程實務觀之, 樑鋼筋之保護層厚度為 4 公分, 牆鋼筋之保護層厚度為 2.5 公分; 而中性化之意係指: 當混凝土構材之中性化深度達鋼筋表面時, 即會破壞鋼筋表面的鈍態保護膜, 造成鋼筋腐蝕, 因此鋼筋保護層厚度若不足, 則可能會提前產生使鋼筋腐蝕。由上述可知中性化深度不宜大於鋼筋之保護層厚度。

6、在一般建築工程實務上, 必須探究整棟建築物各樓層之混凝土中氯離子含量、混凝土之抗壓強度、混凝土之中性化深度與鋼筋腐蝕潛能如何後, 再經通盤考量並進行建築物耐震能力詳細評估後始能得知該棟建物之耐震能力並進行整體規畫補強工作。

因系爭房屋為整棟建築物的第 4 層樓, 僅是整棟建築物的一部分, 目前尚不瞭解其他樓層之混凝土品質如何? 亦尚不瞭解其他樓層之混凝土中氯離子含量若干? 為避免【以偏概全】或以少量數據去對整體作出立論, 本尚難在其他樓層資料不足之情況下遽然設定補強辦法。

但為解決兩造爭議事項及想出合理解決辦法, 可暫不考量其他樓層情形, 僅就系爭房屋之各項試驗資料進行畫補強工作, 亦不失為可行方式。

一般高氯離子混凝土建築物之補強方式國內常見的傳統補強工法大致有以下七種:

- (1) 擴柱補強。
- (2) 翼牆補強。
- (3) 剪力牆補強。
- (4) 鋼板包覆補強。
- (5) 碳纖維貼片包覆補強。
- (6) 增設鋼框架斜撐補強。
- (7) 增設阻尼器補強。

位因應系爭房屋為一般公寓, 補強方式擬採用較可行之「鋼板包覆補強工法」與「碳纖維貼片包覆補強工法」, 以兩者補強修復費用之平均值作為系爭房屋之補強修復費用。

報告內容…第二部分…案例

7、一般不動產估價或有特殊情形之交易價格減損（如：急買急賣之交易、親友關係人間之交易、受迷信影響之交易、結構體有明顯瑕疵之交易、混凝土氣離子偏高情形之交易……等），應經常蒐集比較標的相關交易、收益及成本等案例及資料，並詳予求證其可靠性。前項資料得向當事人、四鄰、不動產估價師、開業建築師、不動產經紀人員、地政士、地政機關、金融機構、媒體或有相關之單位蒐集之。另外，蒐集法院相類似案例之判決，亦為經常參考運用之方式。

一般有瑕疵房屋交易價格減損必須要瞭解下列解析公式：

瑕疵損害前之價值 - 瑕疵損害後之價值 = 瑕疵價損

瑕疵損害前之價值 = 瑕疵損害後之價值 + 瑕疵價損

= 瑕疵損害後之價值 + 修復成本 + 污名價損

= [瑕疵損害後之價值 + 修復成本] + 污名價損

= 瑕疵損害後修復完成之價值 + 污名價損

∴ 瑕疵價損 = 修復成本 + 污名價損

■：雖然已修復完成了，

買方會想買其他相同條件，但沒此瑕疵的房子（即便已修復）。

九、鑑定分析及結果：

1、有關本案鑑定項目【就坐落○北市○○區○○路00巷17號4樓之樑、柱、樓板或剪力牆等，進行混凝土氣離子含量、抗壓強度、中性化等檢測】部分：

鑑定分析及結果：

經複委託具 TAF 認證資格之厚昇工程顧問有限公司辦理鑑定相關項目之測試，有關【混凝土中氣離子含量】之檢測試驗結果說明如下：

混凝土氣離子含量試驗值				
樓層別	編號	氣離子含量(kg/m ³)	平均值(kg/m ³)	與交屋日時之 CNS3090 比較
4F	樑 1(鑽心)	0.425	2.498	2.498 > 0.15
	樑 2(鑽心)	2.959		
	樑 3(鑽心)	4.111		
	牆 4(鑽心)	3.778	3.778	3.778 > 0.15
	柱 1(粉末)	3.245	1.908	1.908 > 0.15
	柱 2(粉末)	1.536		
	柱 3(粉末)	0.943		
	板 4(粉末)	4.426		
	板 5(粉末)	3.168	2.991	2.991 > 0.15
	板 6(粉末)	1.380		

