

100 年度「住宅性能評估制度推動計畫」 成果報告書

受 委 託 者：財團法人台灣建築中心

研究主持人：陳慶利

共同主持人：石正義

協同主持人：李明濤

研 究 員：蔡明達、蔡岱均

內政部建築研究所補助研究報告

中華民國 100 年 12 月

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見）

目錄

第一章 緣起.....	1
第二章 新建住宅性能試辦及廠商輔導.....	7
第三章 新建住宅性能制度增修.....	31
第四章 防水防漏及音環境性能試行與修正.....	35
第五章 既有住宅性能評估指標及推廣提案.....	67
第六章 宣傳推廣.....	99
第七章 研究預期對相關施政之助益.....	111
附件一	
附件二	
附件三	

圖目錄

圖 1-1 計畫結構圖	5
圖 2-1 新莊海德公園示意照片	10
圖 2-2 新莊中央公園示意照片	17
圖 2-3 輔仁大學宜聖宿舍示意照片	23
圖 2-4 新建住宅性能評估制度-建造性能-遠雄建設	27
圖 2-5 新建住宅性能評估制度-建造性能-遠雄建設(續)	27
圖 2-6 遠雄建設工務所聽取簡報	28
圖 2-7 現場工地鋼筋施工	28
圖 2-8 浴室防水施工處理	29
圖 2-9 工地現場柱子箍筋施工	29
圖 4-1 配管條件及工法圖	52
圖 4-2 音環境指標評估架構圖	52
圖 5-1 既有住宅性能評估作業流程	70
圖 6-1 住宅性能評估宣導文宣封面	101
圖 6-2 住宅性能評估宣導文宣內頁	101
圖 6-3 新建住宅性能評估報紙宣導	102
圖 6-4 新建住宅性能評估報紙文宣	103
圖 6-5 新建住宅性能評估雜誌文宣	104

圖 6-6 住宅性能評估宣導光碟.....	105
圖 6-7 住宅性能評估制度專屬網頁.....	106
圖 6-8 住宅性能評估制度專屬網頁首頁.....	106
圖 6-9 最新消息.....	107
圖 6-10 評估制度簡介.....	107
圖 6-11 執行相關資料.....	108
圖 6-12 相關連結.....	108
圖 6-13 研究進度及預期完成之工作.....	109

表目錄

表 2-1 100 年度目前新建住宅性能評估試辦及試評成果	9
表 3-1 無障礙性能自評表（集合住宅之室內共用通路）	31
表 3-2 無障礙性能自評表(獨棟住宅或集合住宅住戶專用部分之室內通行性)	32
表 3-3 無障礙性能評分權重表.....	32
表 3-4 光環境性能自評表.....	33
表 3-5 節能省水性能自評表.....	34
表 4-1 防水性能自評表.....	37
表 4-2 音環境性能評估等級換算表.....	52
表 4-3 音環境性能(原版)評估內容及基準（1/2）	53
表 4-3 音環境性能(原版)評估內容及基準（2/2）	54
表 4-4 音環境性能(原版)自評表（1/2）	55
表 4-4 音環境性能(原版)自評表（2/2）	56
表 4-5 性能評估方式(原版).....	57
表 4-6 性能評估結果(原版).....	57
表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準（1/3）	58
表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準（2/3）	59
表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準（3/3）	60
表 4-8 音環境性能(試評版)自評表（1/3）	62

表 4-8 音環境性能(試評版)自評表 (2/3)	63
表 4-8 音環境性能(試評版)自評表 (3/3)	64
表 4-9 性能評估方式(試評版).....	66
表 4-10 性能評估結果(試評版).....	66
表 5-1 住宅性能評估制度各性能評估項目.....	68
表 5-2 歐美地區住宅健診項目分析.....	72
表 5-3 國內外架構比較表.....	77
表 5-4 環保署環境檢驗所公告之室內空氣品質標準檢測方法一覽表.....	78
表 5-5 環保署之建議噪音檢測.....	80
表 5-6 既有住宅性能評估診斷作業規範.....	80
表 5-7 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-1.....	84
表 5-8 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-2.....	86
表 5-9 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-3.....	87
表 5-10 既有住宅性能試評案例表.....	96

第一章 緣起

隨著經濟成長，國人對於住宅品質之要求與日俱增，亟需合理之品質標示，致有關安全、健康、方便、舒適等住宅基本品質並未明顯改善，雖然內政部建築研究所（以下簡稱建研所）近年來陸續推出各項標章制度，如綠建築、防火標章、智慧建築標章、耐震標章等，以鼓勵建築品質之提昇，有待建立住宅整體性之評估，提供消費者完整的資訊。

有鑑於此，建研所自 91 年開始進行「住宅性能評估制度」之研究，其中在新建部分，針對住宅建築不易由外觀察覺之內在性能品質，經由專業之第三者客觀評估後，依性能水準及住宅性能項目之評定結果清楚標示其等級，使消費者可依個人需求選擇購買合適之住宅，且由於公正客觀之住宅品質標示，將使性能優良者得到較高之評價，有利帶動住宅去蕪存菁之風潮，促進房地產建設產業轉型，達到保障消費者權益、健全房地產市場及提升住宅品質之目標。

住宅性能評估制度已納入住宅法草案條文，建研所亦於 96 年完成「新建住宅性能評估制度」草案，為落實制度並配合研訂中之住宅法期程，自 97 年開始推動試辦計畫，主要之目的包括提供業界緩衝及了解的時間、加強對消費大眾之宣導推廣、同時藉由實際之執行檢討修正制度相關規定。另一方面，亦期透過試辦的推行，爭取社會大眾的認同，期在制度正式上路前，先使社會大眾對住宅性能評估有較深之認識並研訂整體配套措施及優惠方案。

另外，根據營建署住宅狀況調查，2005 年底台灣住宅約 740 萬戶，每年約新建約 10 萬戶住宅，國內新、舊住宅比例高達 3:97 之情況，未來既有住宅對於品質評估的需求，將遠大於新建住宅。故自 99 年度開始，本中心規劃以既有住宅性能評估為基礎，提出可適用於既有住宅的評估制度，並透過 10 件台北縣市既有住宅之試評，建立初步之評估項目及流程。

因此，本年度將延續先前之研究及試評結果，分別以「新建住宅性能評估」與「既有住宅性能評估」為兩大發展主軸，進行更深入的探討及分析，期透過評估案例的問題回饋，修正原有制度上不足部分。另外，本年度亦將透過與大型房仲業及宅修業的策略聯盟，進行「既有住宅性能評估」推廣與「住宅整建」策略探討，以產生具體的邊際效益。

壹、研究計畫背景及有關研究之檢討：

『新建住宅性能評估制度』為住宅整體性評估，包括設計與建造階段，其評估內容廣泛，並涉及住宅資訊之可靠性，影響消費大眾權益。有鑑於此，內政部建築研究所於 91 年起開始推動『新建住宅性能評估制度』之研究，並於 91～92 年主要為蒐集相關研究文獻並制訂住宅性能評估內容基準；於 93 年起開始將國內實際案例進行試評；94～95 年延續試評案件並進行評估制度及內容基準之修正。內政部建築研究所從 91～95 年度建立『新建住宅性能評估制度』與實際案例試評後，已為推動制度奠定良好之基礎。

歷年試辦情形說明：

一、96 年度

- (一) 推動制度試辦計畫，並延續辦理建造性能試評及新申請案件之評估。
- (二) 辦理宣導推廣活動。
- (三) 研提評估機構、人員相關管理機制。
- (四) 尋求與相關產業（保險、金融）之合作機會。
- (五) 設置專屬網站，提供新建住宅性能評估制度之資訊平台。

二、97 年度

- (一) 積極拜訪廠商提供申請相關諮詢，並瞭解彙整廠商之想法，與日商一條工務店簽訂合作備忘錄，共同推動本制度。
- (二) 編訂設計性能及建造性能評估手冊供建築從業人員於申請、設計及建造等階段參考。
- (三) 舉辦有獎徵答活動外，亦製作動畫宣導短片，並配合有獎徵答活動於台北捷運站放置摺頁，增加曝光讓更多消費大眾了解本制度。

三、98 年度

- (一) 持續辦理宣傳及推廣作業外，亦完成評估人員回訓辦法，
- (二) 進行「防水性能」之探討並完成初步草案，將配合今年度試行過程增修防水性能相關評估指標。
- (三) 配合增修「結構安全性能」之評估標準，及積極與營建署案件 98 年度「提升居住品質相關辦法研訂」委託專業服務案，洽談可能的獎勵方向，並提供相關資料。

四、99 年度

- (一) 完成「遠雄林口未來之光」、「潤宏安邦新村」及「震大建設-善方田」等三個建案試辦、試評推廣，共計 715 戶，
- (二) 完成防水性能的試行及排水噪音納入評估內容之檢討與修正。
- (三) 完成「新建住宅性能等級確保與維護查核手冊」之制訂。
- (四) 完成既有住宅性能評估項目及內容探討，提出十大評估項目。
- (五) 完成台北市及新北市 10 既有住戶之試評工作，並製作評估報告書，以供後續參考。

五、本（100）年度預定辦理重點

本案自 96 年試辦至今，經建研所及本中心努力推廣及宣導下，於 99 年度已看見初步的效益，共計完成 3 建案 715 戶之證書頒發，亦透過報紙媒體及光碟影片之宣傳，使社會大眾更加了解「住宅性能評估」的重要性。

為使本制度更趨完善，符合社會大眾的期望，本年度執行方向將朝「新建住宅性能評估」、「既有住宅性能評估」及「宣傳及推廣」三大主軸發展，簡述如下：

(一) 新建住宅性能評估

1. 評估基準檢討與更新。
2. 防水防漏及音環境性能試行與修正。
3. 持續推動試辦及廠商輔導，預計受理 3 個申請案(約 500 戶)，並輔導 5 個諮詢案例。

(二) 既有住宅性能評估

1. 蒐集歐美及日本地區發展方向及配套措施，提出國內既有住宅性能評估內容與格式。
2. 既有住宅性能評估項目建立：評估基準檢討與更新(含評估項目、儀器及標準)，並建立「既有住宅性能評估」現場評估標準作業流程。
3. 進行「既有住宅性能評估」與「住宅整建」結合之策略探討。
4. 建立既有住宅性能評估人員資格及培訓制度。
5. 提出國內既有住宅性能評估機制推廣策略建議。
6. 完成 25 戶既有住宅性能評估案例。

(三) 宣傳及推廣

1. 原有網站資料檢討與更新，並新增「既有住宅性能評估」專頁。
2. 檢討「新建住宅性能評估」消費者宣導手冊編撰內容，並印製「既有住宅性能評估」消費者宣導手冊及 DM。
3. 舉辦「既有住宅性能評估」推廣研討會。

貳、研究方法及過程

100 年度之推廣計畫重點，以歷年研究為基礎，延續去年之推廣計畫及回饋問題點之改善，針對「新建住宅性能評估」、「既有住宅性能評估」及「宣傳及推廣」，三大部分進行評估探討，計畫結構圖，如圖 1-1 所示。

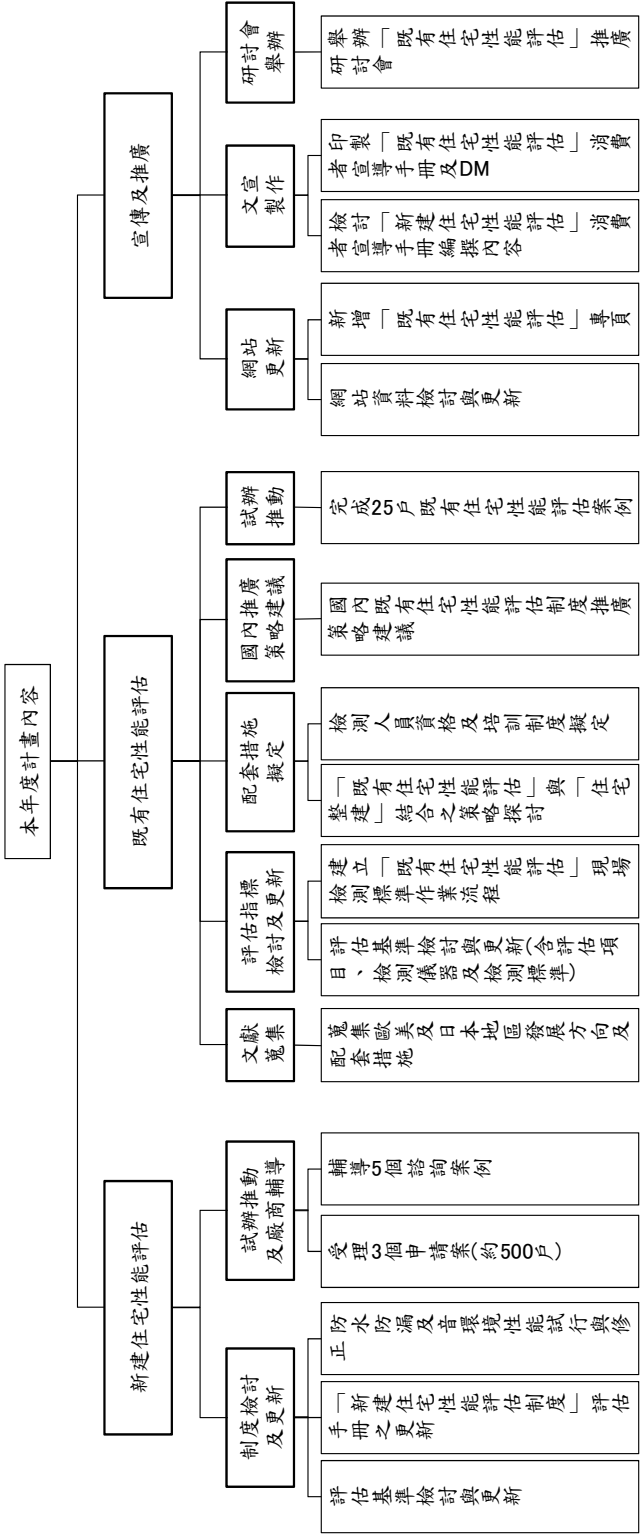


圖 1-1 計畫結構圖

第二章 新建住宅性能試辦及廠商輔導

本制度目前係全面評估、採各性能分別給予評估等級。「優良性能住宅」之整體行銷包裝，除可減少消費者落入部分等級未達鑽石級之疑慮，亦可避免建商”單點”切入宣傳；另一方面可刺激及鼓勵建商蓋出優良性能之住宅，目前以取得五項以上白金級者可稱為「優良性能住宅」，性能項目並無強制規定選擇，由建商就該建案之特色自行評估申請，設計及建造性能評估秉持新建住宅性能評估制度之精神及要求，於完工後由評估單位頒發「優良性能住宅」標章。

壹、推動試辦：

本（100）年度擬持續辦理新建住宅性能評估制度之推動試辦，藉此加深社會大眾及建築物起造人對「新建住宅性能評估」之認同，鼓勵新建住宅參與評估制度，預定受理 3 個申請案，頒發 500 戶評估證書，並輔導 5 個諮詢案例。

目前已輔導之廠商 8 家，已確認申請者為 3 家，評估申請為 2 家，名單如下：

1. 遠雄人壽保險事業股份有限公司(已確認申請，提供申請諮詢)：

- (1) 已將相關申請資料送交承辦員。
- (2) 於 3/11 親訪遠雄人壽，與其設計單位進行申請諮詢。
- (3) 6/24 收到遠雄建設初步試評文件(除結構設計外)。
- (4) 7/5 回覆並建議遠雄建設初步試評文件。
(一幢 2 棟，約 100 戶)
- (5) 持續協助設計性能評估，規劃至少達成五項白金級以上。
- (6) 已確認申請，目前協助申請資料的彙整。
- (7) 9/26 完成設計性能審查。
- (8) 審查評估可達 2 銀質級、4 白金級、2 鑽石級。

2. 遠雄建設企業股份有限公司(已確認申請，提供申請諮詢)：

- (1) 已將相關申請資料送交承辦員。
- (2) 於 3/11 親訪遠雄建設，與其設計單位進行申請諮詢。
- (3) 6/24 收到遠雄建設初步試評文件(除結構設計外)。
- (4) 7/5 回覆並建議遠雄建設初步試評文件。
(一幢 3 棟，約 65 戶)
- (5) 持續協助設計性能評估，規劃至少達成五項白金級以上。
- (6) 已確認申請，目前協助申請資料的彙整。

(7)9/26 完成設計性能審查。

(8)經審查評估可達 2 銀質級、5 白金級、1 鑽石級。

3. 輔仁大學宿舍(已確認申請，提供申請諮詢)：

(1) 已將相關申請資料送交承辦員。

(2) 7/18 於大壯聯合建築師事務所簡介新建住宅性能評估制度。

(3) 10/4 於創新建築師事務所與其設計單位進行申請諮詢。

(4) 10/18 收到輔仁大學宿舍初步試評文件(除結構設計外)。

(一棟，約 488 戶)

(5) 持續協助設計性能評估，規劃至少達成五項白金級以上。

(6) 已確認申請，目前協助申請資料的彙整。

4. 四方開發：

(1) 已將相關申請資料送交承辦員

(2) 10/5 於台灣建築中心簡介新建住宅性能評估制度。

(3) 10/26 於台灣建築中心與其設計單位進行申請諮詢。

(4) 本案尚在評估申請階段，將積極追蹤。

5. 傑丞建設：

現正準備建照申請，預計陸續將申請「新建住宅性能評估」、「耐震標章」、「智慧建築標章」，本案尚在規劃，將積極追蹤。

本年度目前已完成試辦之案件為「遠雄新莊海德公園」、「遠雄新莊中央公園」、「輔仁大學宜聖宿舍」等 3 件案件，共計 653 戶，如下表 2-1 所示。

表 2-1 100 年度目前新建住宅性能評估試辦及試評成果

案件	遠雄 新莊海德公園	遠雄 新莊中央公園	輔仁大學 宜聖宿舍
申請案概述	1. 地下 4 層、地上 25 層集合住宅類建築 2. 申請人：遠雄人壽保險事業股份有限公司 3. 棟戶規劃：2 棟 100 戶	1. 地下 4 樓，地上 26 樓集合住宅類建築 2. 申請人：遠雄建設企業股份有限公司 3. 棟戶規劃：3 棟 65 戶	1. 地下 2 樓，地上 11 樓集合住宅類建築 2. 申請人：天主教輔仁大學 3. 棟戶規劃：1 棟 488 戶
等級總計	鑽石級：2 白金級：4 金級質：0 銀質級：2	鑽石級：1 白金級：5 金級質：0 銀質級：2	審查中
評估結果	結構安全：銀質級 防火避難：銀質級 無障礙：鑽石級 空氣環境：鑽石級 光環境：白金級 音環境：白金級 節能省水：白金級 住宅維護：白金級	結構安全：銀質級 防火避難：銀質級 無障礙：鑽石級 空氣環境：白金級 光環境：白金級 音環境：白金級 節能省水：白金級 住宅維護：白金級	審查中

遠雄-新莊海德公園

基本資料



圖 2-1 新莊海德公園示意照片

- 建築物名稱：遠雄新莊海德公園集合住宅新建工程
- 建築物概要：地下 4 層、地上 25 層 RC 構造集合住宅類建築
- 申請指標項目：結構安全、防火避難、無障礙環境、空氣環境、光環境、音環境、節能省水、住宅維護
- 申請人：遠雄人壽保險事業股份有限公司
- 設計人：李祖原聯合建築師事務所
- 棟戶規劃：2 棟(1 棟一般事務所、1 棟集合式住宅)25 樓 100 戶

新建住宅設計性能評估 申請書

(第一頁,共三頁)

遠雄海德公園新建工程

中華民國 100 年 3 月 17 日

評估機構：財團法人台灣建築中心

申請人單位或公司名稱：遠雄人壽保險事業股份有限公司

負責人姓名：屠仲生



(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。

新建住宅設計性能評估 申請書（續）

申請資料	（第二頁, 共三頁）
【1. 申請人】 〈公司名稱〉遠雄人壽保險事業股份有限公司 〈聯絡人〉胡志強 〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 20 樓 〈聯絡電話〉(02)8786-1111#3525 〈傳真電話〉	
【2. 業主】 〈公司名稱〉遠雄人壽保險事業股份有限公司 〈負責人〉屠仲生 〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 18 樓 〈聯絡電話〉(02)2758-3099 〈傳真電話〉	
興建建物概況	
【專案名稱】 <u>遠雄海德公園新建工程</u>	
【1. 建照取得時間】 100 年 2 月 1 日	
【2. 基地位置】 〈地址〉新北市新莊區中山路 〈地號〉新北市新莊區副都心段 9 地號	
【3. 基地形狀及面積】 基地型狀: 方形 基地面積: 5881.44 平方公尺	
【4. 建築面積、總樓地板面積】 〈建築面積〉 2124.5 平方公尺 〈總樓地板面積〉 51869.96 平方公尺	
【5. 建築物構造】 〈樓層數〉 地上 25 層，地下 4 層 〈基礎型式〉筏基 〈結構構造〉 RC	

新建住宅設計性能評估 申請書（續）

（第三頁，共三頁）

設計者自評表

填表人_____

自評結果

性能類別	自評結果	備註
結構安全	銀質級	
防火避難	銀 級	
無障礙環境	鑽石級	
空氣環境	鑽石級	
光環境	白金級	
音環境	白金級	
節能省水	白金級	
住宅維護	白金級	

附件名稱：

● 建築相關圖說

- ☐ 配置圖、平面圖、立面圖、剖面圖
- ☐ 門窗表、室內外裝修表、大樣詳圖
- ☐ 消防圖、機械通風設備圖、給排水系統圖
- ☐ 其他證明文件：綠建材、綠建築、節能計算書..等

