

以 BIM 輔助住宅性能評估與設計之研究(一)防火安全、無障礙環境、住宅維護評估類別

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 107 年 12 月

以 BIM 輔助住宅性能評估與設計之研究(一)防火安全、無障礙環境、住宅維護評估類別

研究主持人：鄭元良

協同主持人：陳柏翰

研究員：康思敏、謝宗興、白景富、陳士明

研究助理：阮清彰、施珮蓉

研究期程：中華民國 107 年 4 月至 107 年 12 月

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 107 年 10 月

目次

目次	I
圖次	III
表次	V
摘要	VII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究緣起與背景.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 研究範圍與限制.....	2
第四節 研究方法與流程.....	4
第二章 文獻回顧.....	7
第一節 防火安全應用與探討.....	7
第二節 無障礙環境應用與探討.....	9
第三節 住宅性能維護之探討.....	10
第四節 現行住宅性能評估流程探討.....	12
第五節 建築技術規則應用與探討.....	16
第六節 BIM 軟體與 API 應用現況.....	17
第三章 計畫執行成果.....	21
第一節 住宅性能評估實施辦法之探討.....	21
第二節 新建住宅性能評估申請流程說明及探討 ..	25
第三節 住宅性能評估申請動機之探討.....	32

第四節 專家訪談	38
第五節 元件參數探討	48
第四章 API 開發	55
第一節 Revit API 開發之構思	55
第二節 API 輔助檢核之分類與可行性探討	57
第三節 API 開發成果	72
第五章 結論與建議	82
第一節 結論	82
第二節 建議	82
參考書目	84
附錄一 新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表	86
附錄二 既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表 ...	103
附錄三 住宅性能評估實施辦法	119
附錄四 都市危險及老舊建築物加速重建條例	127
附錄五 都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法 .	131
附錄六 台北市都市更新法規	135
附錄七 新北市都市更新法規	144
附錄八 桃園市都市更新法規	159

圖次

圖 1-1 研究流程圖	4
圖 2-1 建築物無障礙設施設備設置標準圖說示意(王順治等, 2016)	10
圖 2-2 出圖連動製圖相關資訊	16
圖 2-3 Revit API 開發流程.....	19
圖 3-1 新建住宅性能評估申請方法一及方法二.....	24
圖 3-2 新建住宅性能評估申請流程	25
圖 3-3 新建住宅性能初步評估申請流程圖	26
圖 3-4 新建住宅性能評估申請流程圖	29
圖 3-5 申請容積獎勵與住宅性能評估關係圖	35
圖 3-6 設置共用參數	49
圖 4-1 API 介面示意圖	55
圖 4-2 API 開發流程圖	56
圖 4-3 API 輔助檢核使用者介面	72
圖 4-4 模型空間定義	73
圖 4-5 「通路檢定 API」檢核成果	74
圖 4-6 「尺寸檢定 API」檢核成果	75
圖 4-7 「數量檢定 API」檢核成果	76
圖 4-8 「性質檢定 API」檢核成果	77
圖 4-9 「數值計算檢定 API」檢核成果	78

圖 4-10 「空間檢定 API」檢核成果	79
圖 4-11 「管線檢定 API」檢核成果.....	80

表次

表 2-1 新建與既有住宅性能評估差異	15
表 2-2 市面各 BIM 軟體比較表	18
表 3-1 新建住宅及既有住宅性能評估作業比較表	21
表 3-2 住宅性能評估申請檔清單	23
表 3-3 新建住宅性能初步評估申請流程(8 項性能評估)	27
表 3-4 新建住宅性能評估申請流程(8 項性能評估)	30
表 3-5 都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法整理 ..	32
表 3-6 台灣建築中心現行使用參數	50
表 3-7 於 Revit 設置之共用參數-以必要參數為例	51
表 3-8 必要參數表	52
表 3-9 建議參數表	53
表 4-1 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 數值計算檢定類別之防火安全部分	58
表 4-2 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 設備數量檢定類別之防火安全部分	59
表 4-3 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 尺寸檢定類別之無障礙環境部分	61
表 4-4 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 性質檢定類別之防火安全部分	61
表 4-5 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 性質檢定類別之住宅維護部分	62

表 4-6 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 空間檢定類別之防火安全部分.....	63
表 4-7 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 通路檢定類別之無障礙環境部分	65
表 4-8 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》— 管線檢定類別之住宅維護部分.....	66
表 4-10 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項分類類別得分表.....	71
表 4-11 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	73
表 4-12 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	74
表 4-13 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	75
表 4-14 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	76
表 4-15 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	77
表 4-16 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	78
表 4-17 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	79
表 4-18 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評 估細項	81

摘要

關鍵詞：防火安全、無障礙環境、住宅維護、API

一、研究緣起

隨著科技的發展，社會需求的多樣化，BIM 技術已愈發備受關注。將工程資訊以參數化的形式儲存於 BIM 3D 模型元件中，使工程資訊得以集中管理。BIM 注重建築資訊在工程全生命週期的共享與流通。在傳統的建築工程中，從工程的規劃、設計、採購、發包、施工、完工、驗收、試運營，乃至於正式運營後的管理維護等，都需要許多不同領域的分工合作，而利用 BIM 技術，則可以使整個過程更有效率，更精確的達成目標。