報告內容…第二部分…案例

有關【混凝土抗壓強度】之檢測試驗結果說明如下：

混凝土抗壓強度試驗值				
樓層別	編號	混凝土抗壓強度 (kgf/cm ²)	平均值(kgf/cm ²)	與設計強度的百分 之八十五比較
4F	樑 1(鑽心)	123	103.66	103.66 < 178.5
	樑 2(鑽心)	86		
	樑 3(鑽心)	102		
	牆 4(鑽心)	77	77	77 < 178.5

有關【混凝土中性化】之檢測結果說明如下：

混凝土中性化試驗值				
樓層別	編號	混凝土中性化深度 (cm)	平均值(cm)	與容許深度比較
4F	樑 1(鑽心)	3.3	3.13	3.13 < 4
	樑 2(鑽心)	0.6		
	樑 3(鑽心)	5.5		
	牆 4(鑽心)	3.7	3.7	3.7 > 2.5

2、有關本案鑑定項目【系爭房屋之混凝土氯離子含量有無超過國家標準？有無影響其結構安全？有無進行修復補強之必要？如有，所需補強修復費用為若干？】部分：

鑑定分析及結果：

鑑定分析及結果：

承 1，系爭房屋之混凝土氯離子含量平均值為樑 2.498 kg/m³、剪力牆 3.778 kg/m³、柱 1.908 kg/m³、板 2.991 kg/m³，不但都超過國家標準，也超過一般房屋買賣告知最大的 0.6 kg/m³。混凝土抗壓強度之平均值為樑 103.66 kgf/cm²、剪力牆 77 kgf/cm²，不符合原設計要求抗壓強度 210 kgf/cm² 或設計強度的百分之八十五 (178.5 kgf/cm²)。至於混凝土中性化則有深有淺，參差不齊。

經綜合考量後，研判系爭房屋雖尚無立即性危險，但仍有影響建築物結構安全之潛勢。

既有影響建築物結構安全之潛勢，當有進行修復補強之必要。

就一般建築工程實務，修復補強本應整棟考量為之，但本案務實考量實際面，暫不考量其他樓層，僅就系爭房屋進行規劃修復補強(建議補強工作應委由建築師或專業技師設計監造，施工交由合法營造廠商承攬)，經規劃其所需修復補強之總費用為：新台幣 920,200 元整(兩種補強工法費用之平均值)。

詳附件(八)修復補強費用估算明細表。

3、有關本案鑑定項目【本件兩造於民國 000 年 1 月 20 日以新台幣 900 萬元價格買賣系爭房屋，故以 000 年 2 月 13 日交屋日作為系爭房屋之價格基準日，因系爭房屋氯離子含量超過國家標準，對交易價格減損之數額為若干？】部分：

報告內容…第二部分…案例

鑑定分析及結果：

系爭房屋之混凝土氯離子含量超過國家標準甚多，無論從購屋者之心裡面來看，抑或安全技術面來看，即使補強修復後，買方仍會想買其他相同條件，但沒此瑕疵的房子，因此當然對交易價格會有減損，經與多位相關房地產專業人員討論後，一般認為其影響幅度視氯離子含量多寡與屋齡、周圍環境、區位坐落、外觀造型、平面格局、建築材料等因素而不盡相同，一般交易價格為正常價格之95%~70%之間，亦即交易價格減損之幅度為5%~30%之間（此交易價格係指以買賣系爭房屋包括房屋與土地價格之綜合考量）。經蒐集五件法院判決過之海砂屋交易價格減損百分比之案例如下：