● 結構相關圖說

- ☐ 結構計算書（內含使用材料強度、地盤狀態及基礎形式、地震力計算、風力計算）
- ☐ 結構圖（內含平面、構架、斷面尺寸及配筋）
- ☐ 分析之輸入資料檔
- ☐ 原設計之結構/土木技師聯絡資料

新建住宅建造性能評估 申請書

第一頁

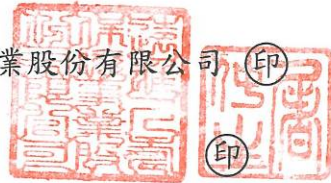
新建住宅建造性能評估 申請書

中華民國 100 年 3 月 17 日

評估機構：財團法人台灣建築中心

申請人姓名或公司名稱：遠雄人壽保險事業股份有限公司

負責人姓名：屠仲生

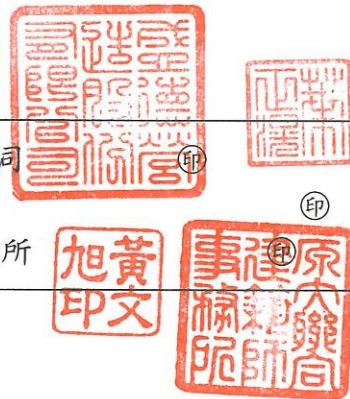


※申請人所填寫之本申請書及相關圖說資料等文件等記載事項內容，均與事實無誤。

施工廠商名稱：盛德營造股份有限公司

負責人姓名：葉正滉

監造單位名稱：原大聯合建築師事務所



(續上表)

第二頁

申請資料概要

【1. 申請人】

〈公司名稱〉遠雄人壽保險事業股份有限公司
〈負責人〉屠仲生
〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 18 樓
〈聯絡電話〉02-2758-3099

【2. 業主】

〈公司名稱〉遠雄人壽保險事業股份有限公司
〈負責人〉屠仲生
〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 18 樓
〈聯絡電話〉02-2758-3099

【3. 設計單位】

〈建築事務所名稱〉李祖原聯合建築師事務所
〈負責人〉李祖原、王重平
〈地址〉台北市敦化北路 6 號 3 樓
〈聯絡電話〉(02-2781-1666

【4. 監造單位】

〈建築事務所或公司名稱〉原大聯合建築師事務所
〈負責人〉黃文旭
〈地址〉台北市敦化北路 6 號 3 樓
〈聯絡電話〉(02-2781-1666

【5. 承包廠商】

〈公司名稱〉盛德營造股份有限公司
〈負責人〉葉正滉
〈地址〉台北市信義區松德路 65 號 3 樓
〈聯絡電話〉02-2346-5628

【7. 興建物名稱】

遠雄海德公園新建工程

(續上表)

第三頁

工程概要

- 【1. 建築場所：集合住宅】
- 【2. 新建住宅設計性能報告書 字號：(100)TEP-001】
- 【3. 新建住宅設計性能報告書 核發日期：民國 100.10】
- 【4. 新建住宅設計性能報告書 核發單位：財團法人台灣建築中心】
- 【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】

遠雄-新莊中央公園

基本資料



圖 2-2 新莊中央公園示意照片

- 建築物名稱：遠雄新莊中央公園集合住宅新建工程
- 建築物概要：地下 4 層、地上 26 層 RC 構造集合住宅類建築
- 申請指標項目：結構安全、防火避難、無障礙環境、空氣環境、光環境、音環境、節能省水、住宅維護
- 申請人：遠雄建設企業股份有限公司
- 設計人：李祖原聯合建築師事務所
- 棟戶規劃：3 棟(2 棟一般事務所、1 棟集合式住宅)26 樓 65 戶

新建住宅設計性能評估 申請書

(第一頁,共三頁)

遠雄中央公園新建工程

中華民國 100 年 3 月 17 日

評估機構：財團法人台灣建築中心

申請人單位或公司名稱：遠雄建設事業股份有限公司

負責人姓名：趙藤雄



(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。

申請資料（第二頁，共三頁）
【1. 申請人】 〈公司名稱〉遠雄建設事業股份有限公司 〈聯絡人〉曾冠榮 〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 20 樓 〈聯絡電話〉(02)8786-1111#3526 〈傳真電話〉
【2. 業主】 〈公司名稱〉遠雄建設事業股份有限公司 〈負責人〉趙藤雄 〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 23 樓之 1 〈聯絡電話〉(02)2723-9999 〈傳真電話〉
興建建物概況
【專案名稱】 遠雄中央公園新建工程
【1. 建照取得時間】 100 年 2 月 1 日
【2. 基地位置】 〈地址〉新北市新莊區中央路 〈地號〉新北市新莊區副都心段 32、33 地號等共 2 筆
【3. 基地形狀及面積】 基地型狀：長方形 基地面積：8257.07 平方公尺
【4. 建築面積、總樓地板面積】 〈建築面積〉 3952.01 平方公尺 〈總樓地板面積〉 40570.31 平方公尺
【5. 建築物構造】 〈樓層數〉 地上 26 層，地下 4 層 〈基礎型式〉筏基 〈結構構造〉 RC

新建住宅設計性能評估 申請書（續）

（第三頁，共三頁）

設計者自評表

填表人_____

自評結果

性能類	自評結果	備註
結構安全	銀質級	
防火避難	銀質級	
無障礙環境	鑽石級	
空氣環境	白金級	
光環境	白金級	
音環境	白金級	
節能省水	白金級	
住宅維護	白金級	

附件名稱：

● 建築相關圖說

- ☐ 配置圖、平面圖、立面圖、剖面圖
- ☐ 門窗表、室內外裝修表、大樣詳圖
- ☐ 消防圖、機械通風設備圖、給排水系統圖
- ☐ 其他證明文件：綠建材、綠建築、節能計算書..等

● 結構相關圖說

- ☐ 結構計算書（內含使用材料強度、地盤狀態及基礎形式、地震力計算、風力計算）
- ☐ 結構圖（內含平面、構架、斷面尺寸及配筋）
- ☐ 分析之輸入資料檔
- ☐ 原設計之結構/土木技師聯絡資料

新建住宅建造性能評估 申請書

中華民國 100 年 3 月 17 日

評估機構：財團法人台灣建築中心

申請人姓名或公司名稱：遠雄建設事業股份有限公司

(印)

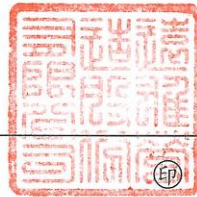
負責人姓名：趙藤雄



(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。

施工廠商名稱：遠雄營造股份有限公司



負責人姓名：孫寧生

(印)

監造單位名稱：原大聯合建築師事務所



申請資料概要

【1. 申請人】

〈公司名稱〉遠雄建設事業股份有限公司
〈負責人〉趙藤雄
〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 23 樓之 1
〈聯絡電話〉02-2723-9999

【2. 業主】

〈公司名稱〉遠雄建設事業股份有限公司
〈負責人〉趙藤雄
〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 23 樓之 1
〈聯絡電話〉02-2723-9999

【3. 設計單位】

〈建築事務所名稱〉李祖原聯合建築師事務所
〈負責人〉李祖原、王重平
〈地址〉台北市敦化北路 6 號 3 樓
〈聯絡電話〉(02-2781-1666

【4. 監造單位】

〈建築事務所或公司名稱〉原大聯合建築師事務所
〈負責人〉黃文旭
〈地址〉台北市敦化北路 6 號 3 樓
〈聯絡電話〉(02-2781-1666

【5. 承包廠商】

〈公司名稱〉遠雄營造股份有限公司
〈負責人〉孫寧生
〈地址〉台北市信義區基隆路一段 200 號 21 樓
〈聯絡電話〉02-2722-7999

【6. 興建物名稱】

遠雄中央公園新建工程

(續上表)

第三頁

工程概要

- 【1. 建築場所】集合住宅
- 【2. 新建住宅設計性能報告書 字號：(100)TEP-002】
- 【3. 新建住宅設計性能報告書 核發日期：民國 100.10】
- 【4. 新建住宅設計性能報告書 核發單位：財團法人台灣建築中心】
- 【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】

新建住宅設計性能切結書

申請單位	遠雄建設事業股份有限公司		
負責人	趙藤雄		
申請地號	新莊區新心段一小段32、33地號		
建物概要	地下 ^{二十六} 層，地上 ^{鋼筋混凝土} 層， ☐ ☐ ☐ 構造		
建物類別	☐ 獨棟 ☒ 集合住宅		
建築執照	建造號碼	新北市100莊建字第055號	使照號碼
本人切結評定案內相關新建住宅性能申請資料與內容與日後申請建築執照及施工內容相符，僅此切結。 切結人：《申請單位》 簽章：《申請單位_負責人》   中 華 民 國 ○ 年 ○ 月 ○ 日			

輔仁大學-宜聖宿舍

基本資料



圖 2-3 輔仁大學宜聖宿舍示意照片

- 建築物名稱：輔仁大學宜聖宿舍新建工程
- 建築物概要：地下 2 層、地上 11 層 RC 構造集合住宅類建築
- 申請指標項目：結構安全、防火避難、無障礙環境、空氣環境、光環境、音環境、節能省水、住宅維護
- 申請人：天主教輔仁大學
- 設計人：陳耀東、游顯德、四季聯合建築師事務所
- 棟戶規劃：1 棟 11 樓 488 戶

新建住宅設計性能評估 申請書

(第一頁, 共三頁)

輔仁大學宜聖宿舍新建工程

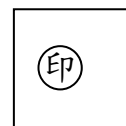
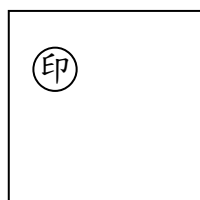
中華民國 100 年 10 月 18 日

評估機構：財團法人台灣建築中心

申請人單位或公司名稱：天主教輔仁大學

負責人姓名：黎建球

(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。

申請資料 （第二頁, 共三頁）
【1. 申請人】 〈公司名稱〉天主教輔仁大學 〈負責人〉黎建球 〈地址〉新北市新莊區中正路 510 號 〈聯絡電話〉(02) 2905 2202 〈傳真電話〉
【2. 業主】 〈公司名稱〉天主教輔仁大學 〈負責人〉黎建球 〈地址〉新北市新莊區中正路 510 號 〈聯絡電話〉(02) 2905 2202 〈傳真電話〉
興建建物概況
【專案名稱】 輔仁大學宜聖宿舍新建工程 【1. 建照取得時間】 100 年 11 月 8 日 【2. 基地位置】 〈地址〉新北市新莊區中正路 510 號 〈地號〉新北市新莊區安泰段 0852 號 【3. 基地形狀及面積】 基地型狀: 梯形 基地面積: 5257.07 平方公尺 【4. 建築面積、總樓地板面積】 〈建築面積〉 2552.01 平方公尺 〈總樓地板面積〉 15780.31 平方公尺 【5. 建築物構造】 〈樓層數〉 地上 11 層，地下 2 層 〈基礎型式〉 筏基 〈結構構造〉 RC

（第三頁，共三頁）

設計者自評表

填表人_____

自評結果

性能類別	自評結果	備註
結構安	銀質級	
防 避難	金質級	
無障礙環境	鑽石級	
空氣環境	鑽石級	
光環境	鑽石級	
音環境	白金級	
節能省水	白金級	
住宅維護	白金級	

附件名稱：

● 建築相關圖說

- ☐ 配置圖、平面圖、立面圖、剖面圖
- ☐ 門窗表、室內外裝修表、大樣詳圖
- ☐ 消防圖、機械通風設備圖、給排水系統圖
- ☐ 其他證明文件：綠建材、綠建築、節能計算書.. 等

● 結構相關圖說

- ☐ 結構計算書（內含使用材料強度、地盤狀態及基礎形式、地震力計算、風力計算）
- ☐ 結構圖（內含平面、構架、斷面尺寸及配筋）
- ☐ 分析之輸入資料檔
- ☐ 原設計之結構/土木技師聯絡資料



圖 2-4 新建住宅性能評估制度-建造性能-遠雄建設



圖 2-5 新建住宅性能評估制度-建造性能-遠雄建設(續)

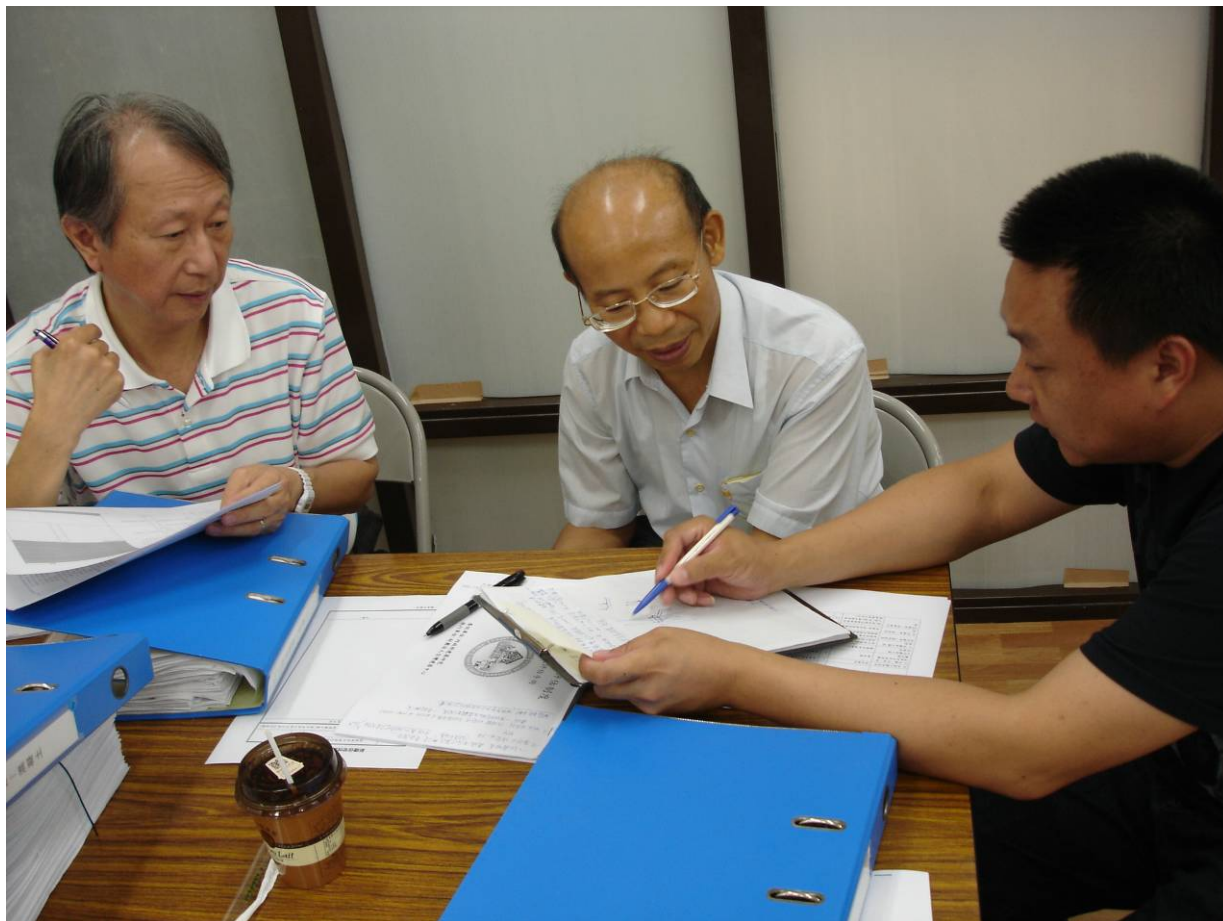


圖 2-6 遠雄建設工務所聽取簡報



圖 2-7 現場工地鋼筋施工



圖 2-8 浴室防水施工處理



圖 2-9 工地現場柱子箍筋施工

第三章 新建住宅性能制度增修

有關新建住宅性能評估制度之推動，於近年已進入實際建案評估的階段，亦得到業界初步的肯定及支持，然在推動過程，仍有部分評估項目經過實際評估後，發現部分項目的合理性及簡化性，仍可進一步探討，以下就「無障礙性能」、「光環境性能」及「節能省水性能」進行歸納整理：

壹、 無障礙性能

於「集合住宅之室內共用通路」、「獨棟住宅或集合住宅住戶專用部分之室內通行性」中規定，地面需鋪設防滑材質方得得到等級二以上評分，如表 3-1、表 3-2 所示，由於無障礙能之評分權重由「住宅共用部分」及「住宅專用部分」，如表 3-3 所示，其中「住宅專用部分」以最低等級為共用部分性能之等級，故防滑材質將會明顯影響評分等級，將會造成該建案就算有很好的無障礙配套，只要無地面防滑材質，評分結果將會很低，無法忠實反應無障礙性能。

表 3-1 無障礙性能自評表（集合住宅之室內共用通路）

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此項	符合	不符		
集合住宅共用部分	集合住宅之室內共用通路	等級一	依法令規定設計。	☐	☒	☐		☒
		等級二	1. 地面順平、防滑地面鋪材。	☐	☐	☒		☐
			2 若有高差，應符合「建築物無障礙設施設計規範」之高差及坡道設計規定。	☐	☒	☐		
			3. 通路淨寬 150 公分以上。	☐	☒	☐		
		等級三	1. 符合等級二規定，且通道若有坡道，該坡道須符合等級三坡道規定。	☐	☐	☒		☐
			2. 通路淨寬 160 公分以上。	☐	☒	☐		
		等級四	1. 符合等級二規定，且通道若有坡道，該坡道須符合等級四坡道規定。	☐	☐	☒		☐
			2. 通路淨寬 180 公分以上。	☐	☒	☐		

表 3-2 無障礙性能自評表（獨棟住宅或集合住宅住戶專用部分之室內通行性）

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此項	符合	不符		
住戶專用部分	獨棟住宅或集合住宅住戶專用部分之室內通行性	等級一	目前法令無相關規定。	☐	☒	☐		☒
		等級二	1. 連接日常生活空間之通道高差不大於 2 公分或大於 2 公分處設置斜坡，且地面防滑	☐	☐	☒		☐
			2. 走道淨寬 80 公分以上	☐	☒	☐		
			3. 門檻高 2 公分以下，一般門淨寬 75 公分、浴廁門淨寬 65 公分以上	☐	☒	☐		
		等級三	1. 連接日常生活空間之通道無高差或高差處設斜坡，且地面防滑	☐	☐	☒		☐
			2. 走道淨寬 85 公分以上	☐	☒	☐		
			3. 門檻順平或無門檻，一般門淨寬 80 公分、浴廁門淨寬 65 公分以上	☐	☒	☐		
		等級四	1. 連接日常生活空間之通道無高差，且地面防滑	☐	☐	☒		☐
			2. 走道淨寬 90 公分以上	☐	☒	☐		
			3. 門檻順平或無門檻，一般門淨寬 85 公分、浴廁門淨寬 70 公分以上	☐	☐	☒		

表 3-3 無障礙性能評分權重表

性能類別	性能項目		評估內容			性能等級
	項目名稱	權重	內容名稱	等級	權重	
無障礙環境	住宅共用部分	60%	住宅從建築線至大門入口	4	100% 以最低等級為共用部分性能之等級	1.90(金質) =(1*60%)+(4*35%+4*30%+1*20%+3*15%)*40%
			住宅共用通路之坡道	1		
			住宅室內共用通路	1		
			共用之升降機	4		
	住宅專用部分	40%	住宅專用部分之入口	4	35%	
			住宅之平面配置	4	30%	
			住宅之室內通行性	1	20%	
			住宅空間使用性	3	15%	

貳、光環境性能

有關「獨棟住宅或集合住宅之各居室採光合格比(X)」，限制需在 $1/6 \leq X \leq 1/2$ 之間，原設計限制 $X \leq 1/2$ 應是考量節能之因素，避免過大開窗造成能源之浪費。然光環境性能主要目的在於提升室內自然採光的能力，較大開窗應有助於室內採光之提升，故建議符合綠建築設計技術規範中遮陽良好者，該開窗就可免受 $X \leq 1/2$ 之限制。有關節能部分將會在「節能省水性能」之「住宅住戶等價開窗比率 RR」進行評估，仍可有效管制建案開窗的面積，如表 3-4 所示。

表 3-4 光環境性能自評表

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明	自行評估			圖說文件說明	性能等級
			無此項	符合	不符		
住宅採光性能	獨棟住宅或集合住宅之各居室採光合格比	等級一 依現行法令設計	☐	☒	☐		☐
		等級二 75 % > 計算合於 $1/6 \leq X \leq 1/2$ 之居室數目 n 與全部居室數量之百分比 $\geq 50\%$	☐	☒	☐		☒
		等級三 100 % > 計算合於 $1/6 \leq X \leq 1/2$ 之居室數目 n 與全部居室數量之百分比 $\geq 75\%$	☐	☐	☒		☐
		等級四 計算合於 $1/6 \leq X \leq 1/2$ 之居室數目 n 與全部居室數量之百分比 = 100%	☐	☐	☒		☐

【住宅採光性能】獨棟住宅或集合住宅之各居室採光合格比										
	採光面積計算									
	R1.R2 客廳、餐廳		R3 臥室	R4 臥室	R5 主臥室					
	R6 浴室	R7 臥室	R8 浴室	R9 浴室	R10 廚房					
房間/窗戶編號	R1.R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
窗戶編號	DW1	W3	W3	W2	W4	W1	W5	W5	D4	
開窗高度 A1 (m)	2.40	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.30	1.30	2.30	
開窗寬度 A2 (m)	4.17	1.65	1.65	3.30	2.30	2.30	1.00	1.00	0.9	
開窗面積 A=A1*A2	10.01	3.14	3.14	6.27	4.37	4.37	1.30	1.30	2.07	
可開窗立面高度 B1 (m)	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	
可開窗立面寬度 B2 (m)	4.17	1.65	2.90	3.78	3.05	2.48	1.46	1.41	4.13	
可開窗面積 B= B1*B2	10.43	4.13	7.25	9.45	7.63	6.20	3.65	3.53	10.33	
有效採光面積比 X= A/B	0.96	0.76	0.43	0.66	0.57	0.70	0.36	0.37	0.20	
1/6< X< 1/2 (是/否)	合格	不合格	合格	不合格	不合格	不合格	合格	合格	合格	
符合率 (1/6< X< 1/2 之房間數 / 全部房間數量)	5間/9間= 56% (R1.R2有陽台設計不受X< 1/2限制)									
評估說明：居室間數：9間、合格間數：5間、合格率：56%										
評估等級：等級二										

參、 節能省水性能

有關住宅住戶等價開窗比率 RR，現計算方式採用分戶計算，即考量不同房型分類計算，然現許多建案皆通過綠建築標章，其整棟等價開窗比率 RR 皆已通過相關規定，重新分戶計算是否有疊床架屋的疑慮，且依評估經驗若整棟之等價開窗比率 RR 通過評估，各分戶之等價開窗比率 RR 皆會通過，故建議如該建案若通過綠建築標章申請，可簡化本性能評估之程序，可依其綠建築標章結果給予評分，如表 3-5 所示。

表 3-5 節能省水性能自評表

【遮陽性能】住宅住戶等價開窗比率RR（開窗、開口部位）													
透光部位等價開窗面積Aeq計算表													
方位	開窗編號	開窗面積 A _{eq} (m ²)	日射修正 k _r	開窗通風係數		外遮陽係數 (無遮陽時k _r =1.0；天窗k _r 以法蘭面遮蓋率計算)						A _{eq} ×k _r ×f _{vi} ×k _i 或 A _{eq} ×k _r ×f _{vi} ×k _i	
				形式 (固定、通風窗、 窗、窗拉、窗 轉、窗拉、窗合)	f _{vi}	形式 (水平、垂直、 窗、格柵)	X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂	深度比		k _i
N	FDW 1	10.01	0.446	組合	1.78	格子遮陽	418	60	240	60	0.2	0.23	1.83
N	FW 3	3.14	0.446	組合	1.47	格子遮陽	165	53	190	53	0.3	0.18	0.37
N	FW 3	3.14	0.446	組合	1.47	格子遮陽	165	53	190	53	0.3	0.18	0.37
N	FW 2	8.01	0.446	組合	1.65	格子遮陽	330	53	190	53	0.22	0.22	1.30
W	FW 4	2.99	0.835	組合	1.98	格子遮陽	230	29	190	29	0.14	0.74	3.66
W	FW 1	4.37	0.835	組合	2.14	格子遮陽	230	83	190	83	0.4	0.48	3.75
S	FW 5	1.30	1	橫拉	1	格子遮陽	80	200	130	200	2.02	0.07	0.09
S	FW 5	1.30	1	橫拉	1	格子遮陽	80	200	130	200	2.02	0.07	0.09
Aeq				11.45									
外殼總面積A _{en} 計算表													
各向外牆周長 A (m)		40.2		立面外殼面積 A _{en} (m ²)=(A×B)+C		292.87							
樓高 B (m)		3.6											
居室樓地板面積C(m ²)		148.1											
等價開窗率Req及RR計算表				等價開窗率 Req=Aeq/A _{en}		3.91%							
				RR=Req/Reqs (Reqs=0.13)		0.30							
				評估說明：		RR=Req/Reqs = 0.30							
				評估等級：等級四									

第四章 防水防漏及音環境性能試行與修正

98 年度已完成防水性能評估項目及標準，本年度將透過試辦推廣及現地勘察進行檢討與修正，以符合住宅性能評估之精神。

壹、防水防漏

一、研訂說明

要確保建築物不漏水最簡單的方法就是不要讓水份流進或滲進建築物內，而要防止水份流進或滲進建築物內最簡單的方法就是不要使建築物產生龜裂，不過這在實務上是不可能的事。因為建築物是由混凝土構築而成，以坍度 18cm 左右的混凝土為例，其乾燥收縮率為 $6\sim 8\times 10^{-4}$ 左右，但建築物由於有鋼筋存在且構成建築物各種構材的乾燥程度不同，致使混凝土受有拘束力無法自由收縮，因此整體建築物的伸長能力大約為 $3\sim 4\times 10^{-4}$ 左右。一旦建築物在拘束範圍內(如柱與柱間的牆)產生乾燥收縮時，牆體會因乾燥收縮率大於拘束範圍內的結構體伸長能力($6\sim 8\times 10^{-4} > 3\sim 4\times 10^{-4}$)而產生龜裂，因此可以說由混凝土構成的建築物產生龜裂是必然的現象。

因此對於建築物結構體防水防漏的評估方向之一，應該是以減少龜裂的程度以及減小龜裂的裂縫寬度使水分不易由細小裂縫滲入為目的，而不是要求如何不使建築物結構體產生龜裂。為達到此目的，日本建築學會在《鐵筋-造建築收縮割制御設計・指針(案)・同解説》中即有建議，為確保鋼筋混凝土造的建築物能達到防漏的方法之一是使用乾燥收縮變形率為 800×10^{-6} 程度以下的混凝土，並配合其他條件以其控制建築物產生的裂縫在 0.1mm 以下，如此即可避免水份滲入建築物內部。

除此之外，由相關資料顯示影響建築物結構體龜裂的因素除了基地限制產生的設計因素以及環境因素等非人為因素無法列入評估對象外，尚有下列可列為防水防漏評估項目可能性的因素：

1. 與混凝土材料有關之龜裂

- (1) 因水泥異常凝結而產生之龜裂
- (2) 因水泥異常膨脹而產生之龜裂
- (3) 因水泥的水化熱而產生之龜裂
- (4) 因混凝土骨材品質而產生之龜裂
- (5) 因混凝土的下陷與泌水而產生之龜裂
- (6) 因混凝土的硬化、乾燥收縮而產生之龜裂

2. 與施工有關之龜裂

- (1) 混凝土的拌合時間造成的影響
- (2) 配合 Pump 壓送需要現場改變混凝土配比的場合
- (3) 因現場澆灌混凝土的施工作業造成配筋雜亂、保護層厚度減小的現象
- (4) 澆灌混凝土速度過快所造成的影響
- (5) 蜂窩
- (6) 冷縫、施工縫
- (7) 混凝土體硬化前的震動與承載

- (8)混凝土澆灌完成之後發生急劇乾燥或濕治養護的問題
- (9)因初期凍結而產生的龜裂
- (10)因模板支撐下陷而產生的龜裂
- (11)開口或角隅補強即拆模時間不足
- (12)其他

除了上述對減少、減輕建築物龜裂程度的探討以外，建築物欲達到防漏與防水的目的尚有下列兩個應探討的條件：

- (1)確保掉落在建築物內外的水份能迅速排離建築物(排水)
- (2)防止出現在建築物內外的水份滲入建築物結構體內造成漏水現象(防水)。

因此欲對防水防漏的住宅品質擬定出適當而合理的評估重點，以期評估結果能適當反映出建築物對應的防水防漏程度，由上述三個條件中探討出適當的評估重點應是本防水防漏性能指標的一個方向。

二、自評表

在決定自評表的評估項目時，首先是將施工中已列入查核的項目加以排除，並對施工完成的成果有礙防水防漏性能者列入評估項目，詳表 4-1。在此原則下，將建築物分為結構體、屋頂、浴室、地下室四大部分其權重分配如下：

- A. 結構體的防止漏水措施 40%
- B. 屋頂防水處理 20%
- C. 浴室防水處理 25%
- D 地下室防水處理 15%

防水防漏等級分類

銀級：~60 分

金級：61 分~75 分

白金級：76 分~90 分

鑽石級：91 分以上

三、現地勘察試評檢討

本次試評案例為遠雄建設林口未來之光，透過此案正在進行新建住宅性能評估-建造性能，因此作為本次防水性能試評對象。而本案新建工程還在興建中，尚未完全完工，故在本次試評中，導致某些評估還無法判讀，需建築物完工後，才可完整評估，因此建議防水性能應放入建造性能一併檢討，並不適合用於設計性能中評估。本次評估分數為 71.5，屬於金級，審查結果如下表 4-1 所示。

表 4-1 防水性能自評表

A. 結構體的防水防漏措施 40%						
防止漏水措施	得分標準		備註	減分		備註
1. 外牆厚度	15cm 以上(含)	1. 5	設計圖及組模完成附尺寸之相片			
2. 外牆保護層厚度	符合規定	1				
3. 外牆、外梁、屋頂版及外柱等結構體 混凝土澆灌	無蜂窩現象	2		a. 外牆、外梁、屋頂版及外柱等結構體產生蜂窩面積大於 250cm ² 或蜂窩累計面積大於該單元總面積 0.3%以上		
				b. 蜂窩面積小於 250cm ² 以無收縮水泥或環氧樹脂水泥砂漿處理。		附施工中相片
4. 混凝土攪拌時間	符合規定	1	檢查混凝土料單			
5. 外牆、外梁、屋頂版及外柱等結構體冷縫	無冷縫	1	檢查混凝土料單			
6. 外牆施工縫的處理	牆模設有清潔口	0	附相片			
7. 外牆施工縫的處理	設 V 型溝縫並施打填縫材	1. 5	附相片			
8. 外露梁、雨庇倒斜	組模時外露梁、雨庇之外側模較內側模為低	1. 5	附相片	a. 外露梁、雨庇倒斜向室內側		現場試水
9. 外露梁、雨庇倒斜	外露梁、雨庇無倒斜現象	1. 5		外露梁、雨庇之粉刷或貼磁磚完成面倒斜向室內側		現場試水
10. 窗框、冷氣窗立框	Mo 符合鋁門窗廠商要求之值(但 Mo 過大採取組模澆灌者不扣分)	1. 5	附顯示尺寸之相片			

A. 結構體的防水防漏措施 40%						
防止漏水措施	得分標準		備註	減分		備註
11. 窗框、冷氣窗立框	沒有以磚塊或木頭等固定框料	0	附相片			
12. 窗框、冷氣窗立框	立框沒有過低(沒有小於Mo)	0	附顯示尺寸之相片			
13. 窗框、冷氣窗嵌縫	以防水水泥砂漿嵌縫	1.5	附施工前及施工中相片			
14. 窗框、冷氣窗嵌縫後施打填縫材	有施打填縫材(圖~1)	1.5	附施工前及施工中相片			
15. 窗框鋁擠型相接處內側施打填縫材	有施打填縫材	1.5	提出採購證明資料			
16. 窗框周圍防水塗佈	a. 四 周 採 10 cm 防水粉刷		附顯示尺寸之相片	a. 無防水粉刷		
	b. 四 周 採 20 cm 防水粉刷					
	c. 四 周 採 30 cm 防水粉刷	2				
	d. 四 周 採 40 cm 防水粉刷					
	全部外牆均施塗防水材					
17. 牆面、樓板 以及柱、梁等結構體之開口補強	依設計圖說加筋補強措施	1	檢查人員照相留存			

A. 結構體的防水防漏措施 40%									
防止漏水措施			得分標準		備註	減分		備註	
18 窗戶氣密性等級	A 氣密性	120		2.5					
		30							
		8							
		2							
		氣密把手		0					
		氣密窗		0					
19 窗戶水密性等級	B 水密性	10 (kgf/m ²)							
		15							
		25							
		35							
		50		3					
20. 外牆有無龜裂及其處理方式		外牆無龜裂	2		飾面裝修前以目視檢查有 0.6mm 以上之裂縫		扣分後仍需修補裂縫		
21. 各層水管給水設備試驗結果		試壓	1. 壓力 10kgf 試壓一小時(或該管路通水後所承受最高水壓之 1.5 倍) 2. 儲水槽安裝清潔後滿水狀態放置 24 小時 3. 通水試驗	2	附相片				

A. 結構體的防水防漏措施 40%					
防止漏水措施		得分標準		備註	減分
22. 雨水、污水、通氣配管排水試驗		1. 水壓試驗： a. 全部試驗 b. 分段：試驗水壓應有 3.3m 以上之水壓 c. 分層：同 b 2. 試驗時間 1 小時以上	2		
23. 外牆為帷幕構造，浴廁位在外牆側應設止水墩並應設置內牆		有設止水墩及內牆	0		
24. 設置誘導性勾縫		附註 2	0	附相片	
25. 女兒牆頂笠木設計設有滴水措施		女兒牆頂笠木設計設有滴水措施	尚未		
結構體防水防漏 小計：31.5					
備註：					

B. 屋頂防水防漏處理 20%						
防止漏水措施	得分		備註	減分		備註
1. 屋頂排水坡度	大於或等於 1/100	尚未		小於 1/100	尚未	
2. 雨水排水管面積	大於附註 1 之標準	尚未		小於附註 1 之標準	尚未	
3. 女兒牆泛水	a. 採吊模施工至泛水上緣，施工縫並施打填縫材	尚未	附相片			
4. 女兒牆預留筋	a. 握裹長度大於或等於規定	尚未	附相片	a. 根數小於牆筋	尚未	附相片
5. 屋頂防水層施工前應乾燥度試驗	以濕度計計測結果 8%以下	尚未	附相片	無做乾燥度試驗	尚未	
6. 屋頂防水層施工前的乾燥度	以黑色膠片蓋住並在四周施打填縫材後，曝曬 24 小時，黑色膠片與屋頂版接觸面無水氣。	尚未	附相片	以濕度計計測結果 8%以上	尚未	
7. 有做防水層的泛水時女兒牆高度	符合(圖~2)所示以上尺寸。	尚未	附相片			
8. 泛水收頭處的處理	1. 柏油毯防水工法	a. 以五金固定於女兒牆內縮處(圖~3)	尚未	附相片		
	2. 防水布防水工法	b. 以五金固定於女兒牆內縮處，並施打填縫材收頭。	尚未	附相片		

B. 屋頂防水防漏處理 20%						
防止漏水措施	得分			備註	減分	備註
		c. 非露出型防水時，泛水處粉刷成與女兒牆表面成一體	尚未	附相片		
	3. 塗膜防水工法 4. 水泥系列防水工法	女兒牆在泛水位置處設有內縮空間，待防水層的泛水施工完成後，將該內縮處粉刷至與女兒牆表面成一體。	尚未	附相片		
	4. 傳統柏油油毛氈工法	女兒牆內縮或提供防水材料泛水收頭空間並砌壓簷磚牆，牆內部並充滿水泥砂漿。 女兒牆牆頂設有泛水凸緣並設滴水(圖~5)	尚未	附相片		
9. 屋頂防水層施工計畫書與屋頂結構體及防水層的施工契合度	符合		尚未			
10. 屋頂版與女兒牆相接處採取倒角處理時，倒角大小的一致性。	倒角大小的一致		尚未			
11. 防水層的保護層	有保護層		尚			

B. 屋頂防水防漏處理 20%						
防止漏水措施	得分		備註	減分		備註
		未				
12. 屋頂版穿管	無穿管	尚未		有穿管時應採圖~6 之作法。	尚未	
13. 屋頂突出物外牆	a. 採吊模施工，且施工縫施打填縫材	尚未				
14. 屋頂突出物外牆設置防水層之泛水收頭用空間	有設置	尚未				
15. 花槽施做防水處理	有做防水處理及排水處理	尚未				
屋頂防水防漏處理 小計：0						
備註： 施工尚未進行到屋頂層，需先檢討防水隔熱施工計畫						

C. 浴室防水防漏處理 25%						
防止漏水措施	得分		備註	減分		備註
1. 浴室防水高度	除地坪外，牆面防水施作至洗臉盆及蓮蓬頭高度以上。	10		僅施作地坪		
2. 浴室試水	試水 24 小時無漏水	10	附相片	a. 無試水		放水 24 小時以上無漏水現象
				b. 試水未達 24 小時		
3. 砌築式降板浴缸。	a. 有設計減壓溝	5				
浴室防水防漏處理 小計：25						
備註：						

D.地下室防水防漏處理 15%						
防止漏水措施	得分		備註	減分		備註
1. 地下室外牆或地下室外牆室內側	a. 防水層設在地下室外牆的外側(外防水) b. 各層地下式外牆採複層牆，地坪並設排水溝及落水頭排至筏基污水槽內，複層牆位於落水頭位置處並設有檢查口。或設置排水板地坪並設排水溝及落水頭排至筏基污水槽內	6				
2. 外牆施工縫的處理	設置止水帶或止水板	4				
3. 筏基與連續壁接觸處	設置止水膨脹膠條或其他有效止水措施	5				
6. 連續壁壁體傾度管之變形率				>1/250		
地下室防水防漏處理 小計：15						
備註：						

貳、噪音納入評估內容之可行性探討

建築給排水噪音對人們生活的影響已不容忽視。建築內部給排水系統的噪音是建築噪音最主要的來源之一，直接影響著人們的正常生活和工作。所以如何防治室內噪音、減小噪音，顯得非常必要。

江哲銘（1993）指出在噪音振動相關問題的困擾程度方面，以外來噪音困擾程度最高，其次為樓板衝擊音，而當建築物總樓層數增加時（亦即高層化），設備噪音困擾程度有增加之趨勢，其排名為第三位，而樓板隔音性能困擾程度排名亦提升至第四位。顯示在建築高層化後，高層部分由外來噪音所造成的背景噪音量已減少，相對地其他因生活所產生的噪音就凸顯出其造成的困擾，因此在高層化之後，提升建築物本身的隔音性能外，減少因建築物本身產生的噪音振動成為一個重要的課題。本年度擬彙整住宅管道、設備使用產生之排水噪音等問題，探討其評估內容之及評估方式，以納入音環境性能評估項目。

一、研訂說明

1. 音環境需求之趨勢

依據環保署 2002 年「噪音陳情案件處理統計」分析，由民國 87 年起，每年噪音陳情案件超過 2 萬件以上，其噪音源有 85% 以上為室外噪音之干擾；若以居住者之噪音感受調查結果發現，有 50% 左右之民眾認為目前一般住宅之噪音問題「嚴重」或「很嚴重」，因此隔絕室外噪音之干擾，加強住宅構造體之隔音性能為住宅室內環境品質評估之重點。

2. 相關法令規定

第 46 條：（防音）連棟住宅、集合住宅之分界牆、寄宿舍、旅館等之臥室或客房或醫院病房相互間之分間牆及其與其他部份之分間牆，應依左列規定設置具有防音效果之隔牆：

- （1）分界牆或分間牆應為無空隙、無害於防音之構造，並應為直達樓地板或屋頂之牆壁，如天花板有防音性能者，分間牆得建築至天花板。
- （2）前款防音構造，不得低於左列標準：
 - A. 鋼筋混凝土造，鋼骨混凝土造等，厚度在 10cm 以上者。
 - B. 重質水泥空心磚，無筋混凝土造，磚造或石造，其本身厚度與粉刷厚度合併在 10 cm 以上者。

- C. 泡沫混凝土（厚 10cm 以上）兩面為厚度 1.5cm 以上之水泥砂漿，石膏或石灰等粉刷者。
- D. 輕質水泥空心磚（其厚度為 14cm 以上者）兩面為厚度在 1.5cm 以上之水泥砂漿，石膏或石灰等粉刷者。
- E. 鋼筋混凝土版（厚 4cm 以上，重量 110 kg/m² 以上）兩面以木質板片（5 kg/m²）裝訂者。
- F. 以牆筋架構為底，兩面以左列材料裝修，其總厚度在 13cm 以上者。
- G. 牆筋架構為底，牆內填以厚度 2.5cm 以上比重 0.02 以上之玻璃棉，或比重在 0.04 以上之礦棉，其總厚度在 10cm 以上者。
- H. 牆筋架構為底之分界牆兩面以左列規定材料裝修者：
 - a. 使用石膏板時厚度應在 1.2cm 以上，礦棉保溫板時厚度應在 2.5cm 以上，或使用厚度在 1.8cm 以上之木絲水泥板，但其表面應另加釘厚度 0.09cm 以上之白鐵皮或厚度 0.4cm 以上之石棉板。
 - b. 雙層石棉板之每層厚度應在 0.6cm 以上或雙層石膏板之每層厚度在 1.2cm 以上。

3. 目前問題

（1）室外噪音問題之惡化

室外噪音之管制，目前主管機關為行政院環保署，主要針對室外噪音做查證工作，但室外之噪音會因都市化程度而更加複雜，室外噪音惡化的問題勢將越來越引起國人注意。

（2）室內噪音之重視

人一生約有 90% 生活在廣義的空間內，低頻、中高頻之室內噪音，影響居住者之健康，因此如何有效控制噪音污染以及強化隔音與吸音之運用，以達到維持良好健康環境的目的，勢將是無法的趨勢。

（3）目前法令尚未涵蓋之問題

有關建築物減低室內噪音之法規方面，除了上述“(二) 相關法令規定中”所述者外，其餘尚付諸闕如。而事實上人在居住的室內空間活動之際，常會有從管道間內以及埋設管線較多的衛浴空間內，透過上下左右鄰房的隔戶牆或樓板傳出大大小小的噪音出來，此等噪音在夜闌人靜之際更顯得吵雜。此等噪音在目前的相關建築法規中尚無特別規定，因此欲避免此等噪音產生，就必須先透過衛浴設備空間產生

給水產生的音源如下：

- A. 給水器具（水龍頭、洗槽、止水栓）在使用時會在洗槽或給水管的接頭處的內部發生噪音，並傳到給水器具表面而向室內空間直接放射出來，成為空氣傳播音。
- B. 由給水器具吐出的水流到浴缸、洗臉盆以及此等容器與水所產生的衝擊聲，由室內空間直接放射出來，成為空氣傳播音。

上述 A 中因使用給水器具而發生的噪音、震動，透過給水管道的傳遞，由給水管路經過建築物結構體傳到室內的牆、樓板等表面，向室內放射成為固體傳播音。

上述給水產生的音源之 A 及 B 可以在使用給水器具時，透過出水量以及出水口水壓的控制，即可達到降低噪音產生的效果。一般標準出水量以 10 l/min 為宜，給水壓力則應控制在 2kg/cm² 為度。