編號	案號	混凝土試驗值	買賣金額	減損 %
1	新北地方法院 000年度訴字第0000號	氯離子：2.498 kg/m ³ 抗壓強：103.66 kgf/cm ² 中性化：3.13公分	7,800,000 元	20%
2	新北地方法院 000年重訴字第000號	氯離子：1.979 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	72,000,000 元	19.44%
3	士林地方法院 000年度訴字第000號	氯離子：0.38835 kg/m ³ 抗壓強度：抗壓強度不足 中性化：深度超過	11,500,000 元	16%
4	臺北地方法院 000年訴字第0000號	氯離子：3.863 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	17,200,000 元	20%
5	臺灣高等法院 000年上字第000號	氯離子：0.7809 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	27,300,000 元	8.23%

再經檢視上述五件法院判決過之海砂屋交易價格減損百分比案例，其中又以編號1、2、4等三件案例之氯離子含量與系爭房屋之氯離子含量較為雷同，故系爭房屋交易價格減損百分比研判為20%。

驗證：系爭房屋建物主體有67.62平方公尺，陽台4.10平方公尺，雨庇3.43平方公尺，共計75.15平方公尺（22.733坪）。據調查系爭房屋如果重新建造，1坪約需90000元，重新建造總費用=90000元/坪×22.733坪=2,045,970元。

補強修復費用/重新建造費用

$$= 920,200 \text{ 元} / 2,045,970 \text{ 元} = 0.45 < 1/2 \quad \therefore \text{OK!}$$

驗證：前述系爭房屋修復補強之總費用為：新台幣920,200元，占系爭房屋交易價格新台幣9,000,000元之百分比為10.22%。因此，污名價損占系爭房屋之交易價格新台幣9,000,000元之百分比為20% - 10.22% = 9.78% ≈ 10%，一般有瑕疵污名化之不動產物件污名價損約為10~20%，系爭房屋之污名價損占系爭房屋之交易價格新台幣9,000,000元之9.78%，尚屬合理。

結論：本案系爭房屋之混凝土氯離子含量超過國家標準甚多，故以000年2月13日交屋日作為系爭房屋之價格基準日，研判對交易價格減損之幅度為20%，換言之，其減損之數額為新台幣：9,000,000元×20%=1,800,000元。

十、附件：

- 1、臺灣○○地方法院來函（附件一）共二張。
- 2、位置圖（附件二）共一張。
- 3、新北市建築師公會鑑定會勘通知函（附件三）共一張。
- 4、會勘紀錄表（附件四）共一張。
- 5、平面現況示意圖（附件五）共一張。
- 6、照片索引圖（附件六）共一張。
- 7、

氣離子含量試驗報告	}	（附件七）共十一張。
混凝土抗壓強度試驗報告		
混凝土中性化深度試驗報告		
- 8、修復補強費用估算明細表（附件八）共二張。
- 9、現況照片○○幀（附件九）共○張。

社團法人新北市建築師公會

鑑定人：○○○ 建築師

中華民國 000 年 00 月 20 日

如何找尋汙名價損的判決書

- 司法院→**法學資料檢索系統**→法學資料檢索系統
改版通知→前往新版。 <https://law.judicial.gov.tw/>

法學資料檢索系統改版通知

本系統於108年4月23日全面改版上線。
請至新版網站 (<https://law.judicial.gov.tw/>) 查詢。

前往新版 >>>

【裁判書查詢】

司法院 法學資料檢索系統

網站導覽 司法院首頁 English

首頁 本院主管或審判相關法規 判解函釋 **裁判書查詢** 簡易案件查詢 除權判決查詢 公示催告裁定查詢

最高法院最新裁判

民事 刑事 更多

01. 109.05.20 最高法院109年台上字第1036號民事判決
02. 109.05.20 最高法院109年台上字第1031號民事判決
03. 109.05.20 最高法院109年台抗字第691號民事裁定
04. 109.05.20 最高法院109年台抗字第690號民事裁定
05. 109.05.14 最高法院109年台聲字第806號民事裁定