排水產生的音源如下：

- A. 馬桶沖水時排出的聲音經過馬桶、排水管壁等直接向室內放射出來，成為空氣傳播音。
- B. 馬桶、排水管路因排水產生的噪音、震動經由建築物的牆、樓板表面向室內傳播的固體傳播音。

排水產生的音源之 A 目前以採用靜音馬桶為對策，但是由於各廠商彼此間的馬桶靜音程度尚無具公信力的排名，因此無法在本評估中加以落實。至於給水產生的第（3）種音源以及排水產生的第（2）種音源，可以採取避免配管直接接觸建築構造體，或以適當材質將管線包覆等方法來降低噪音值。

二、評估內容及基準

音環境之評估範圍，主要以隔音位置區分，包括住宅外牆門窗開口、戶與戶間分戶牆及樓版等住宅構造體之隔音性能，其各項目之定義如下：

1. 建築物分戶牆隔音性能

建築物分戶牆隔音性能之評估，可分為單層牆評估或雙層牆評估或檢附強版隔音證明，在證明部分，目前依 CNS 8465 規定之 D 基準曲線或 ISO 717-1

標準規定之 RW 值評定其隔音等級，D 值或 RW 值愈大表示隔音性能愈好，其等級說明如下所示：

△等級一：住宅符合建築相關法令規定。

△等級二：(1) 單層牆：RC、磚造單層牆厚度 (dw) $\geq 12\text{cm}$ 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度 (dw) $\geq 15\text{cm}$ 。

(2) 雙層牆：雙層牆板間距 (da1) $\geq 10\text{cm}$ ，內填玻璃棉厚度 (dw) $\geq 5\text{cm}$ ，且實心面板總厚度 (db) $\geq 2.4\text{cm}$ 。

(3) 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 45$ 或 $R_w \geq 50\text{dB}$ 。

△等級三：(1) 單層牆：RC、磚造單層牆厚度 (dw) $\geq 15\text{cm}$ 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度 (dw) $\geq 20\text{cm}$ 。

(2) 雙層牆：雙層牆板間距 (da1) $\geq 10\text{cm}$ ，內填玻璃棉厚度 (dw) $\geq 5\text{cm}$ ，且實心面板總厚度 (db) $\geq 4.8\text{cm}$ 。

(3) 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 50$ 或 $R_w \geq 55\text{dB}$ 。

△等級四：檢附牆版隔音證明 $D \geq 55$ 或 $R_w \geq 60\text{dB}$ 。

2. 建築物外牆開口部隔音性能

建築物外牆開口部隔音性能，依建築物所處環境噪音差異而有不同評估指標，主要是以氣密性等級、玻璃厚度及窗間距或依據 CNS 8465 或 ISO 717-1 標準規定之 RW 值評定其隔音等級，D 值或 RW 值愈大表示隔音性能愈好，其等級說明如下所示：

△等級一：住宅符合建築相關法令規定。

△等級二：(1) 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。

(2) 或符合氣密性 8 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$

(3) 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 30$ 或 $R_w \geq 35\text{dB}$ 。

△等級三：(1) 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 8\text{mm}$ 。

(2) 或符合氣密性 2 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。

(3) 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 35$ 或 $R_w \geq 40\text{dB}$ 。

△等級四：檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 40$ 或 $R_w \geq 45\text{dB}$ 。

3. 建築物樓版隔音性能

住宅樓版隔音性能主要為輕量衝擊源，其隔音性能之評估主要是以樓版構造形式、厚度及提出隔音證明，依 CNS 8465 規定之 L 基準曲線或 ISO 717-2

規定之 $L_{n,w}$ 值評定樓版隔音等級， L 值及 $L_{n,w}$ 值愈小表示樓版隔音性能愈好，其等級說明如下所示：

△等級一：住宅符合建築相關法令規定。

△等級二：(1) $12\text{cm} \leq (\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df)) < 15\text{cm}$ 。

(2) $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df) < 12\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 。

(3) 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 70$ 或 $L_{n,w} \leq 65\text{dB}$ 。

△等級三：(1) $15\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df) < 18\text{cm}$ 。

(2) $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df) < 15\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w \geq 15\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 。

(3) 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 60$ 或 $L_{n,w} \leq 55\text{dB}$ 。

△等級四：(1) $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df) \geq 18\text{cm}$ 。

(2) $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(df) < 18\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w \geq 20\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 。

(3) 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 50$ 或 $L_{n,w} \leq 45\text{dB}$ 。

4. 建築物設備管線的隔音性能

建築物設備管線的建置分成明管與暗管兩大類，此兩大類管線在建築工程中的配管方式可分為：垂直立管、水平配管以及貫穿樓板或牆壁的貫穿部等三種型態。本項隔音性能之評估係於噪音源處，以此三種型態的隔音對策所達到的效果之高低為依據。

△等級一：建築物設備管線之裝設符合建築相關法令。

△等級二：(1) 垂直立管：採 U 型固定件內襯 15mm 以上厚度之防

震橡膠 (圖 3.6a)，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。

(2) 水平配管：採 X 型固定件內襯 3mm 以上厚度之防震橡膠 (圖 3.6b)，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。

(3) 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 15mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿（圖 3.6c），或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。

△等級三：(1) 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 20mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 40dB。

(2) 水平配管：採 X 型固定件，管材以 4mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 40dB。

(3) 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 20mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿（圖 3.6c），或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 40dB。

△等級四：(1) 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 25mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 45dB。

(2) 水平配管：採 X 型固定件，管材以 5mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 45dB。

(3) 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 25mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿（圖 3.6c），或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 45dB。

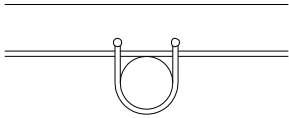
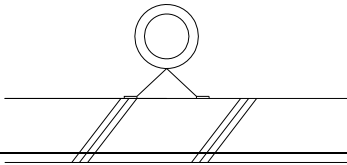
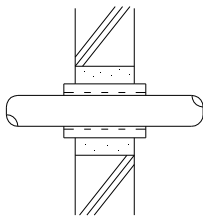
配管條件	材料	工法示意圖
A. 管道間內牆採水泥粉刷隻垂直立管	固體構件： 角鋼 15MM 厚防震橡膠 U 型固定件	
B. 至於樓板上的水平配管	固體構件： X 型固定件 3MM 厚防震橡膠	
C. 貫穿樓板或牆壁	固體構件： 15MM 厚防震橡膠 貫穿處以水泥砂漿填實	

圖 4-1 配管條件及工法圖

評分項目	評估重點	目的
1.外牆、分戶牆（戶與戶）	增加牆板之隔音性能	減少空氣音之傳遞影響室內環境
2.門、窗（外牆開口部）	增加門窗之氣密性及隔音性能	減少戶外噪音之干擾
3.樓版	增加樓版之輕量衝擊音隔音性能	降低固體傳音之振動干擾

圖 4-2 音環境指標評估架構圖

表 4-2 音環境性能評估等級換算表

性能類別	性能項目	權值 %
音環境	分戶牆隔音性能	25
	外牆開口部隔音	30
	樓板隔音性能	30
	建築物設備管線隔音性能	15

三、案例試評檢討

本次試評案例為遠雄建設林口未來之光，此案已通過新建住宅性能評估-設計性能，因此作為本次音環境性能更新版試評對象。再將此次評估結果與先前評估資料作比較，以供作為日後修正檢討之參考資料，其先後兩次評估比對結果，評估如下表 4-3~4-10 所示。

四、遠雄建設林口未來之光-音環境性能(原版)

表 4-3 音環境性能(原版)評估內容及基準 (1/2)

類別	性能項目	評估內容與適用範圍	等級別	評估基準	判斷式	權值
音環境性能	分戶牆隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之牆壁	等級一	符合現行建築法令之規定	依構造形式、吸音材或檢附牆版隔音性能證明文件判別	30%
			等級二	1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 12cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1) ≥ 10cm, 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm, 且實心面板總厚度(db) ≥ 2.4cm 3. 或檢附牆版隔音證明 D ≥ 45 或 Rw ≥ 50dB		
				1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 20cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1) ≥ 10cm, 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm, 且實心面板總厚度(db) ≥ 4.8cm 3. 或檢附牆版隔音證明 D ≥ 50 或 Rw ≥ 55dB		
			等級四	檢附牆版隔音證明 D ≥ 55 或 Rw ≥ 60dB		
	外牆開口部隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之窗戶及門扇	等級一	符合現行建築法令之規定	依構造形式或檢附窗戶隔音等級曲線證明文件判別	35%
			等級二	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 ≥ 5mm 2. 或符合氣密性 8 等級之雙層窗, 窗間距 ≥ 20cm 且玻璃厚度 ≥ 5mm 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 30 或		
				1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 ≥ 8mm 2. 或符合氣密性 2 等級之雙層窗, 窗間距 ≥ 20cm 且玻璃厚度 ≥ 5mm 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 35 或		
			等級四	檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 40 或 Rw ≥ 45		

表 4-3 音環境性能(原版)評估內容及基準 (2/2)

類別	性能項目	評估內容與適用範圍	等級別	評估基準	判斷式	權值
音環境性能	樓版隔音性能	獨棟住宅或集合住宅樓版之輕量衝擊音	等級一	符合現行建築法令之規定	依構造形式、樓版緩衝材或檢附樓板衝擊音之隔音等級證明文件判別	35%
			等級二	1. $12\text{cm} \leq (\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df)) < 15\text{cm}$ 2. $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df) < 12\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta Lw \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 70$		
			等級三	1. $15\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df) < 18\text{cm}$ 2. $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df) < 15\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta Lw \geq 15\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$		
			等級四	1. $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df) \geq 18\text{cm}$ 2. $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度} (df) < 18\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta Lw \geq 20\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 50$		

表 4-4 音環境性能(原版)自評表 (1/2)

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此項	符合	不符		
住宅分戶牆隔音性能	獨棟住宅及集合住宅之牆壁	等級一	依現行法令設計	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw)≥12cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw)≥15cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1)≥10cm, 內填玻璃棉厚度(dw)≥5cm, 且實心面板總厚度(db)≥2.4cm 3. 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 45$ 或 $R_w \geq 50\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw)≥15cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw)≥20cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1)≥10cm, 內填玻璃棉厚度(dw)≥5cm, 且實心面板總厚度(db)≥4.8cm 3. 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 50$ 或 $R_w \geq 55\text{dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	檢附牆版隔音證明 $D \geq 55$ 或 $R_w \geq 60\text{dB}$	☐	☐	☒		☐

表 4-4 音環境性能(原版)自評表 (2/2)

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此項	符合	不符		
住宅外牆開口部隔音性能	獨棟住宅及集合住宅之窗戶及門扇	等級一	依現行法令設計	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 2. 或符合氣密性 8 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 30$ 或 $R_w \geq 35\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 8\text{mm}$ 2. 或符合氣密性 2 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 35$ 或 $R_w \geq 40\text{ dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	檢附窗戶及門扇隔音證明 $D \geq 40$ 或 $R_w \geq 45\text{dB}$	☐	☐	☒		☐
住宅樓版隔音性能	獨棟住宅及集合住宅樓版之輕量衝擊音	等級一	依現行法令設計	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. $12\text{cm} \leq (\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df})) < 15\text{cm}$ 2. 或 $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 12\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 $(\text{dc}) \Delta L_w \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(\text{da}) \geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 70$ 或 $L_{n,w} \leq 65\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. $15\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 18\text{cm}$ 2. 或 $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 15\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 $(\text{dc}) \Delta L_w \geq 15\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(\text{da}) \geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 60$ 或 $L_{n,w} \leq 55\text{dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	1. $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) \geq 18\text{cm}$ 2. 或 $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 18\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 $(\text{dc}) \Delta L_w \geq 20\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 $(\text{da}) \geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 50$ 或 $L_{n,w} \leq 45\text{dB}$	☐	☐	☒		☐

(一) 性能評估項目(原版)

主要分為住宅外牆門窗開口、戶與戶間分戶牆及樓版等住宅構造體之隔音性能。

(二) 性能評估方式(原版)

表 4-5 性能評估方式(原版)

性能類別	性能項目	權值 %	性能等級
音環境	分戶牆隔音性能	30	銀級：未達 1.50 金質：1.50~2.49 白金：2.50~3.49 鑽石：超過 3.50
	外牆開口部隔音	35	
	樓板隔音性能	35	

(三) 性能評估結果(原版)

表 4-6 性能評估結果(原版)

性能類別	性能項目	權值%	等級	性能等級
音環境	分戶牆隔音性能	30	3	3.00(白金) =(3*30%)+ (3*35%)+ (3*35%)
	外牆開口部隔音	35	3	
	樓板隔音性能	35	3	

五、遠雄建設林口未來之光-音環境性能(試評版)

表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準 (1/3)

類別	性能項目	評估內容與適用範圍	等級別	評估基準	判斷式	權值
音環境性能	分戶牆隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之牆壁	等級一	符合現行建築法令之規定	依構造形式、吸音材或檢附牆版隔音性能證明文件判別	25%
			等級二	1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 12cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1) ≥ 10cm, 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm, 且實心面板總厚度(db) ≥ 2.4cm 3. 或檢附牆版隔音證明 D ≥ 45 或 Rw ≥ 50dB		
				1. 單層牆: RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 20cm 2. 雙層牆: 雙層牆板間距(da1) ≥ 10cm, 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm, 且實心面板總厚度(db) ≥ 4.8cm 3. 或檢附牆版隔音證明 D ≥ 50 或 Rw ≥ 55dB		
			等級三	3. 或檢附牆版隔音證明 D ≥ 50 或 Rw ≥ 55dB		
	外牆開口部隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之窗戶及門扇	等級四	檢附牆版隔音證明 D ≥ 55 或 Rw ≥ 60dB	依構造形式或檢附窗戶隔音等級曲線證明文件判別	30%
			等級一	符合現行建築法令之規定		
			等級二	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 ≥ 5mm 2. 或符合氣密性 8 等級之雙層窗, 窗間距 ≥ 20cm 且玻璃厚度 ≥ 5mm 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 30 或		
				1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 ≥ 8mm 2. 或符合氣密性 2 等級之雙層窗, 窗間距 ≥ 20cm 且玻璃厚度 ≥ 5mm 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 35 或		
			等級三	3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 35 或		
			等級四	檢附窗戶及門扇隔音證明 D ≥ 40 或 Rw ≥ 45		

表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準 (2/3)

類別	性能項目	評估內容與適用範圍	等級別	評估基準	判斷式	權值
音環境性能	樓版隔音性能	獨棟住宅或集合住宅樓版之輕量衝擊音	等級一	符合現行建築法令之規定	依構造形式、樓版緩衝材或檢附樓板衝擊音之隔音等級證明文件判別	30%
			等級二	1. $12\text{cm} \leq (\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df})) < 15\text{cm}$ 2. $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 12\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材(dc) $\Delta L_w \geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度(da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 70$		
			等級三	1. $15\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 18\text{cm}$ 2. $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 15\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材(dc) $\Delta L_w \geq 15\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度(da) $\geq 30\text{cm}$		
			等級四	1. $\text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) \geq 18\text{cm}$ 2. $12\text{cm} \leq \text{RC}、\text{鋼構複合樓版厚度}(\text{df}) < 18\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材(dc) $\Delta L_w \geq 20\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度(da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L \leq 50$		

表 4-7 音環境性能(試評版)評估內容及基準 (3/3)

類別	性能項目	評估內容與適用範圍	等級別	評估基準	判斷式	權值
音環境性能	建築物設備管線的隔音性能	獨棟住宅或集合住宅建築物設備管線的隔音性能	等級一			15%
			等級二	1. 垂直立管：採 U 型固定件內襯 15mm 以上厚度之防震橡膠，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件內襯 3mm 以上厚度之防震橡膠，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 15mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。	依構造形式、檢附設備管線的隔音性能等級證明文件，或在現場進行實測判別	
			等級三	1. 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 20mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 40dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件，管材以 4mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 40dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 20mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 40dB。		

			等級四	1. 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 25mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 45dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件，管材以 5mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 45dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 25mm	
--	--	--	-----	---	--

表 4-8 音環境性能(試評版)自評表 (1/3)

性能項目	評估內容	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此	符合	不符		
住宅分戶牆隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之牆壁	等級一	符合建築相關法令規定。	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. 單層牆：RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 12cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 2. 雙層牆：雙層牆板間距(dal) ≥ 10cm， 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm，且 實心面板總厚度(db) ≥ 2.4cm 3. 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 45$ 或 $R_w \geq 50\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. 單層牆：RC、磚造單層牆厚度(dw) ≥ 15cm 或空心磚、輕質混凝土造單層牆厚度(dw) ≥ 20cm 2. 雙層牆：雙層牆板間距(dal) ≥ 10cm， 內填玻璃棉厚度(dw) ≥ 5cm，且 實心面板總厚度(db) ≥ 4.8cm 3. 或檢附牆版隔音證明 $D \geq 50$ 或 $R_w \geq 55\text{dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	檢附牆版隔音證明 $D \geq 55$ 或 $R_w \geq 60\text{dB}$	☐	☐	☐		☐

表 4-8 音環境性能(試評版)自評表 (2/3)

性能項目	評估項目	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件	性能等級
				無此項	符合	不符		
住宅外牆開口部隔音性能	獨棟住宅或集合住宅之窗戶及門扇	等級一	符合建築相關法令規定	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 2. 或符合氣密性 8 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D\geq 30$ 或 $R_w\geq 35\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. 符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 8\text{mm}$ 2. 或符合氣密性 2 等級之雙層窗，窗間距 $\geq 20\text{cm}$ 且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 3. 或檢附窗戶及門扇隔音證明 $D\geq 35$ 或 $R_w\geq 40\text{ dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	檢附窗戶及門扇隔音證明 $D\geq 40$ 或 $R_w\geq 45\text{dB}$	☐	☐	☒		☐
住宅樓版隔音性能	獨棟住宅或集合住宅樓版之輕量衝擊音	等級一	符合建築相關法令規定	☐	☒	☐		☐
		等級二	1. $12\text{cm}\leq(\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df}))<15\text{cm}$ 2. $\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df})<12\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w\geq 10\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L\leq 70$ 或 $L_{n,w}\leq 65\text{dB}$	☐	☒	☐		☐
		等級三	1. $15\text{cm}\leq\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df})<18\text{cm}$ 2. $12\text{cm}\leq\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df})<15\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w\geq 15\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L\leq 60$ 或 $L_{n,w}\leq 55\text{dB}$	☐	☒	☐		☒
		等級四	1. $\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df})\geq 18\text{cm}$ 2. $12\text{cm}\leq\text{RC、鋼構複合樓版厚度}(\text{df})<18\text{cm}$ 或木構造樓板需加設緩衝材 (dc) $\Delta L_w\geq 20\text{dB}$ 或樓版空氣層厚度 (da) $\geq 30\text{cm}$ 3. 或檢附樓版衝擊音隔音等級證明 $L\leq 50$ 或 $L_{n,w}\leq 45\text{dB}$	☐	☐	☒		☐

表 4-8 音環境性能(試評版)自評表 (3/3)

性能項目	評估	評估內容與等級說明		自行評估			圖說文件說明	性能等級
				無此項	符合	不符		
建築物設備管線的隔音性能	獨棟住宅或集合住宅建築物設備管線的隔音性能	等級一	符合建築相關法令規定	☐	☒	☐		☒
		等級二	1. 垂直立管：採 U 型固定件內襯 15mm 以上厚度之防震橡膠，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件內襯 3mm 以上厚度之防震橡膠，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 35dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 15mm 之防震橡膠後並以水	☐	☐	☒		☐
		等級三	1. 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 20mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 40dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件，管材以 4mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 40dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 20mm 之防震橡膠後並以水	☐	☐	☒		☐

		等級四	1. 垂直立管：採 U 型固定件，管材以 25mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，且隔音性能應達到 45dB。 2. 水平配管：採 X 型固定件，管材以 5mm 厚之 PE 發泡材、PU 發泡材、非剛性 PVC 發泡材、PS 發泡材、岩棉、玻璃棉等之隔音材包覆，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 45dB。 3. 貫穿樓板或牆壁的貫穿部：在貫穿處套以 25mm 之防震橡膠後並以水泥砂漿將剩餘孔隙填滿，或其他類似之防震隔音作法，隔音性能應達到 45dB。	☐	☐	☒	☐
--	--	-----	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

(一) 性能評估項目(試評版)

主要分為住宅外牆門窗開口、戶與戶間分戶牆、樓版及設備管線等住宅構造體之隔音性能。

(二) 性能評估方式(試評版)

表 4-9 性能評估方式(試評版)

性能類別	性能項目	權值 %	性能等級
音環境	分戶牆隔音性能	25	銀級：未達 1.50 金質：1.50~2.49 白金：2.50~3.49 鑽石：超過 3.50
	外牆開口部隔音	30	
	樓板隔音性能	30	
	設備管線隔音性能	15	

(三) 性能評估結果(試評版)

表 4-10 性能評估結果(試評版)

性能類別	性能項目	權值%	等級	性能等級
音環境	分戶牆隔音性能	25	3	2.85(白金) =(3*25%)+ (3*30%)+ (3*30%)+ (1*15%)
	外牆開口部隔音	30	3	
	樓板隔音性能	30	3	
	設備管線隔音性能	15	1	

第五章 既有住宅性能評估指標及推廣提案

壹、既有住宅性能評估制度概要

根據 2006 年營建署住宅狀況調查，2005 年底台灣住宅約 740 萬戶，每年約新建 10 萬戶住宅。考量到既有住宅實為更大比例之住宅量體與對住宅品質評估的需求，並推廣住宅性能評估制度並落實到既有住宅，本計劃規劃以既有住宅性能標章為基礎，提出可適用於既有住宅的評估制度：既有住宅性能評估。此外，考量該制度之有效推廣與驗證，本計劃並與國內大型房仲業合作，以先導案例 (Pilot case) 的方式在今年先進行房屋健診的試辦與評估修正。