最高行政法院最新裁判

01. 109.05.08 最高行政法院108年大字第3號行政判決
02. 109.05.07 最高行政法院109年教字第771號行政判決
03. 109.05.07 最高行政法院109年教字第766號行政判決
04. 109.05.07 最高行政法院109年教字第773號行政判決
05. 109.05.07 最高行政法院109年教字第767號行政判決

大法官解釋

更多

01. 釋字第791號【違憲罪及撤回告訴之效力案】

法規異動資訊

顯示近一年異動資訊

01. 109.05.27 天然氣事業法

在 這裡輸入文字來搜尋

下午 09:21
2020/5/31

如何找尋汙名價損的判決書

司法院 法學資料檢索系統

網站導覽 司法院首頁 Engli

首頁 本院主管或審判相關法規 判解函釋 裁判書查詢 簡易案件查詢 除權判決查詢 公示催告裁定查詢

① 裁判書查詢 (不含簡易案件) - 如您為無障礙網頁的使用者, 請點擊這裡進行查詢

新北地方法院000年度訴字第0000號 送出

※如欲使用可對各項欄位設定條件之複合欄位查詢功能, 請按 [更多條件查詢](#)

簡易輸入格式範例: [更多說明](#)

檢索字詞

1. 輸入【105訴123】: 可檢索所有法院中, 含有【105年度訴字第123號】之之判例裁判。
2. 輸入【台北地院105訴123】: 可檢索【臺灣臺北地方法院105年度訴字第123號】之資料, 或全文含有以下案號格式
(1) 臺(台)北地方法院105年度訴字第123號
(2) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字第一二三號
(3) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字第一二三號
(4) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字一二三

法院速查 - 點行政轄區查詢該區法院

下午 09:23 2020/5/31

法學資料檢索系統改版通知 x 裁判書查詢 x +

law.judicial.gov.tw/FJUD/default.aspx

司法院 法學資料檢索系統

網站導覽 司法院首頁 Engli

首頁 本院主管或審判相關法規 判解函釋 裁判書查詢 簡易案件查詢 除權判決查詢 公示催告裁定查詢

① 裁判書查詢 (不含簡易案件) - 如您為無障礙網頁的使用者, 請點擊這裡進行查詢

海砂屋 價值減損 送出

※如欲使用可對各項欄位設定條件之複合欄位查詢功能, 請按 [更多條件查詢](#)

簡易輸入格式範例: [更多說明](#)

檢索字詞

1. 輸入【105訴123】: 可檢索所有法院中, 含有【105年度訴字第123號】之之判例裁判。
2. 輸入【台北地院105訴123】: 可檢索【臺灣臺北地方法院105年度訴字第123號】之資料, 或全文含有以下案號格式
(1) 臺(台)北地方法院105年度訴字第123號
(2) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字第一二三號
(3) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字第一二三號
(4) 臺(台)北地方法院一〇五年度訴字一二三

法院速查 - 點行政轄區查詢該區法院

下午 01:52 2020/6/1

房地產汙名化（海砂屋）價值減損統計資料

房地產汙名化（海砂屋）價值減損統計資料.....109.10.14.