在房屋健診的架構規劃上，為兼具彈性與逐步導入的策略，本計劃係以模組化設計架構為基本邏輯，以建構更具有彈性選擇的既有住宅性能評估。整個服務的架構設計上係先以室內健康環境品質(空氣環境性能、光環境、音環境、電磁環境)、房屋基本品質(防火避難、無障礙環境、節能省水、住宅維護)去設計。在此一考量之上，為求兼具一般大眾所能負擔的成本可行性務設計，因此設計了以既有住宅性能評估作為基本評估項目，再加上室內健康診斷項目作為室內健康環境評估專章，以類似房屋健診服務可執行的前提下，兼顧終端消費者彈性選擇的需求。

一、既有住宅性能評估制度之基本架構

(一) 非強制性

住宅性能評估制度非強制性法令，不論是住宅之買方、賣方或建設公司等，任何一方均可針對之住宅性能，向指定評估機構提出評估申請。

(二) 由評估機構辦理評估

性能評估由符合設立資格之評估機構辦理，該機構於接獲申請後，依據評估基準進行住宅性能評估工作，並於完成後發給申請人住宅性能評估書。

（三）分兩階段進行

住宅性能評估分兩階段：「受理申請及性能評估規劃階段」為受理申請以及確認既有住宅圖面資訊，用以確認各設計性能類別之等級以及是否需要派員到現場施測；「現場評估及核發報告書階段」為住宅現場之性能評估，以及評估完成後的性能報告書核發。

（四）評估結果僅分建議值與檢測值

既有住宅性能評估與既有住宅性能評估的項目與標準大致相同，為一不同之處在於，考量到既有住宅為不同時間法規下的產物，因此在評估上不需做太多細分而僅分為建議值與檢測值。以充分考量目前採用之認證標準一般會較該建築申請建照當時法令規定標準為嚴格，不符合建議值標準不代表申請當時未符合當時相關的法令標準

二、既有住宅性能評估要點

（一）評估項目之選定原則

既有住宅性能評估制度目前之評估事項共九大類別分二十五項，分別為室內健康環境、火災安全、結構耐久、節能省水、空氣環境、光環境、音環境、無障礙環境及住宅維護等九項，詳如表 5-1。

表 5-1 住宅性能評估制度各性能評估項目

性能類別		性能項目	以及內涵定義
1	室內健康環境	空氣品質	住宅室內的空氣品質及污染分布
		聲音環境	住宅室內環境的音環境
		照明環境	住宅室內自然採光及人工照明的照度分布
		電磁環境	住宅室內的環境磁場現況評估及影響分布
		水質環境	住宅的水質狀況評估
2	結構耐久性能	海砂屋檢測	評估住宅是否為海砂屋
		輻射屋檢測	評估住宅是否為輻射屋
3	防火避難性能	火警感知性能	住戶得知火警發生之通報能力
		逃生避難性能	住戶於火警發生時可利用之逃生避難路徑與器具
		防止延燒性能	住戶外牆開口部與非開口部之鄰房延燒防止能力
4	無障礙性能	集合住宅共用部分	道路至住宅專用部分大門之通行安全與便利性
		住宅專用部分	住宅專用部分使用之安全與便利性

5	空氣環境性能	自然通風	住宅居室之自然通風能力
		機械換氣	住宅無自然通風空間之機械通風
6	光環境性能	採光深度	住宅各居室的採光深度合格比例
		採光面積	住宅各居室的開窗採光面積合格比例
7	音環境性能	分戶牆隔音性能	住宅所提供與同層鄰戶之噪音隔絕能力
		外牆開口部隔音	住宅所提供住戶對外界環境之噪音隔絕能力
		樓板隔音性能	住宅所提供上、下層住戶間之噪音隔絕能力
8	節能省水性能	遮陽性能	住宅開窗部防止日照能力
		隔熱性能	住棟屋頂隔熱效率、住棟外牆隔熱效率、住戶外牆隔熱效率
		省水性能	住宅用水器具省水效率
		熱水性能	住宅熱水系統效率
9	住宅維護性能	住宅共用部分	社區/大樓公共給水管路可以進行維護的能力
			外牆與開口部可提供自行清潔的能力
		住宅專用部分	住宅給水管路可以進行維護的能力
			住宅雨水排水管可以進行維護的能力
			住宅污水排水管可以進行維護的能力

三、等級標準

為使各性能等級有較一致性之標準，既有住宅性能評估延用既有住宅性能評估的架構，但九大性能評估指標之建議值，以符合等級一為基準。此一作法之設計係為符合既有住宅性能要求之可行性，並能夠讓住宅所有人充分了解住宅之性能。

四、既有住宅性能評估作業流程

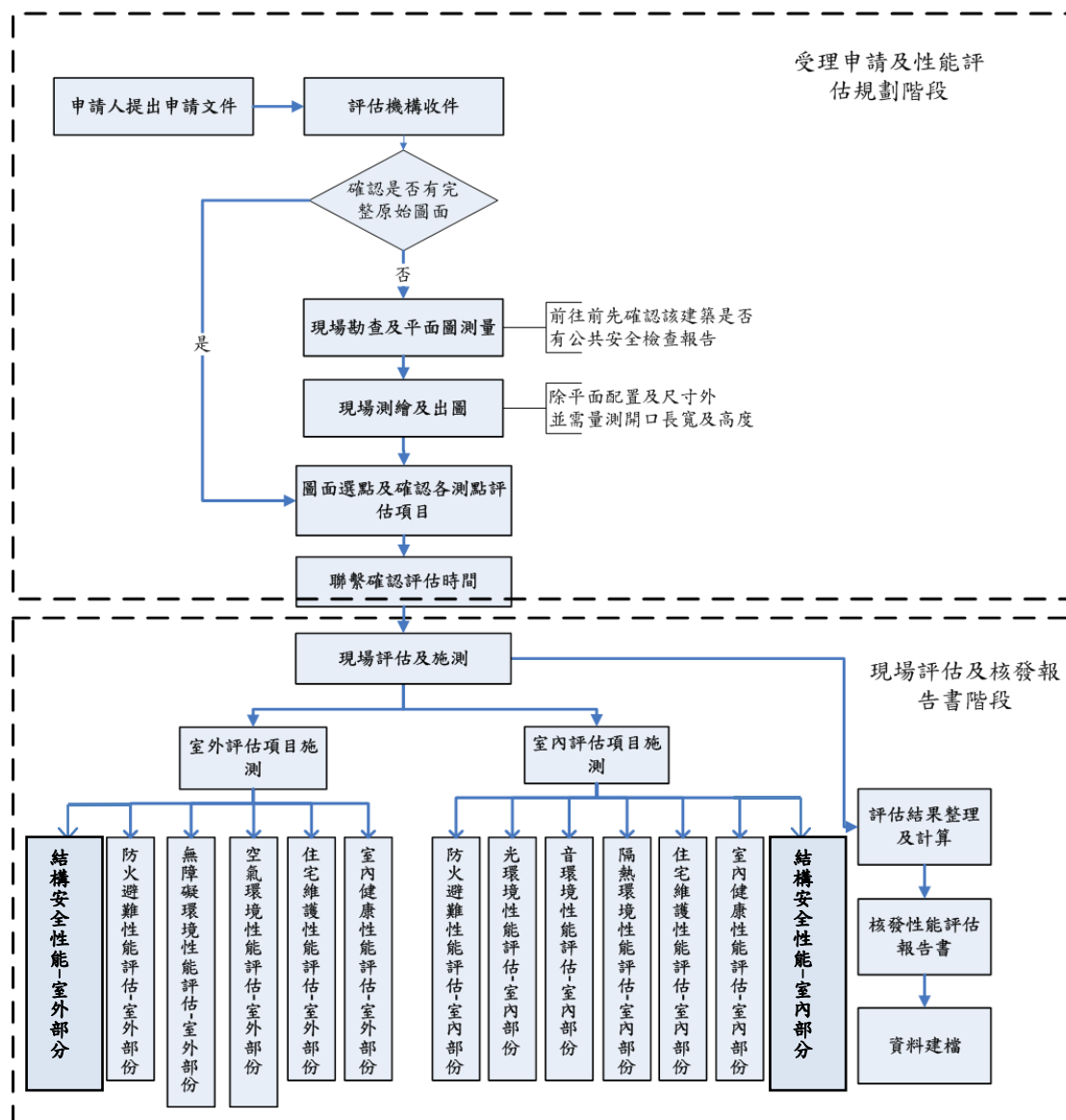


圖 5-1 既有住宅性能評估作業流程

貳、蒐集歐美及日本地區發展方向及配套措施，提出國內既有住宅性能評估內容與格式

在國內新、舊住宅比例懸殊(3:97)的情況下，既有建築物醫學診斷實屬重要，無論是對民間房屋買賣交易雙方提供對等透明資訊，或對政府就不適格或待提升之住宅相關改善、勸導或獎補助措施亦是一重要參考因素。

本年度將延續去年研究及試評成果，配合歐美及日本地區發展現況，針對既有建築物部分進行現有制度及評估標準的檢討與修正，提出國內較為完整的「既有建築物醫學診斷機制」推廣策略及相關配套措施。

有關建築物診斷機制，在日本及歐美地區行之有年，亦發展出完成的制度及產業結構，除可有效保障住戶權利外，亦可提升相關產業的蓬勃發展。以日本對既有住宅為例，日本透過「既存住宅保證制度」，由政府以保證金給付的方式，提供該住宅未來 5 年保證期間之維護修繕及損害賠償費用。此一制度，不僅提高屋主進行住宅性能評估的意願，也讓老舊住宅之買賣交易糾紛降低。透過保固期間內住宅修繕及賠償責任的保證，移轉給既有住宅保證機構（政府提供之中古屋保證促進基金）方式，讓屋主在交易前願意進行住宅修繕，以達到一定之住宅性能基準，待納入既有住宅保證制度，讓買賣雙方確認住宅的品質，而有效的降低交易糾紛。

在歐美地區，本研究則發現此類住宅診斷服務，除了鑑定報告書外，鑑定公司也提供維護與改善的成本分析表，依照該公司鑑定報告所檢查的屋頂、外部、結構、電力、加熱、冷氣、保溫、管線、內部各大項目，分別的細項的平均單價或總價提供房屋使用人參考。對於非專業領域的屋主，透過這些資料的提供，將可以更有效的提供屋主對於屋況更新的協助，也能夠強化住宅評估與住宅整建產業整體價值鍊的連結，此一作法相當值得本研究借鏡，畢竟住宅性能評估僅是房屋性能的鑑定，在既有住宅的部份，由於涉及到長期維護程度的優劣，更有可能需要針對房屋現況有問題的部份進行整建與性能提升。

此外，目前在大陸，住宅評估的推動也有很大的進展，以北京為例，自 100 年 8 月 1 日起，北京竣工交付的住宅項目，在業主收房入住時，開發商都要提供一份詳細的“房屋使用說明書”，詳細描述房屋建築各部位的使用說明和注意事項。二手房交易時，房屋的使用說明書也要一並移交給買房人。此項由北京市住建委發布了《北京市房屋建築使用說明書》的

示範文本，包括四個部分：房屋建築基本情況；各項目及部位的使用說明和注意事項；相關附件以及服務指南。其中非常重要的部份，就是包含了附件有《室內環境檢測報告》，要求開發商要明確列出室內環境檢測的5項指標：苯、TVOC（總揮發有機物）、甲醛、氨、氬。不過，也由於這些檢測數據亦屬於直讀式儀器所得結果，因此屋主必須了解其適用情況。在大陸，根據國家標準，這些室內環境的檢測報告，只是房屋密閉1個小時測出的值，但業主家中往往一天不開窗的時間不止1個小時。

接著，本研究並針對歐美國家目前市場上常見的住宅檢查報告(Home inspection report)進行調查、彙整與分析，以作為建立住宅檢查項目架構的參考。依照目前所蒐集彙整的住宅檢查報告，本研究匯整重點檢查項目，如下表 5-2 所示。

表 5-2 歐美地區住宅健診項目分析

大項	主要檢查項目
屋頂	- v 屋頂披覆(Roof coverings)、 - v 防水塗料(Flashings)、 - v 天窗(Skylights)、 - v 煙囪(chimneys)與屋頂防滲水(roof penetrations)、 - v 屋頂排水系統(Roof drainage systems)
住宅外部	- v 外牆面現況(Wall cladding)、防水塗料(flashings)與整平(trim)、 - v 門(外部的)、 - v 窗、 - v 踏板(Decks)、陽台(balconies)、門廊(stoops)、階梯(steps)、通道(areaways)、走廊(porches)庭院(patios)/覆蓋物(covers)與欄杆(applicable railings)、 - v 植被(Vegetation)、整地(grading)、排水(drainage)、車道(driveways)、庭院(patios)、行人通道(walkways)與擋土牆(retaining walls)，對於她們的在此建築物的使用效果。、 - v 屋簷(Eaves)、天花底(拱腹)(soffits)、招牌(fascias)、 - v 車庫門操作器(Garage door operators) - v 排水溝&導水管材料(gutter & downspout material)、 - v 排水溝&導水管流量(gutter & downspout discharge)、 - v 邊坡斜率(lot slope)、 - v 擋土牆(Retaining wall)

結構	- v 基礎、 - v 樓板結構、 - v 牆結構、 - v 廊柱與角柱、 - v 天花板結構、 - v 屋頂結構、 - v 屋頂形式：屋頂與天花板的桁架(Roof and ceiling framing)
電力系統 (Electrical)	- v 接戶電纜與位置(Service entrance cable and location)、 - v 電源規格(Service size) 、 - v 主要斷開/服務箱的功率(main disconnect/service box rating) 、 - v 主要斷開/服務箱的形式與位置(main disconnect/service box type and locations) 、 - v 系統接地材料與形式(System grounding material and type) 、 - v 配電線的材料與形式(distribution wire material and type) 、 - v 電源插座的形式與數量(Type and number of outlet) 、 - v 斷路器(Circuit interrupters) 、
加熱 (Heating)	- v 加熱設備(Heating Equipment)、 - v 正常操作控制(Normal Operating Controls)、 - v 自動安全控制(Automatic Safety Controls) 、 - v 傳導系統(包含風扇、幫浦、輸送管與管線及其支撐物、保溫材料、空氣過濾器、暫存器、暖氣爐、送風機與轉換器(Distribution Systems)、 - v 每個房間內是否安裝加熱源(Presence of Installed Heat Source in Each Room)、 - v 煙囪、廢氣道與通風口(對於火爐、瓦斯熱水器或加熱系統)(Chimneys, Flues and Vents (for fireplaces, gas water heaters or heat systems))、 - v 固態燃料加熱設施(火爐、柴爐)(Solid Fuel Heating Devices (Fireplaces, Woodstove)、 - v 一氧化碳測試(Carbon monoxide test) - v 煙霧探測器(Smoke Detectors)

冷氣 (Cooling)	- v 空調類型(Air conditioning type) 、 - v 冷氣容量(Cooling capacity) 、 - v 壓縮機平均壽命(Compressor approximate age) 、 - v 壓縮機已使用的時間(Compressor approximate age) 、 - v 傳導系統(包含風扇、幫浦、輸送管與管線及其支撐物、保溫材料、空氣過濾器、暫存器、暖氣爐、送風機與轉換器 (Distribution Systems (including fans, pumps, ducts and piping, with supports, insulation, air filters, registers, radiators, fan coil units and convectors) 、 - v 每個房間內是否安裝加冷源(Presence of Installed Cooling Source in Each Room) 、
保溫 (Insulation) 與通風	- v 頂樓保溫(Insulation in Attic) 、 - v 樓板系統下方的保溫(Insulation under floor system) 、 - v 蒸氣遲緩(在矮層或地下室的地面)(Vapor Retarders(On ground in Crawlspace or Basement) 、 - v 在頂樓與基礎區域的通風(Ventilation of Attic and Foundation Areas) 、 - v 通風系統(廚房、浴室與洗衣間)(Venting systems(Kitchens, baths and laundry) 、 - v 通風風扇與溫度調節控制(頂樓)(Ventilation Fans and thermostatic Controls (Attic)閣樓/屋頂保溫材料 (Attic/roof insulation material) 、 - v 閣樓/屋頂保溫數量(Attic/roof insulation amount) 閣樓/屋頂通風(Attic/roof ventilation) 、 - v 牆保溫材料(wall insulation material) 、 - v 牆保溫數量(wall insulation amount) 、 - v 基礎牆保溫材料(Foundation wall insulation material) 、 - v 基礎牆保溫數量(Foundation wall insulation amount) 、 - v 空氣/蒸氣屏障(Air/vapor barrier)

管線 (Plumbing)	- v 導管、廢水與排氣系統管路(Plumbing drain, waste and vent systems)、 - v 供水與輸水系統與設備的管路(Plumbing water supply and distribution systems and fixtures)、 - v 熱水系統、控制、煙囪、廢氣道與通風口(Hot water systems, controls, chimneys, flues and vents)、 - v 主要水源關閉設施(描述位置)(Main water shut-off device (Describe location))、 - v 燃料儲存與輸送系統(室內燃料儲存、管道、出風口、支持物、滲漏情形)(Fuel storage and distribution systems(Interior fuel storage, piping, venting, supports, leaks))、 - v 主要燃料關閉開關(Main Fuel Shut off(Describe location))、 - v 集水泵(Sump pump)水塔容量(Tank capacity)、 - v 熱水器平均壽命(Water heater approximate age)、 - v 熱水器已使用的時間(Water heater approximate age)、 - v 屋內管路的浪費情形(Waste piping in house)
內部 (Interior)	- v 主要樓板表面(Major floor finishes)、 - v 主要牆面與天花板處理(Major wall and ceiling finishes)、 - v 窗戶(Windows)、 - v 玻璃窗(glazing)階梯、樓梯、陽台與欄杆(Steps, Stairways, Balconies and Railings)、 - v 外門(Exterior doors)、 - v 烤箱形式(Oven type)、 - v 烤箱燃料(Oven fuel)、 - v 電器用品(Appliance)、 - v 洗衣設施(Laundry facilities)

在建築維護紀錄的發展，目前建築物維護記錄的 ISO 化以及資訊化，已經大量應用在物業管理公司(蔡明達，劉京翰，2010)，用以管理社區現場的建築物以及設施，並紀錄設施維護管理的重要資訊，其內容主要為住宅內容所發生的問題，以設施服務機能的中斷與建築使用性能的劣化為主。本計畫就這樣的內容進行分析了解到，其與國外研究的相關性較高，皆以建築設施服務性能與建築物劣化的程度為主。

此外，由於既有住宅性能評估的檢測標的為成屋，因此既有住宅性能評估的檢驗時間點主要將為房屋交易買賣之過程。據此，本計畫亦考量：內政部頒布的命令規定房仲業均應製作不動產說明書，現有內容已包含房屋現況之問題與使用機能等問題，均應記載。依照不動產說明書應記載及不得記載事項，成屋之不動產說明書應包含下列項目：

成屋之應記載事項：

- 一、建築改良物標示、權利範圍及用途。
- 二、權利種類：所有權、他項權利。
- 三、所有權人及其住址。
- 四、目前管理與使用情況：住戶規約內容：共有部份有無分管協議及其協議內容。水電及瓦斯供應情形。
- 五、建築改良物權利登記狀態。
- 六、**建築改良物瑕疵情形：有無檢測海砂含氯量及輻射鋼筋；是否滲漏水情形及其位置；是否有損鄰狀況；有無違建或禁建情事；有否發生火災及其他天然災害；是否曾被建管單位列為危險建築。**
- 七、重要交易條件：詳細情形如前揭土地情形。
- 八、停車位記載情形：車位編號、使用約定、平面或機械式停車位；有否辦理單獨區分所有建物登記。

其中，第二條第六項部分，目前是要要求應記載房屋是否有海砂屋與輻射鋼筋以及漏水、違建等問題，上述項目部份有涵蓋既有住宅性能評估項目或與部份項目有相關性。就既有住宅在制度面上與房屋買賣制度之整合，本計畫亦建議未來既有住宅性能評估項目能夠整合到成屋之不動產說明書之中。

綜上分析，本計畫就既有住宅性能評估加以分析，目前所設定的評估項目與指標，皆較為偏向住宅的設計性能，若就住宅長期使用必然的劣化與整建行為，則可加上更多的現況評估與建議。綜合以上，本研究經由搜集與分析歐美及日本地區發展方向及配套措施，並調查國內現有之建築醫學研究成果，彙整出適合台灣地區推廣的模式，作為後續發展的重要參考。此一模式包含四個重點，分別為：(1)住宅保證制度、(2)修繕建議與價格參考、(3)維護管理建議、(4)與不動產說明書應記載及不得記載事項制度，並整理主要架構比較如下表 5-3 所示：

表 5-3 國內外架構比較表

	住宅性能評估	歐美日住宅健診	國內物業管理作法
主要檢查項目	室內健康、防火避難、無障礙、空氣、光、音、節能省水與維護性能	建築物內外部、屋頂、結構、電力系統、隔熱通風系統、管線、空調系統	以建築物設施與建築構造維護管理問題為主。
延伸配套	本研究規劃中	住宅保證制度、修繕建議與價格參考、使用者長期維護建議	使用者維護建議、長期修繕計畫
分析	目前的既有住宅性能評估所評定之範圍以建築物設計與維護/整建現況為主。	歐美的住宅健診多與房屋買賣結合，以房屋維護現況評估為主，並有建立與診斷配合之長期配套制度。	以使用者/管理單位為導向設計，內容除了房屋維護歷程，並包含長期紀錄與追蹤、分析比較等重點。