編號	案號	試驗值	契約金額	減損%	減損金額	備註
01	士林 103 年度 訴字第 1560 號	氯離子：2.9735 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	14,800,000 元	19.25%	2,850,000 元	判決結果 減損金額
02	新北 106 年度 訴字第 1266 號	氯離子：2.498 kg/m ³ 抗壓強：103.66 kgf/cm ² 中性化：3.13 公分	7,800,000 元	20%	1,560,000 元	判決結果 減損金額
03	士林 104 年度 訴字第 1023 號	氯離子：0.893 kg/m ³ 抗壓強：60.67 kgf/cm ² 中性化：無檢測	9,800,000 元	17.64%	1,729,000 元	判決結果 減損金額
04	新北 107 年重 訴字第 105 號	氯離子：1.979 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	72,000,000 元	19.44%	14,000,000 元	判決結果 減損金額
05	士林 103 年度 訴字第 262 號	氯離子：0.38835 kg/m ³ 抗壓強度：抗壓強度不足 中性化：深度超過	11,500,000 元	16%	1,835,047 元	判決結果 減損金額
06	臺北 107 年度重 訴字第 1120 號	氯離子：0.701 kg/m ³ 抗壓強：207 kgf/cm ² 中性化：2.43 公分	38,000,000 元 (先位聲明)	11.81%	4,488,414 元 (備位聲明)	判決結果 解約還款 備位駁回
07	新北 106 年訴 字第 3282 號	氯離子：1.13875 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	13,800,000 元	14.4%	1,987,200 元	判決結果 減損金額
08	臺北 108 年訴 字第 1433 號	氯離子：3.863 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	17,200,000 元	20%	3,440,000 元	判決結果 減損金額
09	臺灣高等 106 年 上字第 507 號	氯離子：0.7809 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	27,300,000 元	8.23%	2,245,934 元	判決結果 減損金額
10	新北 106 年訴 字第 2596 號	氯離子：0.992 kg/m ³ 抗壓強度：無檢測 中性化：無檢測	6,500,000 元	18.73%	1,217,450 元	判決結果 減損金額
11	新北 106 年訴 字第 1530 號	氯離子：0.665 kg/m ³ 抗壓強度：78.3 kgf/cm ² 中性化：4 公分	8,600,000 元	12.5%	1,076,000 元	判決結果 減損金額
12	士林 102 年度 訴字第 1400 號	氯離子：1.6555 kg/m ³ 抗壓強度：117 kgf/cm ² 中性化：5.27 公分	8,000,000 元	20.54%	1,643,200 元	判決結果 減損金額
13	臺灣高等 103 年 上字第 1268 號	氯離子：2.544 kg/m ³ 抗壓強度：不詳 中性化：6.1 公分	18,596,894 元	14.92%	2,775,000 元	判決結果 減損金額

比較法可參考，案例比較

可能會有汙名價損害的不動產

- 一、海砂屋：具高氯離子混凝土，已影響居住安全，
依據通常交易觀念，已有**減少房屋價值、減少通常效用之瑕疵**。
- 二、漏水：沒修好，**風險及不確定性高，很可能再發生**。
- 三、建築物傾斜：可參考「中華民國全國建築師公會2019鑑定手冊」。
- 四、凶宅：非自然因素死亡，心理因素〔無修復，只有汙名〕。
- 五、火災後：溫度愈高，品質的**風險及不確定性**愈高。
- 六、結構補強：建築師或結構技師鑑定無安全疑慮，但仍有心理因素。
- 七、斷層帶：有地震風險。
- 八、既有房屋含有電弧爐煉鋼爐渣〔有遇水膨脹之特性，不適用於結構建材〕。
- 九、受低頻噪音干擾之房屋買賣〔中繼機房、風力發電機、**游泳池下方**〕。
- 十、土地受到污染（如桃園市龍岡里RCA工廠，三氯乙烯污染，買方不知情）。
- 十一、屋頂有基地台的房屋買賣（賣方未告知，買方不知情）。
- 十二、鋼筋輻射屋〔對人體健康有影響，鋪鉛板〕。
- 十三、地震後，鄰房斜靠，碰撞間隔變小，導致價值減損〔扶正，汙名價損〕。

簡報結束 敬請賜教



江星仁 建築師

電話：0935-89-1988

電子信箱：scfj7777@yahoo.com.tw