參、評估基準檢討與更新

前期研究成果，本研究提出「既有住宅性能評估指標」，評估指標共計十大類二十五項，分別為室內健康環境、建物結構耐久、火災安全、節能省水、空氣環境、光環境、音環境、無障礙環境及住宅維護等(如表 3 所示)。其中，火災安全、節能省水、空氣環境、光環境、音環境、無障礙環境及住宅維護等指標，延續「新建住宅性能評估制度」進行評估。

然「室內健康性能評估」項目及標準，則未於「新建住宅性能評估制度」考量，前年度研究成果主要參考環保署訂出的「室內空氣品質建議值」、「非職業場所之一般民眾於環境中暴露各頻段非游離輻射之建議值」及「飲用水水質標準」訂定，其適用性仍須透過實際試評作業進行數據分析及回饋。

本年度將透過試評作業及調查國內既有住宅性能評估推廣現況，檢討修正「既有住宅性能評估指標」項目、採用儀器及檢測標準，並提出完整的「既有住宅性能評估-現場評估標準作業流程(SOP)」，作為制度推廣的參考。

針對診斷的標準作業規範，本研究首先針對施測項目進行量測標準作業進行調查並整理，其中，鑑於環保署所推動的室內空氣品質管理法已經立法院三讀通過，因此本計畫在室內空氣品質評估基礎部份，係以參照該法案規定為主，針對診斷的標準作業規範，如下表 5-4。

表 5-4 環保署環境檢驗所公告之室內空氣品質標準檢測方法一覽表

檢測項目	方法編號	內 容	方法概要
二氧化碳(CO ₂)	NIEA A448.10C	空氣中二氧化碳自動 檢測方法—紅外線法	<u>Real-time</u> (8 小時，連續測定) 使用非分散性紅外線(Non-dispersive Infrared, NDIR)自動分析儀進行測定
一氧化碳(CO)	NIEA A421.11C	空氣中一氧化碳自動 檢測方法—紅外線法	<u>Real-time</u> (8 小時，連續測定) 使用非分散性紅外線(Non-dispersive Infrared, NDIR)自動分析儀進行測定
臭氧(O ₃)	NIEA A420.11C	空氣中臭氧自動檢測 方法—紫外光吸收法	<u>Real-time</u> (8 小時，連續測定) 紫外光吸收法為原理之自動分析儀進行測定
甲醛(HCHO)	NIEA A705.11C	空氣中氣態之醛類 化合物檢驗方法— 以 DNPH 衍生物之 高效能液相層析測 定法	<u>Collection/analysis</u> (1 小時) 使用採氣泵收集空氣樣本至含有 2,4-二硝基 代苯(2,4-Dinitrophenylhydrazine, DNPH) 和過氧酸溶液之吸收瓶中，利用高液相層析 儀(HPLC)進行分析
總揮發性有機 化合物(TVOC)	NIEA A732.10C	空氣中總揮發性有機 化合物檢測方法—不 銹鋼取樣筒／火焰離 子化偵測法	<u>Collection/analysis</u> (1 小時) 使用不銹鋼筒採集空氣樣本，於實驗是以液 態氫(約-186℃)冷凍捕集濃縮，不經層析分 析，以火焰式離子化偵測器測定非甲烷總揮 發性有機化合物(TVOC)濃度
細菌 (Bacteria)	NIEA E301.10C	室內空氣中細菌濃度 檢測方法	<u>Collection/analysis</u> (最高值，2~4 次/天) 使用可攜式衝擊取樣器，將一定容積空氣樣 本直接衝擊於適合細菌生長之培養基上，於 30±1℃培養 48±2 小時，計算細菌總菌落數
真菌(Fungi)	NIEA E401.10C	室內空氣中真菌濃度 檢測方法	<u>Collection/analysis</u> (最高值，2~4 次/天) 使用可攜式衝擊取樣器，將一定容積空氣樣 本直接衝擊於適合真菌生長之培養基上，於 25±1℃培養 5±2 天，計算真菌總菌落數
粒徑小於等於 10 微米(μm)之 懸浮微粒(PM ₁₀)	NIEA A208.12C	大氣中懸浮微粒 (PM ₁₀)之檢測方法— 手動法	<u>Collection/analysis</u> (24 小時) 將濾紙放置於 PM ₁₀ 取樣器內，連接採氣泵採 集一定容積空氣，進行取樣前、後濾紙秤重 以計算濃度
粒徑小於等於 2.5 微米(μm) 之懸浮微粒 (PM _{2.5}) (24 小時)	NIEA A205.10C	空氣中懸浮微粒 (PM _{2.5})之檢測方法— 衝擊式手動法	<u>Collection/analysis</u> (24 小時) 將濾紙放置於 PM _{2.5} 取樣器內，連接採氣泵採 集一定容積空氣，進行取樣前、後濾紙秤重 以計算濃度

(資料來源：環保署)

在室內噪音評估方法上，本計畫亦參考環保署噪音管制標準之規定，以均能音量與最大音量作為量測計算方式，並依此量測方式建立既有住宅性能評估之現場是內噪音量測 SOP。其中，環保署噪音管制標準對於均能音量與最大音量之定義如下：

名稱	定義說明
均能音量	指特定時段內所測得音量之能量平均值。20 Hz 至 20kHz 之均能音量以 L_{eq} 表示；20Hz 至 200Hz 之均能音量以 $L_{eq, LF}$ 表示
最大音量	測量期間中測得最大音量之數值 (L_{max})

其中，均能音量之計算方式如下：

公式一	公式二
$L_{eq} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{P_t}{P_0} \right)^2 dt$ T：測量時間，單位為秒。 P_t：測量音壓，單位為巴斯噶(Pa)。 P_0：基準音壓為 $20 \mu Pa$。	$L_{eq, LF} = 10 \times \log \sum_{n=20 \text{ Hz}}^{200 \text{ Hz}} 10^{0.1 \times L_{eq, n}}$ $L_{eq, n}$：以 1/3 八音度頻帶濾波器測得之各 1/3 八音度頻帶均能音量。 n：20 Hz 至 200 Hz 之 1/3 八音度頻帶中心頻率。

在噪音量測的點位與方法上，本計畫亦參考環保署噪音管制標準之規定，去規劃本計畫後續在既有住宅性能評估現場量測之 SOP，其中環保署對於量測方式的規定如下：

- (一) 測量非擴音設施音源 20 Hz 至 20 kHz 頻率範圍時，除在陳情人所指定其居住生活之地點測量外，以主管機關指定該工廠(場)、娛樂場所、營業場所、營建工程或其他經主管機關公告之場所或設施周界外任何地點測量之，並應距離最近建築物牆面線一公尺以上。
- (二) 測量非擴音設施音源 20 Hz 至 200 Hz 頻率範圍時，於陳情人所指定其居住生活之室內地點測量，並應距離室內最近牆面線一公尺以上，但欲測量音源至聲音感應器前無遮蔽物，則不在此限。室內門窗應關閉，其他噪音源若影響測量結果者，得將其關閉暫停使用。
- (三) 測量擴音設施時，以擴音設施音源水平投影距離三公尺以上，主管機關指定之位置測量之。若移動性擴音設施前進時，測量地點以與移動音源最近距離不少於三公尺之主管機關指定位置測量之。

在噪音檢測與取樣上，本計畫亦參照環保署噪音管制標準之規定，在不同的情況下，採用均能音量與最大音量作為量測值，其中環保署之建議如下表：

表 5-5 環保署之建議噪音檢測

屬非擴音設施音源者	擴音設施音源
1. 噪音計指針呈週期性或間歇性的規則變動，而最大值大致一定時，則以連續五次變動之最大值(Lmax)平均之。 2. 其他情形則以均能音量表示。其連續測量取樣時間須至少二分鐘以上，取樣時距不得多於二秒，在噪音計指示一定時，或指針變化僅 1-2 dB(A)之變動情形，以均能音量表示。當聲音的大小及發生的間隔不一定之情形，亦以均能音量表示之。	1. 移動性擴音設施，以其通過時測得之最大值(Lmax)決定之。 2. 固定或停止移動之擴音設施，則以均能音量(Leq)表示，其連續測量取樣時間須至少二分鐘以上，取樣時距不得多於二秒。

表 5-6 既有住宅性能評估診斷作業規範

檢測項目	檢測儀器及原理		作業標準規範
	儀器	原理/檢驗方式	
室內噪音量測	1 型噪音計 (CNS 7129) 且應符合國際電工協會 IEC 61260 (1995) Class 1 等級	CNS7129, 經濟部 標準檢驗局 CNMV58	需距牆面 1 m 以上，且距開口處 1.5 m 以上。量測時應關閉是內門窗並關閉其他噪音源。測點垂直距離規範：需距地面 1.2-1.5 m。 (CNS)
室內照度量測	照度計	經濟部標準檢驗局 CNMV200	以現場作業面為基準，如無法訂出作業面，以距地面 85 cm 為基準。(CNS)
二氧化碳 CO2	二氧化碳濃度計	非分散性紅外線法 (Nondispersive infrared, NDIR) 及電化學法 (Electrochemical)	需距地面 1.5 m。(建研所研究報告建議)並避免在完全密閉且未設置機械通風及空調系統之空間取樣(環保署建議)連續八小時取樣並計算算術平均值

一氧化碳 CO	一氧化碳濃度計	非分散性紅外線法 (Nondispersive infrared, NDIR) 及電化學法 (Electrochemical)	需距地面 1.5 m。(建研所研究報告建議)並避免在完全密閉且未設置機械通風及空調系統之空間取樣(環保署建議) 連續八小時取樣並計算算術平均值
甲醛	甲醛直讀儀器	電化學法與紅外線分光法	採樣前，自然通風換氣房間密集通風換氣 15 分鐘，並在此之後保持關閉至少 8 小時(最好隔夜)。在此期間房門與窗戶保持關閉，不需採取如密封窗戶或門框等—7— CNS 16000-2, Q1007-2 額外措施，然後在窗戶與房門仍關閉之狀態施行 30 分鐘之採樣。(CNS) 需距地面 1.5 m。(建研所研究報告建議)並避免在完全密閉且未設置機械通風及空調系統之空間取樣(環保署建議) 連續一小時取樣並計算算術平均值
TVOC	總揮發性有機化合物直讀儀器	光游離化法 (photoionization)與紅外線分光法	需距地面 1.5 m。(建研所研究報告建議)並避免在完全密閉且未設置機械通風及空調系統之空間取樣(環保署建議) 連續一小時取樣並計算算術平均值
空氣懸浮微粒	懸浮微粒直讀儀器	光散射法 (optical backscatter)、 β 射線衰減法(beta attenuation)與慣性質量法 (tapered element oscillating	需距地面 1.5 m。(建研所研究報告建議)並避免在完全密閉且未設置機械通風及空調系統之空間取樣(環保署建議) 連續二十四小時取樣並計算算術平均值

		microbalance)等	
高頻電磁波	全向性電磁場強度計、頻譜分析儀(接收機)	國際 ICNIRP 規範	依照室內空間大小，將室內以1-3m 平面方格建立量測點位，施測人員在方格格線交點上式量測。(環保署建議)
低頻電磁波	電磁波偵測器，磁場測試儀，高斯表	國際 ICNIRP 規範	空間電磁場之量測，可取場源附近人體較易長期接近區域內量測的均方根值中之最大(PEAK)值。

肆、「既有住宅性能評估」與「住宅整建」結合之策略探討

根據內政部營建署於 95 年住宅狀況調查報告資料顯示，台灣地區 94 年底住宅總數約有 741 萬戶，在 92 年至 94 年間，有 17.28% 的住宅曾經進行修繕，而 93 年度住宅整建產業發展規劃報告分析民國 81 年至 84 年期間，全台地區總計約有 26% 的住戶曾經進行某一類之住宅整建。其中以進行「重新裝修」的比率最高（9%），其次為「加蓋增擴建」（5%）、「改善隔間」（4%）、及「房間損害」（5%）。另經統計發現，臺灣地區一年的整建市場超過新台幣 1,420 億元。

再看看西方世界，根據國內研究指出（蔡志祥，2004），西方國家整建產業約佔 40-60% 的營造業營收，趙柏菁在 96 年發表的研究也指出，房屋修繕市場的規模在 2002-2005 年每年皆高達 1,200 億以上。以上數據皆顯示，房屋整建市場在台灣房屋相關產業的重要性。

根據過去的研究指出，消費者在規劃與選擇房屋修繕服務時，承受著相當高的知覺風險（李朝昇，2005），其主要原因在於房屋修繕具有價格高、資訊少、產品內涵與品質差異大、消費者經驗與知識不足的特性。也因此，房屋修繕的糾紛與爭議時有所聞。因此，若能將既有住宅性能評估的評估結果結合房屋修繕的建議，給予民眾一個以提升房屋居住性能為主要目標的房屋整建規劃，則不但能夠強化房屋整建對於居住品質的幫助，也能夠降低民眾進行整建工作的風險。

依據營建署於 2008 所提出的研究報告指出房屋修繕的定義常因為範圍與對象的差異而有不同的內容。該報告並針對房屋修繕行為提出一定義：

若從單純的建築物整建目的為延長建築物的使用年限來看，則整建的內容是以改善或提升建築物的使用機能為目的而進行的建築物或其設備的裝修、改建、修建或改善的建築行為。而再加上配合永續整建的目標，將建築物永續發展及建築生命週期的概念納入整建技術的考量，則更能賦予整建更為積極的涵義。

依此定義，則房屋整建與既有住宅性能評估的目標一致。因此，對於既存的建築物從事建築物本體或設備的維護、修理、更新，以達到延長建築物使用壽命、回復或提升建築物使用機能的作為，皆可定義為房屋整建行為，也能夠與既有住宅性能評估的結果有效整合。

在既有住宅性能評估整合房屋整建行為的設計上，參考歐美國家的房屋建診報告，會發現此類健診服務除了房屋現況的診斷外，尚包含：修繕建議與價格參考、使用者長期維護建議。這些項目皆對於屋主有相當程度的助益，因此本研究本年度亦規劃針對既有住宅常見的缺失項目，建立整建建議工作項目，並延伸去年的經濟性評估研究，建立經濟性評估之工具。

表 5-7 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-1

問題項目	可能存在空間	可能問題來源	解決對策
CO ₂	臥室/客廳	人員密度過高	√ 改善自然通風(兩面開窗/改善氣窗)
		換氣效率不佳	√ 裝設機械通風設施
		未開窗或僅一面開窗	√ 提升空調換氣率
		空調系統未有引入新鮮空氣設計	√ 裝設全熱交換機
CO	浴室/廚房/後陽台	熱水器燃燒不完全	√ 改善自然通風(兩面開窗/改善氣窗)
		瓦斯爐燃燒不完全	√ 裝設機械通風設施
			√ 改善後陽台通風
			√ 浴廁排風系統使用當層排氣
甲醛	臥室/客廳/書房	裝潢材料，如夾板、櫥櫃、地毯	√ 改善自然通風(兩面開窗/改善氣窗)
		裝潢施工用黏著劑	√ 裝設機械通風設施
			√ 提升空調換氣率
			√ 裝設全熱交換機
			√ 使用空氣清淨機
TVOC	臥室/客廳/書房	油漆、氣膠噴霧器、殺蟲劑、農藥、建築材料、地毯	√ 改善自然通風(兩面開窗/改善氣窗)
		裝潢施工用黏著劑	√ 裝設機械通風設施
			√ 提升空調換氣率
			√ 裝設全熱交換機
			√ 使用空氣清淨機
			√ 更換為綠建材

粉塵	臥室／客廳／書房	室外／馬路髒污空氣	v 裝設全熱交換機 v 使用空氣清淨機
自由有效餘氣	廚房／浴廁	給水管路污染／原水處理不當	v 更換給水管路 v 裝設過濾設施
PH 值	廚房／浴廁	給水管路污染／原水處理不當	v 更換給水管路 v 裝設過濾設施
濁度	廚房／浴廁	給水管路污染／原水處理不當	v 更換給水管路
重金屬 (鉛…)	廚房／浴廁	給水管路污染／原水處理不當	v 更換給水管路 v 裝設過濾設施

表 5-8 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-2

評估類別	狀態描述	現況問題	技術/工法
混凝土氯離子含量	海砂屋	混凝土所用的砂，氯離子含量過高	混凝土打除/結構補強
防火避難性能	火災初期對應性能	室內專有空間沒有裝設火災感知設備	v 火警自動警報設備 v 手動警報設備
		室內公共空間沒有裝設火災感知與警報設備	v 緊急廣播設備
	上下樓層延燒性能不足	陽台外推造成防止延燒性能不足	v 裝設防火門窗(甲種或乙種) v 防火牆 v 開口防火屏 v 裝設火警感知設備
		建築外牆因整建造成防止延燒性能不足	
	同樓層鄰戶延燒性能不足	建築外牆因整建造成防止延燒性能不足	v 裝設防火門窗(甲種或乙種) v 防火牆 v 裝設火警感知設備
無障礙	集合住宅之入口	大門入口淨寬不足	v 更換大門改善入口淨寬
	連接日常生活空間之通道有無高差?	通道有高差	v 地面順平(泥作或鍍鋅鋼板無障礙坡道)
	地面是否為防滑材質?	地面沒有設計防滑材質	v 防滑地磚、 v 止滑條、 v 防滑吸盤
空氣環境	獨棟住宅或集合住宅之自然通風	室內空間不符合較佳通風路徑設計	v 改善開口位置 v 裝設機械通風設施 v 提升空調換氣率 v 裝設全熱交換機
	獨棟住宅或集合住宅之機械通風量	廁所排氣系統氣密性不佳造成廁所臭氣逸散	v 以密閉排風管連結至戶外 v 排氣管頂部設置輔助風扇 v 防止排風逆流之裝置 v 廁所排器改為當層排氣

表 5-9 既有住宅性能評估與建議修繕方案建議-3

評估類別	狀態描述	現況問題	技術/工法
光環境	獨棟住宅或集合住宅之採光深度比	窗上緣至地面之高度 D/房間之深度 H 不符合 $D/H < 2.5$	- v 採用高效率的燈具 - v 採用電子式安定器 - v 建築物開口部增設遮陽導光版 - v 天花板選用淺色系且具有高反射性質
	獨棟住宅或集合住宅之各居室採光合格比	不符合 $1/6 \leq \text{居室採光面積} / \text{居室面積} X \leq 1/2$	- v 採用高效率的燈具 - v 採用電子式安定器 - v 建築物開口部增設遮陽導光版 - v 天花板選用淺色系且具有高反射性質
音環境	室內噪音--隔間牆構造因素	有噪音的問題，室內隔間牆類型為鋼筋混凝土造	- v 貼上隔音毯、石膏板以及增設吸音筒 - v 增設一層隔音牆 - v 重新設計符合需求之牆面
		有噪音的問題，室內隔間牆類型為磚造	- v 貼上隔音毯、石膏板以及增設 - v 增設一層隔音牆 - v 重新設計符合需求之牆面
		有噪音的問題，室內隔間牆類型為木板隔間	加入隔音棉
	室外噪音--使用一般玻璃橫拉窗	未使用符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 之窗戶	換成玻璃厚度大於 5mm 之橫拉窗
		未使用符合氣密性 2 等級且玻璃厚度 $\geq 5\text{mm}$ 之窗戶	換成玻璃厚度大於 8mm 之橫拉窗

節能省水	遮陽性能	住宅住戶等價開窗比率 RR 過高	v 依房屋方向增設遮陽板 v 設計開口立體綠化 v 開口外緣加裝鋁製防颱百葉窗 v 改為 low e 玻璃
	隔熱性能	透天及集合住宅之屋頂熱傳透比率 RUr	v 設置屋頂隔熱層 v 屋頂花園
		住宅住戶之外牆熱傳透比率 RUw	v 設置雙層牆壁 v 牆面綠化 v 隔熱塗料
	省水性能	住宅之用水器具省水效率不佳	v 改採省水衛浴設施 v
	熱水性能	熱水系統效率不佳	v 熱水管路縮短 v 增設保溫批覆

對於如何評估既有建築物整建的經濟性，本研究有以下兩個層面的建議：綜合性評估、改善效益評估。

λ 綜合性評估層面：

綜合性評估層面，建議先著重於既有建築的維護與改善情形進行探討，可分為仍需維護的部份(既有建物狀態指標)與每年改善的比重(資本重建指標)。其內容與前述設施管理財務指標中的設施狀態指標與資本重建指數類似，分別簡述如下：

1. 既有建物狀態指標：

「既有建物狀態指標」是既有建物相對狀態的一個比較指標。既有建物狀態指標是以「修補維護上的不足所支出的成本」對「重置現值」的比值來表示。既有建物狀態指標是針對既有建物(物理性設備)的使用現狀，為既有建物擁有者提供一個決定相對狀態指標的方法。可提供既有建物擁有者一個符合經驗法則的年度重新投資率(資金百分比)以避免「遞延維護的缺額」一直累積下去。

$$\text{公式：} \frac{\text{遞延維護的缺額(\$)}}{\text{重置現值(\$)}}$$

透過計算既有建物狀態指標，既有建物擁有者可以了解仍需維護的缺額佔建築物價值的比率；並可以透過與其他既有建築物計算結果的比較了解該既有建築物狀態的好壞。

2. 資本重建指數：

這個指標表達的是，針對已被認定的資本重建及修理/升級方面的需求上，既有建物擁有者資金的效率程度。這個比值的分子是「年度資本重建支出」及「年度修理/升級的支出」的總合。

$$\text{公式：} \frac{\text{每年資本重建及修理/升級的支出}(\$)}{\text{重置現值}(\$)}$$

透過計算資本重建指數，可以了解既有建物擁有者每年投入改善金額相對於該建築物價值的比率；並可以透過與其他既有建築物計算結果的比較了解既有建物擁有者是否有投入合理的改善資金。

透過上述的兩個綜合性指標能夠給予一些在於既有建物價值評估上的參考。上述的兩個指標其實與資產價值衡量中的折舊有關，特別是物理因素的折舊，陳韋智(2005)¹將折舊發生原因中的物理因素整理如下：

實體損壞(physical deterioration)：亦稱為物理折舊，指經常使用不動產以及因時間經過而自然老化所產生的壞損，或者是因風災，水災或地震等偶發事件而造成的損傷。實體損壞可分為可修復(curable)與不可修復(incurable)兩類。而實體項目主要包括三項，分別為遞延維護項目(deferred maintenance)、短壽命項目(short-lived components)以及長壽命項目(long-lived component)，所有的建物構成要素皆屬這三種分類之一。此外，適當的維護可能會直接影響建物實體損壞的速度…，其中遞延維護項目：指在估價期日就需要修復的項目，例如破窗戶、龜裂的牆壁、衛浴設備等等；短壽命項目：此項目不需要在估價期日當時馬上更換重置，但在可預見的未來將需要重置，例如屋頂覆蓋物、內部地板裝修等等；長壽命項目：包括所有不屬於遞延維護項目以及短壽命項目的其他設備，例如地下管線、牆骨、基礎牆等等。”基於此種物理性折舊因素，在估價上也有對應的折舊計算方式，稱為分解法(Breakdown Method)或綜合加權法：以各工程項目其成本比例及觀察折舊程度加權計算，以下例說明之²：

¹陳韋智(2005)，台北市住宅不動產折舊的變化－以時間、空間及產品型態探討，台北大學碩士論文

² 游適銘(2010)，不動產估價理論與實務，大日出版有限公司

構成	折舊項目	觀察情形	觀察累積折舊	成本比例	加權累積折舊率
結構	結構	10/(10+40)	20%	50%	10.0%
裝修	外牆	10/25 十年前更新	40%	7%	2.8%
	內牆	10/10 十年前更新	100%	8%	8.0%
	地板	5/20 五年前更新	25%	6%	1.5%
	天花板	10/25 十年前更新	40%	5%	2.0%
	門窗	2/10 二年前更新	20%	6%	1.2%
設備	供電	2/10 二年前更新	20%	4%	0.8%
	供排水	2/20 二年前更新	10%	3%	0.3%
	瓦斯	2/20 二年前更新	10%	2%	0.2%
	衛浴	2/20 二年前更新	10%	4%	0.4%
	廚房	2/20 二年前更新	10%	3%	0.3%
	空調	0/10 今年剛換新	0%	2%	0%
合計				100%	27.5%

伍、 草擬既有住宅性能評估人員資格及評估機構認可標準

一、 建立既有住宅性能評估人員認可標準：

第一條 為確認進行既有住宅性能評估之評估人員的資格管理，規範評估人員資格認可條件，保障和監督評估人員依規定作業，促進評估人員逐步建立自律性的運行機制，根據『既有住宅性能評估制度作業要點』第三條第七項規定，制定本標準。

第二條 從事既有住宅性能評估活動的評估人員應當取得合格儲備評估人員資格並經註冊後，方可從事相應的評估活動。

第三條 申請註冊之評估人員應當符合下列條件：

- (一) 在一個評估機構從事專職或者兼職工作；
- (二) 具有相關專業大學本科以上學歷；
- (三) 經評估人員指定課程的培訓，並取得培訓合格證書。

第四條 既有住宅性能評估人員資格及評估類別，區分如下：

(一) 室內健康

1. 建築師、環境工程技師具備5年以上工作經驗，或擔任助理教授以上教授室內環境相關課程5年以上者。
2. 室內健康環境培訓合格，且受過本制度室內健康環境設計性能評估訓練課程，並經測試合格。

(二) 結構耐久

1. 結構技師、土木技師、建築師具備5年以上工作經驗，或擔任助理教授以上教授結構相關課程5年以上者。
2. 受過本制度結構耐久設計性能評估訓練課程，並經測試合格。

(三) 無障礙環境

1. 建築師具備5年以上工作經驗，或擔任助理教授以上教授無障礙環境相關課程5年以上者。
2. 無障礙建築環境培訓合格，且受過本制度無障礙環境設計性能評估訓練課程，並經測試合格。

(四) 節能省水

1. 建築師具備5年以上工作經驗，或擔任助理教授以上教授節能省水相關課程5年以上者。
2. 綠建築種子教師培訓合格，且受過本制度節能省水設計性能評估訓練課程，並經測試合格。

(五) 防火避難、空氣環境、音環境、光環境

1. 建築師具備5年以上工作經驗；或擔任助理教授以上教授該項相關課程 5年以上者；或為該項技師並經授權得擔任該項設計工作者。

2. 受過本制度該項設計性能評估訓練課程，並經測試合格。

第五條 符合相關學經歷人員，並通過本制度所舉辦之訓練課程者，僅取得儲備評估人員之資格，至於能否獲聘成為評估人員，仍然要評估機構遴選結果而定。

第六條 主管機關辦理儲備評估人員之公開登記，依其專長、學歷、經歷及合格評估之項目，列冊備用。每兩年重新辦理登記一次。

第七條 評估人員每年應參加主管機關主辦之相關講習訓練。

第八條 評估人員證照有效期限為 4 年，評估人員於期限屆滿前，向主管機關申請換發，期滿未換發者自動失效。

第九條 既有住宅性能評估人員有下列情事之一者，主管機關視情節輕重得撤銷或不予換發證照：

(一)、申請核發證照所檢附之文件不實者。

(二)、評估內容不實，或作不實分級，經查屬實者。

(三)、未親自辦理既有住宅性能評估工作，經查屬實者。

(四)、出借證照供他人使用者。

(五)、無正當理由拒不參加主管機關舉辦之訓練者。

(六)、經評估機構成立之委員會確認此評估人員在專業上無法適任，及有違反職業倫理情事者，經報主管機關核可者。

第十條 本標準經本部核定後實施，修正時亦同。

二、既有住宅性能評估機構認可標準

第一條 為加強既有住宅性能評估機構(以下簡稱評估機構)的資格管理，規範評估機構資格認可程序，保障和監督評估機構依法執業，促進評估機構逐步建立自律性的運行機制，根據『既有住宅性能評估制度作業要點』第三條第六項規定，制定本標準。

第二條 評估機構在從事評估作業前，需通過評估機構資格認可。法律另有規定者，從其規定。

第三條 設立評估機構應當具備下列條件：

- (一) 具財團法人、社團法人、學校機關資格。
- (二) 具有相應的業務規則和必要的管理制度。
- (三) 固定的工作場所。
- (四) 取得主管機關核可之評估人員不得少於〇〇人。

第四條 申請評估機構資格認可，應當提交以下資料：

- (一) 填寫的評估機構資格認可申請書。
- (二) 證明具備財團法人、社團法人、學校機關條件的資料。
- (三) 評估人員名單及其合格證明，評估人員之資格由主管機關另行制定。
- (四) 評估機構之業務規則及相關作業圖說、流程。
- (五) 法定代表人和評估部門負責人簡歷。

第五條 申請人提供的申請資料，符合本標準之規定，主管機關自收到申請資料之日起即為受理。申請資料不齊全或者不符合規定者，主管機關應在當場或在五個工作日內一次告知申請人需要補正的全部內容，逾期不告知者，自收到申請資料之日起即為受理。

主管機關受理或不予受理資格認可申請人的申請，應當出具加蓋本行政機關專用印章和註明日期的書面憑證。

第六條 評估機構資格認可之核審機關作出准予資格認可的決定，應於作出決定十個工作日內向申請人頒發、送達《既有住宅性能評估機構資格證書》；依法作出不予資格認可的決定，應當說明理由，並告知申請人享有依法申請行政覆議或提起行政訴訟的權利。

第七條 《既有住宅性能評估機構資格證書》由主管機關統一印製。

第八條 評估機構資格證書的有效期限為四年，有效期滿前三十天，評估機構應按規定到資格認可機關重新申請辦理認可手續。重新認可時，申請人要提供近三年的工作報告、人員現狀和五個以上評估實例資料。

第九條 評估機構登記內容變更，須及時到資格認可機關辦理變更手續。

第十條 相關政府主管部門應在辦公場所公示評估機構資格認可的依據、條件、程序、期限以及需要提交的全部資料目錄和申請書示範文本。准予評估機構資格認可的決定應在相關政府主管部門網站等媒體

公佈。

第十一條 政府主管部門應當加強對評估機構執業的監督檢查，及時糾正評估機構執業中的違法違規行為。

第十二條 主管機關依法對評估機構進行監督檢查時，應當將監督檢查的情況和處理結果予以記錄。公眾有權查閱有關記錄。

第十三條 主管機關依法對評估機構進行監督檢查時，可以查閱或者要求評估機構如實提供有關執業之情況。

第十四條 主管機關依法實施監督檢查時，不得妨礙評估機構正常經營活動，不得索取或者收受評估機構的財物，不得謀取其他利益。

第十五條 個人和組織發現評估機構有違法活動者，有權向主管機關舉報，主管機關應根據管理權限及時核實、處理。

第十六條 有下列情形之一者，政府主管部門依據權限，可以撤銷准予評估機構資格認可的決定，收回《既有住宅性能評估機構資格證書》，並在主管機關網站等媒體公佈：

（一）對不符合法定條件的申請人作出准予評估機構資格認可或者超越法定職權作出評估機構資格認可決定者。

（二）評估機構以欺騙、賄賂等不正當手段，取得准予評估機構資格認可者。

（三）依法可以撤銷准予評估機構資格認可的其他情形。

第十七條 有下列情形之一者，評估機構資格認可核審機關應依法辦理有關評估機構資格的註銷手續：

（一）評估機構資格證書的有效期限屆滿未按規定重新認可者。

（二）評估機構法人資格依法終止者。

（三）准予評估機構資格認可的決定被依法撤銷者。

（四）法律另有規定者，從其規定。

第十八條 評估機構資格認可申請人故意隱瞞不利之情況或者提供虛假資料申請評估機構資格認可者，主管機關不予受理或者不予評估機構資格認可，並給予評估機構資格認可申請人警告。

第十九條 評估機構有下列行為之一者，主管機關應依法給予行政處罰：

（一）評估機構資格認可之申請人以欺騙、賄賂等不正當手段取得准予評估機構資格認可者。

（二）塗改、盜賣、出租、出借、非法轉讓《既有住宅性能評估機構資格證書》者。

（三）評估作業超越認可的執業範圍者。

（四）向主管機關隱瞞不利情況、提供虛假資料或者拒絕提供反映其執業情況之真實資料者。

（五）法律另有規定者，從其規定。

第二十條 未經主管機關頒發《既有住宅性能評估機構資格證書》之單位，不得從事性能評估作業。

未獲取或正申請中之機構擅自從事既有住宅性能評估業務，而收取評估費用者，政府主管部門應當依法採取措施予以制止，並依法給予行政處罰；構成犯罪者，依法追究刑事責任。

第二十一條 評估機構進行既有住宅性能評估作業，應遵循以下規則：

- (一)嚴格遵守相關法律規定。
- (二)按照申請契約約定，按期完成評估工作。
- (三)對申請單位所提供之資料及評估結果應嚴守秘密，並建立完善之評估檔案管理制度。
- (四)評估機構及評估人員如與申請單位或其他當事人有利害關係者，應當迴避。申請單位或其他當事人有權要求迴避，如發生爭議，由主管機關進行裁決。
- (五)不得採用不正當手段承攬業務。
- (六)法律另有規定者，從其規定。

第二十二條 申請書應包含之內容：

- (一)申請者之單位名稱、隸屬關係、所在地址。
- (二)評估範圍。
- (三)性能評估相關資料。
- (四)申請日期。
- (五)評估基準日。
- (六)其他規定內容。

第二十三條 申請性能評估合約書應當具備下列條款：

- (一)委託方、被委託方的名稱、地址、法定代表人姓名及職務。
- (二)被評估項目名稱。
- (三)評估內容。
- (四)評估基準日。
- (五)評估期限。
- (六)雙方當事人的權利、義務。
- (七)收費辦法和金額。
- (八)違約責任。
- (九)雙方當事人約定的其他內容。

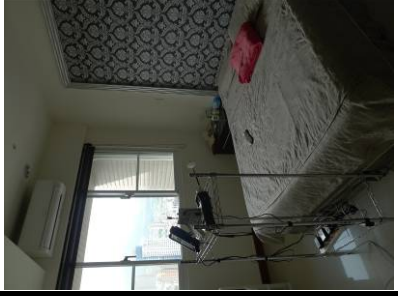
第二十四條 經評估作業完成後，應當確認評估結果，並送達確認通知書。
經審核、驗證發現評估不符合要求者，分別情況做出修正、重評或不予確認的決定。

第二十五條 本辦法經本部核定後實施，修正時亦同。

陸、既有住宅性能評估案例

為了解本研究所制定之「既有住宅性能評估制度」之可行性，本研究與永慶房仲集團合作，於台北市及新北市進行既有住宅進行試評，選擇具代表性之25戶住宅，作為本年度試評之依據，如表 5-10 所示。

表 5-10 既有住宅性能試評案例表

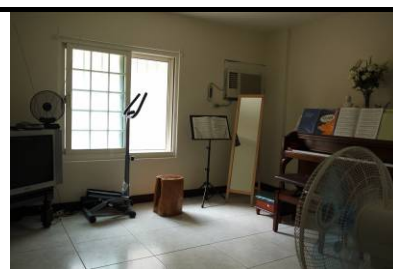
		
新北市中和區福祥路	臺北市北投區裕民六路	臺北市北投區溫泉路
		
臺北市內湖區民權東路六段	臺北市內湖區南京東路六段	台北市內湖區行善路
		
臺北市文山區木柵路四段	新北市新店區中興路	臺北市懷德街
		
臺北市士林區雨農路	新北市板橋區長江路一段	新北市新莊區新泰路



臺北市伊通街



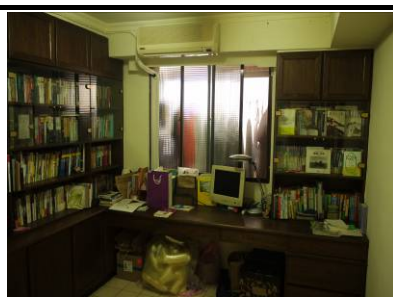
臺北市松江路



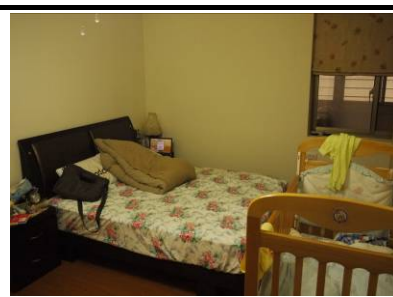
臺北市羅斯福路五段



臺北市羅斯福路五段



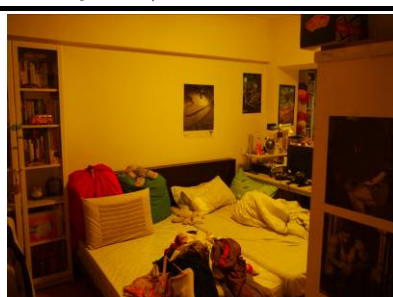
臺北市興隆路三段



新北市新店區建興街



臺北市北投區榮華一路



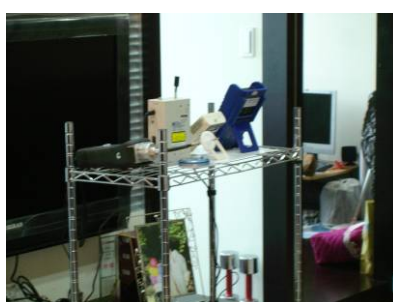
新北市八里區頂寮二街



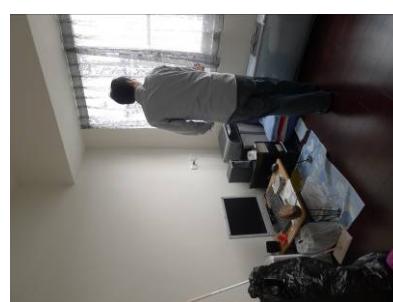
新北市泰山區貴子路



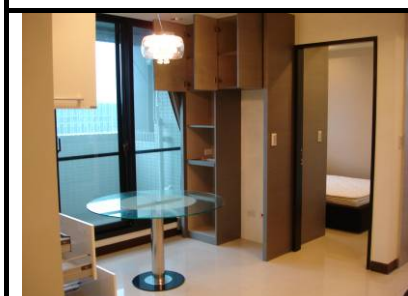
臺北市松山區健康路



新北市板橋區龍泉街



臺北市忠孝東路三段



新北市新店區安忠路

第六章 宣傳推廣

壹、舉辦推廣研討會

一、主旨與目的

國內建築設計及施工品質良莠不齊，除了公部門外，向來沒有公正第三者可真正扮演監督的角色，而且公部門只做工程竣工時必要的基本查核，至於建築物完工後長達 40 年以上之使用生命週期末，除了必要的公安檢查外，與人體健康有關之環境檢查卻付之闕如，多數民眾對自己居住使用之室內環境品質不佳，可能渾然不知，發現也只能自認倒楣。而且除了居住安全之顧慮外，甚至還會損及人的身心健康，造成不可彌補的遺憾。

除住宅、辦公室外之公共建築物（戲院、賣場、飯店、醫院等）室內環境品質與安全，是公部門、法人團體關注焦點，如何創造健康無害有品質的建築環境，使國人健康有保障，以降低公部門醫療支出，是台灣建築中心的使命之一。

二、研討會日期：100 年 6 月 2 日（星期四）（下午 13：30 至 17：00）

三、研討會地點：台北科技大學國際會議中心

四、主持人：許執行長 銘文（台灣建築中心）

五、研討會時間、議題與主講人

時 間	議 題	主 講 人
13：30 ～13：40	引言 —室內環境品質的概念	陳董事長 或 許銘文 執行長
13：40 ～14：00	貴賓致詞	
14：00 ～14：30	室內環境品質與健康	江守山 醫師
14：30 ～15：00	住宅性能評估制度	李明濤 經理
15：00 ～15：10	休 息	
15：10 ～15：50	室內健康環境品質與建築物價值之提升	陳啟中 建築師
15：50 ～16：30	室內環境品質檢測與評估	陳旭彥 建築師
16：30 ～17：00	綜合座談	

六、說明會當天照片剪影



李明濤經理 住宅性能評估制度



陳旭彥建築師 室內環境品質檢測與評估

貳、消費者宣導手冊修正與印製

參考地方政府或中央主關機關政策或政令宣導之文宣品，另召開相關工作會議邀請專業設計人員參與，將評估結果以數值化及通俗文字說明，以加強對消費者之宣導推廣。並於政府相關單位及相關公會推廣時，發放文宣品及動畫短片

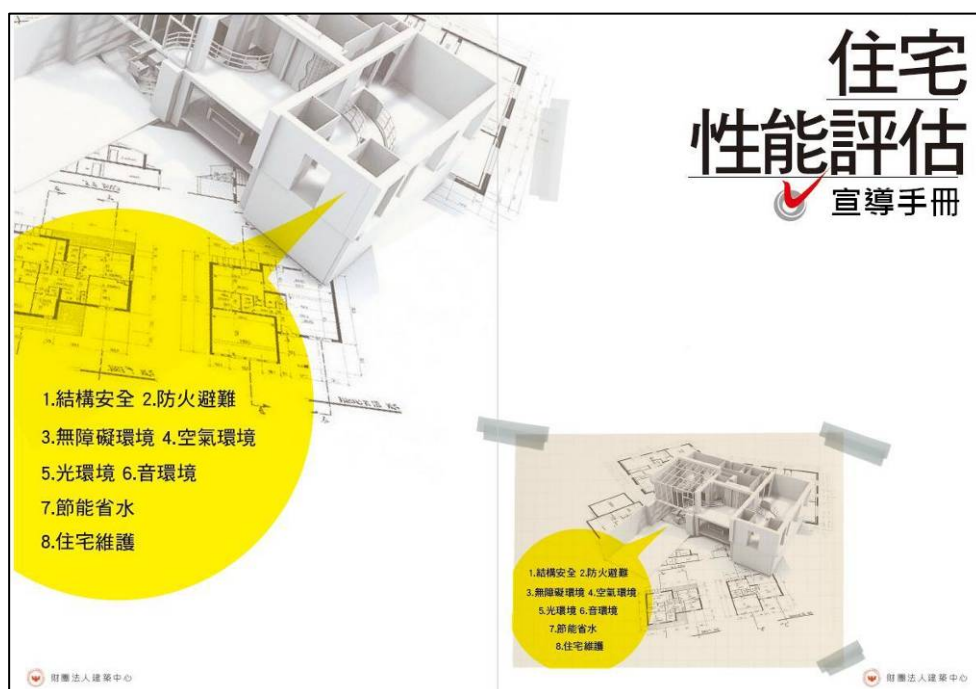


圖 6-1 住宅性能評估宣導文宣封面



圖 6-2 住宅性能評估宣導文宣內頁

周年慶 京站滿3800送400 首日起殺2件2折

【台北東區、信義區百貨周年慶熱鬧滾滾，站前商圈也不遑多讓，上周微風站前店美食新櫃登場，京站時尚廣場、新光三越站前店則將於11/23、12/1陸續登場。

京站時尚廣場昨舉辦周年慶記者會，喊出最低門檻、最大回饋，11/23~12/18全檔期，全館滿3800元送400元，化妝品及內睡衣加碼滿6000元送「樂扣樂扣雙入玻璃保鮮盒」(限量1000份)。另外，欣逢2周年，祭出「好事成雙」指定商品2件2折優惠，及憑Q卡單筆消費滿2000元再抽雙台Vespa精品

機車等成雙好禮。

其中，首日指定商品「2件2折」限量活動，包括HTC Wild fires手機原價1台9900元，特價2台3960元、Home's harmony精選深彩雙人床包組，原價1組2480元、2組特價992元等超級優惠。至於首波Q卡回門禮則是單筆消費滿1000元，兌換「冬日雪白喇叭」1組。

為擺脫過去18年的老百貨形象，新光三越站前店經2個月時間，進行6-10樓改裝，並於11/9重新登場，為12/1開跑的周年慶活動暖身。其中，男性及休閒樓層引進SUPER

DRY、PIZZA CUT FIVE、CLARKS等品牌進駐；兒童樓層規畫充滿童趣的兒童空間，並有SANRIO等品牌進

駐；9~10樓則網羅香草集、京都西川等品牌。

(記者何雅玲、宋佳玲)



▲新光三越站前店改裝，引進許多男性流行休閒品牌。



▲京站時尚廣場周年慶，Q卡消費滿2000可抽市價26萬的雙台Vespa機車等大獎。記者蘇健忠/攝影

LANVIN形象概念店 進駐信義商圈

浪漫優雅的法國品牌LANVIN全新形象概念店，於新光三越信義A4館2樓盛大開幕，原汁原味將法國巴黎店鋪的時尚面貌淋漓呈現，創意總監Alber Elbaz更親自手繪塗鴉專屬手提袋，慶祝台灣形象概念店成立。

全新LANVIN形象概念店提供更私密及舒適的消費空間，打造猶如「家」一般的溫馨感，玻璃展示櫃及典雅沙發點綴其中，散發出如私人俱樂部般的魅力和優雅氛圍，且概念店內所有元素都可隨意移動變換，營造出



▲LANVIN形象概念店開幕獨家商品，(左)駝鳥皮HAPPY BAG定價21萬6800元、(右)小牛皮款定價6萬9700元。LANVIN提供

SOGO今起2波加碼 祭千元有找商品

【非排排、搶搶搶，SOGO百貨台北3館周年慶，上周開跑至今排隊搶購人潮不減，今起2波活動登場，除有第2波卡友禮兌換，另有千元有找商品，聯名卡友獨享優惠等。

SOGO台北店首波來店消費禮mimo托特包，本周一開始兌換，現貨5萬份昨於下午2:00提早兌換完畢，今、明兩日接棒的是mimo紫戀優雅晴雨傘，現貨6萬份，持快樂購聯合集點卡過卡扣30點，即可兌換。

今起第2波加碼，忠孝館祭出「精彩99」限量商品999元起，像是EDWIN女短版風衣外套，原價2690元、特價

999元，限量50件。復興館香區則規畫「1000元以下必買商品」，像是琥珀翠明星護手霜，原價1500元、特價990元，限量100瓶。

另外，針對國泰世華太平洋SOGO聯名卡友，於忠孝館及復興館規劃「卡友獨享，全國最低價」的優惠，像是忠孝館有限量50組的東妮寢飾、天絲雙人4件式床包組、天絲四季被、刺繡枕巾，原價2萬5740元、特價9280元、卡友獨享價8980元，約3.4折。

(記者何雅玲)



▲今明兩天SOGO周年慶送卡友禮「mimo紫戀優雅晴雨傘」。SOGO提供



▲SOGO忠孝館卡友獨享東妮寢具組8980元、限50組。SOGO提供

耐震標準認證制度系列報導

圖/財團法人台灣建築中心提供

新建住宅性能評估制度 讓你住好宅

文/記者王昭憶

房屋的第二層 新建住宅性能評估—房屋的健康保障

▲透過新建住宅性能評估制度，可隨時掌握建築物的品質。

不論是居住豪宅還是好宅，都期望擁有安全、健康、方便和舒適的居住品質，但該如何衡量新建住宅的優劣與否，現在有聰明腳步讓你選到適合的溫暖小窩。

住宅像人體一樣，需透過健康檢查了解各種器官的功能狀態，現在消費者不再只是單方接受銷售者提供的資訊，更可透過「新建住宅性能評估制度」購買合適的住宅。

新建住宅性能評估制度是由專業的評估人員，進行一定的審查流程及評估基準，因

此，有極高的正確性與公平性。評估制度共分二階段，首先，針對設計圖說進行審查，接著，針對建築施工階段的評估，並將結構安全、防火避難性能及整體住宅環境等8個項目列入評估範圍內，再分成四等級，提供業者與消費者共同的參考價值。

過去消費者只能靠建築物的外觀與營造廠商的聲譽做考量，導致購屋風險高，但現在可藉由透明的資訊，讓未能參與設計與建造過程的消費者，更有保障。

同時，業者也藉由新建住宅性能評估制度來確認設計的核心性能與建造是否吻合，並提供完整的資料呈現建築的價值，有利於帶動住宅去無存菁的風潮，促進房地產建設產業轉型，達到保障消費者權益、健全房地產市場及提升住宅品質的目標。詳情請洽財團法人台灣建築中心：新北市新店區民權路95號3樓，網址：www.tabc.org.tw承辦人：蔡岱均工程師，電話：(02)8667-6111分機118。

圖 6-3 新建住宅性能評估報紙宣導



新建住宅性能

新建住宅性能評估，簡單的說，就是住宅的健康檢查，由公正客觀的專業機構與人員，依一定的檢查程序及內容，就合法的新建住宅，選定數項關鍵的住宅性能類別，以科學化、數據化之標準做評估分級，將住宅特色及性能差異以各戶為單位做評估結果證明書，提供消費者參考，消費者可藉此就不同住宅間作比較，並依個人需求選擇購買合適之住宅。

財團法人台灣建築中心網址：www.tabc.org.tw

猛男美女出擊

新北消防月曆吸睛

■新北市頗具代表性的2012年消防月曆出爐，仍延續今年作風，在猛男中加入3名美女消防員，讓月曆陽剛中增添柔美，更吸睛，其中有抓蛇擒怪女，也有酷似藝人陳曉東的明星臉。

消防局昨天公開2012年消防月曆，各月分猛男美女一字排開，頗有氣勢，在全家便利商店預購，限量2000本。消

防局副局長陳崇岳表示，今年消防月曆首次增加女性消防員後，頗獲好評，明年的消防月曆也再次選3名女消防員加入。販售所得將全數捐給社會局「幸福滿屋—實物銀行」，藉此幫助弱勢家庭及獨居老人。

2012年消防月曆中的3名女消防員分別是陳薇安、林才棧及廖紫君，其中，陳薇安綽號

「搞怪美少女」，是大學美術系高材生，她是在瞞著父母的情形下報考並投入消防工作。有「捕蛇高手」稱呼的陳薇安則還當場秀了抓蛇工夫。另外，還有外型酷似藝人「陳曉東」的5月猛男郭毓倫，他坦承人緣好，出勤常被誤認是陳曉東，他現場還高歌陳曉東的歌，贏得不少掌聲。

(中央社)

賽德克族套幣開賣

►在電影「賽德克·巴萊」加持下，賽德克族套幣昨天在台灣銀行各分行銷售，吸引民眾晝夜排隊：昨天上午11時台銀總行宣布委售的1800套銷售一空，圖為一位購買民眾展示到手的套幣。



▲2012年消防月曆的12月消防猛男—劉仕偉。記者陳珮琦翻攝

►1月美女消防員陳薇安以抓蛇女姿應亮相。中央社



永豐銀行

刷永豐 誰比你豐

永豐銀行停止磁條式現金儲值卡公告

配合法令規定，本行將停止磁條式現金儲值卡相關服務，您可於2011年12月1日前，選擇

①將卡片餘額消費完畢、

②申請餘額贖回或③辦理換發晶片式現金儲值卡，時程如下：

- ① 2011/09/20起 辦理磁條式現金儲值卡餘額贖回作業
- ② 2011/10/01起 辦理換發晶片式現金儲值卡
- ③ 2011/11/01起 使用磁條式現金儲值卡相關服務須徵得本行同意，如有疑問請洽客服
- ④ 2011/12/01起 停止磁條式現金儲值卡之加值、消費簽帳及餘額查詢服務

維護您的權益，立即辦理贖回或換卡！

【步驟一】

至全省分行、致電客服專線(02)2528-7776或上網(card.sinopac.com)下載申請表

【步驟二】

填妥申請表、檢附身分證正反面影本、存摺影本及剪斷之卡片

【步驟三】

掛號郵寄至台北郵政39-88號信箱
消費金融處卡務服務科收申請贖回或換卡※注意事項3

【步驟四】

換發之晶片卡可立即使用，毋須開卡亦毋須支付換發手續費

注意事項

1.對於上述調整有任何疑義，請致電24小時客服專線：(02)2528-7776或網站：card.sinopac.com查詢。如您不同意上述內容，請於公告日起30日內通知本行，否則將視為同意本行調整。

2.本行磁條式現金儲值卡包含原磁卡及G付卡，卡片示意如下：



3.申請表填寫不完整，應繳回現金儲值卡而未繳回或未附上身分證正反面影本，將不予受理換發晶片卡或餘額贖回之申請。

4.客服人员線上查詢之儲值金額僅供參考，永豐銀行將自收到持卡人寄回之現金儲值卡日起算十天內，依據電腦系統內實際消費記錄計算之儲值金額進行退費作業，退還入申請表所填寫之帳號。

2011 終身學習作伙來

由社區走向博物館

玩樂中學習 體驗中成長 全民總動員 終身學習
學習機構成果大賞續紛秀

教育部終身學習成果展示

11/19(六)~11/27(日)

開幕活動

11/19(六) 10:30~11:30

嘉年華體驗區

11/19~20(六、日) 11:00~17:00

11/26~27(六、日) 11:00~17:00

嘉年華舞臺表演

11/19(六) 15:00 世界之音

11/20(日) 15:00 在地之聲

11/26(六) 15:00 青春之樂

11/27(日) 15:00 生命之舞

活動地點：

中正紀念堂大孝門前廣場（臨愛國東路）
及堂內中央通廊

活動網址：

http://kids.cksmh.gov.tw/lifelonglearning/



圖 6-4 新建住宅性能評估報紙文宣

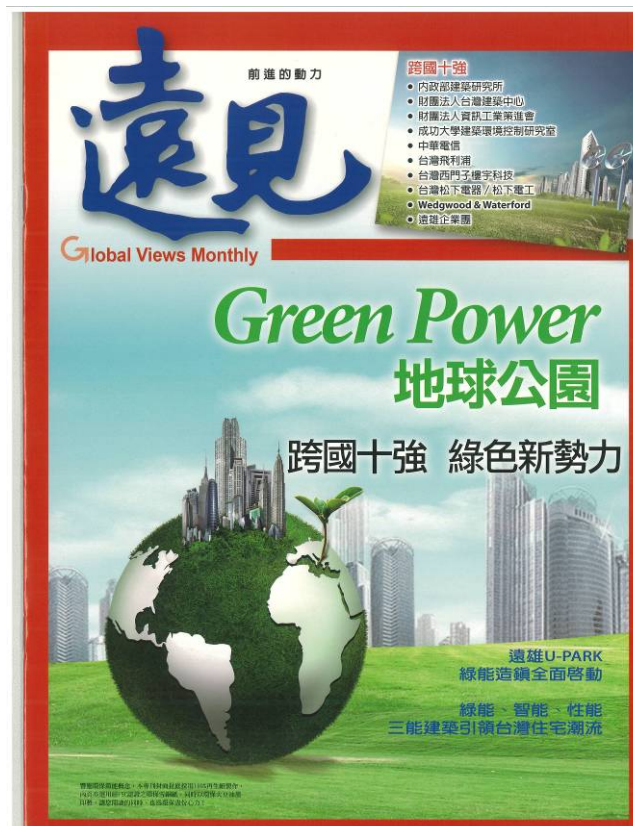


圖 6-5 新建住宅性能評估雜誌文宣

本年度於十月遠雄人壽海德公園、遠雄建設中央公園完成「新建住宅性能標章證書」頒發後，亦提供該廠商相關文宣品及動畫，於預售樣品屋或銷售中心進行播放，可直接對有購屋需求者做宣導，並舉辦現場銷售人員之教育訓練推廣。



圖 6-6 住宅性能評估宣導光碟

參、專屬網站之更新與功能之修增

定期更新申請廠商及申請建案之評估進度，另外申請評估範本之上傳、評估內容及基準、最新消息、問與答…等，提供資訊交流平台，方便消費者瞭解評估制度相關訊息。並將參考日本相關網站進行功能之增修。另上傳本制度確認後之相關作業要點，以供相關政府單位及民間建築從業人員依循。



圖 6-7 住宅性能評估制度專屬網頁
(<http://www.tabc.org.tw/tw/modules/service4/?id=2>)



圖 6-8 住宅性能評估制度專屬網頁首頁
(<http://www.tabc.org.tw/house/>)



圖 6-9 最新消息

(<http://www.tabc.org.tw/house/news.php>)



圖 6-10 評估制度簡介

(<http://www.tabc.org.tw/house/introduction.html>)



圖 6-11 執行相關資料

(<http://www.tabc.org.tw/house/message.html>)



圖 6-12 相關連結

(<http://www.tabc.org.tw/house/links.html#>)

研究進度及預期完成之工作項目：

月次		一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
工作項目													
新建住宅性能評估	評估基準檢討與更新												
	防水防漏及音環境性能試行與修正												
	推動試辦 (3 個申請案、500 戶、5 個輔導案例)												
既有住宅性能評估機制	蒐集歐美及日本地區發展方向及配套措施												
	評估基準檢討與更新(含評估項目、儀器及標準)												
	建立「既有住宅性能評估」現場評估標準作業流程												
	與「住宅整建」結合之策略探討												
	完成 25 戶既有住宅性能評估案例												
宣傳推廣	網站資料檢討與更新												
	消費者宣導手冊修正與印製												
	舉辦「房既有住宅性能評估機制」推廣研討會												
研究報告撰寫													
辦理結案													
預定進度（累積百分比%）		5	10	20	30	40	45	50	60	70	80	90	100
說明：（1）工作項目請視計畫性質及需要自行訂定，預定研究進度以粗線表示期起迄日期。 （2）預計於 100 年 8 月進行期末報告。 （3）預計於 100 年 12 月進行期末報告。 （4）工作團隊每月定期在建築研究所召開工作會議，俾利控管本案執行進度。													

圖 6-13 研究進度及預期完成之工作

第七章 研究預期對相關施政之助益

本推動計畫以促進優良性能住宅普及，提升國民居住水準為推動核心，本年度之預期成果可分為四大部分，包括

壹、 新建住宅性能評估

- 一、 評估基準檢討與更新：持續更新評估手冊內容，並將評估過程及案例問題回饋至手冊。
- 二、 防水防漏及音環境性能試行與修正：將就二項評估標準進行試行，確認其可行性並作為制度修正之參考依據。
- 三、 推動試辦及廠商輔導：受理 3 個申請案(約 500 戶)，並輔導 5 個諮詢案例。
- 四、 制度增修

貳、 既有住宅性能評估機制

- 一、 蒐集歐美及日本地區發展方向及配套措施：彙整出適合台灣地區推廣的模式，作為後續發展的重要參考。
- 二、 評估基準檢討與更新(含評估項目、檢測儀器及檢測標準) 並建立「既有住宅性能評估」現場評估標準作業流程：檢討修正「室內健康性能評估指標」的項目、採用儀器及檢測標準，並提出完整的「檢測作業標準流程(SOP)」，作為制度推廣的參考。
- 三、 「住宅整建」結合之策略探討
 1. 藉由「既有住宅性能評估」了解住宅需改善項目為何，提供住宅整建參考。
 2. 於整建後，再次進行「既有住宅性能評估」確認整建效益。
 3. 提供「住宅整建產業」新的市場契機，並提升其整體水平。
- 四、 完成 25 戶既有住宅性能評估案例：了解本制度之可行性及擴大市場的能見度。

參、 宣傳推廣

一、 網站資料檢討與更新

期更新申請廠商及申請建案之評估進度，另外申請評估範本之上傳、評估內容及基準、最新消息、問與答…等，提供資訊交流平台。並新增「既有住宅性能評估」專頁，其中包含「何謂住宅健康」、「既有住宅性能評估制度」、「推廣案例」…。

二、 消費者宣導手冊修正與印製

召開相關工作會議邀請專業設計人員參與，將評估結果以數值化及通俗文字說明，以加強對消費者之宣導推廣。並於政府相關單位及相關公會推廣時，發放文宣品及動畫短片；另提供申請試辦之廠商相關文宣品及動畫，於預售樣品屋或銷售過程進行播放，可直接對有購屋需求者做宣導。

三、 舉辦「既有住宅性能評估機制」推廣研討會

為推廣「既有住宅性能評估機制」，本年度預定將舉辦 2 場推廣研討會，邀集產官學界，一同出席推廣，打開本制度的市場能見度。

相關參考資料：

中文部分

1. 徐文志等，新建住宅性能評估制度推廣計畫，內政部建築研究所，2009 年 12 月。
2. 環保署，室內空氣品質自主管理計畫書，2008 年 11 月。
3. 徐文志等，新建住宅性能評估制度推廣計畫，內政部建築研究所，2008 年 12 月。
4. 楊逸詠等，新建住宅性能評估制度推廣計畫，內政部建築研究所，2007 年 12 月。
5. 葉錫銘，新建中高層集合住宅防火避難性能評估之探討，台灣科技大學建築系碩論，2007 年 6 月。
6. 楊逸詠等，新建住宅性能評估制度推廣計畫，內政部建築研究所，2006 年 12 月。
7. 楊逸詠等，建立住宅性能評估制度之研究（四），內政部建築研究所，2005 年 12 月。
8. 李玉生，老舊公寓大廈重建時權利價值評估因子之探討，內政部建築研究所，2005 年 12 月。
9. 內政部建築研究所，綠建築解說與評估手冊（2005 年版），2005 年 1 月。
10. 內政部建築研究所，綠建築標章申請作業示範資料集，2005 年 3 月。
11. 楊逸詠等，建立住宅性能評估制度之研究（三），內政部建築研究所，2004 年 12 月。
12. 內政部營建署，建築技術規則，營建雜誌社編印，2004 年 8 月。
13. 楊逸詠等，建立住宅性能評估制度之研究（二），內政部建築研究所，2003 年 12 月。
14. 廖慧燕，住宅無障礙化規劃設計之研究-以新建住宅為例，內政部建築研究所，2003 年 12 月。
15. 內政部建築研究所，智慧建築解說與評估手冊，2003 年 12 月。
16. 第二十二屆中日工程技術研討會建築研究組（一）住宅性能標示制度，內政部建築研究所，2002 年 6 月。
17. 內政部建築研究所，建築物耐震應能設計法之性能目標與相關項目研究，2002 年 12 月。
18. 廖慧燕，建立住宅性能評估制度之研究，內政部建築研究所，2002 年 12 月。
19. 財團法人台灣建築中心，室內環境品質診斷及改善補助計畫，2003 年 12 月。
20. 江哲銘等，住宅室內環境品質性能基準研究，內政部建築研究所，2002 年 12 月。
21. 楊冠雄等，建築技術規則建築外殼節約能源設計部分條文及其技術規範之修訂研究，內政部建築研究所，2001 年 12 月。
22. 蘇慧貞、江哲銘等，室內空氣品質及其污染源管制之法規策略分析，行政院環保署，2001 年 12 月。
23. 江哲銘等，室內建材揮發性有機逸散物質檢測標準試驗方法及程序之研究，內政部建築研究所，2001 年 12 月。
24. 江哲銘，高層集合住宅改善噪音振動對策之研究，1993 年 8 月。

期刊

1. 藍維恭，公共工程品質系統-公路總局之施工品質管理制度，台灣公共工程第三十一卷第四期，2004 年 10 月。
2. 楊金澤、林廷彥、石兆平，從驗證制度探討工程品質管理，土木工程技術地三卷第二期，1999 年 6 月。

外文部分

1. 日本住宅品質確保の促進に関する法律，2009 年。
2. 日本國土交通省住宅局，住宅の品質確保の促進等に関する法律(修訂版 2009)，株式會社創樹社。
3. 犬塚 浩、住本 靖，10 年住宅保證 100 問 100 答，住宅株式會社，日本東京，2000 年 7 月三版。
4. 改正建築基準法[構造の性能規定化]を解く，NPO 法人建築技術支援協會編著，彰國社出版。2001 年。
5. 「いますぐ使える品確法[性能表示]完全マニュアル」，p. 42~49，日本 E. R. I 株式會社，2002 年 7 月
6. 日本 E. R. I. 5 株式會社，品確法[性能表示]完全マニュアル[集合住宅篇]，株式會社エクスナジ。
7. 住宅性能表示制度ガイド，住まいの情報発信局，国土交通省住宅局住宅生産課監修，2001 年。
8. 最新品確法【省令、告示】ハンドブック，建築知識 2000 年 9 月號特別附錄，2000 年 9 月。
9. 高齢者等への配慮-住まい手に必要な性能を探る，吉崎弘平，建築知識，2001 年 8 月，p. 164-169。
10. 日本 E. R. I. 株事會社+編輯部，建設住宅性能評價のチェックポイント，建築知識，2001 年 11 月，p. 185~213。
11. 日本 E. R. I. 株事會社+編輯部，すぐ分かる「住宅性能表示制度」の基礎知識，建築知識，2001 年 11 月，p. 123~126。

網頁資料

1. 日本財團法人住宅保證機構，<http://www.how.or.jp/>
2. 經濟部能源委員會網站，<http://www.mdeaec.gov.tw/>
3. 法國品質協會網址，<http://www.marque-nf.com/>
4. 日本片倉工務店のホームページへ，<http://www.liberalhome.co.jp>
5. 日本住宅性能表示制度，<http://www.hokkaido-ksc.or.jp>
6. 住宅の品質確保の促進等に関する法律，<http://www.judanren.or.jp>
7. 建築環境・省エネルギー機構，<http://www.iiinet.or.jp/ibec/index.html>
8. 中國住宅產業網站，<http://www.chinahouse.gov.cn/>
9. 日本住宅評價協會，<http://www.hyouka.gr.jp/>