BIM 技術在最近幾年的蓬勃發展，帶動了產業在應用上有了不同需求，其中 BIM 軟體的 API(Application Programming Interface)撰寫，已然成為當前的主要需求之一。API 為應用程式介面，通常為系統廠商為了能讓第三方的使用者或開發者可以額外開發應用程式來增加軟體的功能，所推出可以與該軟體溝通的介面。API 技術應用範圍廣泛，若能將 API 技術應用到現實生活當中，必然能有極大的發展前景。

另一方面，為了健全住宅市場，提升人民居住品質，我國訂定住宅法及許多相關法律與審查機制，期能透過各項審查作業，讓全國國民有優良且享有尊嚴之居住環境，其中包含住宅性能評估制度。

住宅性能評估制度是依照民眾對於生活品質各個層面的要求，而將「安全、健康、便利、舒適、經濟及永續使用」作為目標並將可能造成影響之項目列入評估標準，並由第三方客觀之專業人士依照住宅之性能做評分判斷進而針對所達之標準給予標示，藉此提供民眾一比較不同建案之管道，民眾即可依據其需求及住宅性能評估結果選購其偏好之住宅。然而，住宅性能評估所涵蓋之檢測項目種類繁多，且申請人在申請住宅性能評估的過程中往往需檢附佐證資料，需耗費許多人力及時間，使申請人申請意願下降、評估效率不佳。

藉此，本案欲透過 BIM API 技術之應用，提升住宅防火安全性能、無障礙環境性能與住宅維護性能三方面之評估作業效率，期能提升申請人意願，進而達到住宅性能評估之預期目標。另外，在申請住宅性能評估的過程中，申請人為達到更高水準而不斷完善設計，提高住宅效能，進而提升我國整體建築之水平。

二、 研究方法及過程

本計劃預計針對《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》中所條列關於防火安全、無障礙環境及住宅維護之檢核規範，定義其內容提及所需檢核元件之參數並分類，再結合 BIM API 這項技術，開發出能夠大範圍自動檢核評分表項目之 API，並設計一使用者頁面，讓計畫成果能有個更好地整合效果。再者，本團隊會進行各個領域的專家進行訪談，了解目前現行制度存在的問題，以及本團隊開發之成果是否符合當局之需求。最後就未來性而言，本計劃開發之 API 將會具備擴充性的功能，以便後續評估表內相關計畫之開發與整合。

三、 重要發現

本研究案之具體成果概例如下：

1. 擬出防火安全、無障礙環境及住宅維護評估類別元件屬性定義表

本研究團隊在開發 API 前，會將《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》提及需檢核之元件參數整理完成，並產生一元件屬性定義表，並實際匯入 BIM 模型元件中供 API 檢核測試。

2. 開發出 BIM API 輔助工具，使檢核自動化

本計劃之重點成果就在於開發出一 BIM API 供建築師與相關政府委託單位進行檢核，使檢核流程自動化，減少時間與人力的耗損，並降低人力檢核可能造成的誤差。

3. API 具有擴充性，以便後續評估類別 API 自動化之開發

本計畫成果之 API 具備擴充性，以利後續空氣環境、光環境、音環境、節能省水等評估項目類別 API 自動化之開發。

四、 主要建議事項

本研究提出下列建議事項：

建議一：以 Revit API 輔助住宅性能評估之試辦試用：立即可行建議

主管機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所

本計畫案之成果，係為了輔助申請人在自行評估時，能更加快速的完成此工作，為了達到實際需求之檢核，建議中央政府單位能針對此成果進行試辦試用，進而檢核此成果之實用與便利性。

建議二：以 AR 結合 BIM 軟體輔助建築室內設計：立即可行建議

主管機關：內政部建築研究所

協辦機關：內政部營建署

目前建築師在做設計時，是以 2D 或 3D 模型來進行設計規劃，但對於室內的空間而言，身歷其境的感受才會更加強烈，因此建議可結合目前的 AR 技術，與 BIM 軟體做一個整合，讓建築是在設計時，能同時進入模型內部感受實際情況，更能提升設計的品質。

建議三：以 BIM 輔助住宅性能評估與設計之研究(二)光環境、音環境、空氣環境、節能省水評估類別：立即可行建議

主管機關：內政部建築研究所

協辦機關：內政部營建署、財團法人台灣建築中心

在《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》中，除本計畫包含之防火安全、無障礙環境及住宅維護外，另還有空氣環境、光環境、音環境、節能省水等項目。因此建議後續項目可以建立在本計畫開發之具有擴充性架構底下，將整個評估表做一個更完整之結合。

Abstract

Keywords : fire-protection 、 barrier-free environment 、 maintenance 、 API

As the rapid development of technology and information, BIM(Building Information Modeling) came out under this kind of society and circumstance. Saving all the information of building in the model is the best advantage of BIM. And then, the market is flooded with so many different kinds of BIM software. Most of BIM software has their own platform to offer the users to develop according to their different requirements called API (Application Programming Interface).

On the other hand, in order to make sure that the quality of buildings is in control, government has set the regulations of evaluation to check. Regulations of Grading Housing Performance is one of the evaluative regulations in Taiwan. Its contents are divided into eight aspects including structure, fire-protection, barrier-free environment, air environment, luminous environment, sound environment, energy saving and water saving, and residential maintenance. In each part, government lists the clear items and scopes to make checking more convenient and easier for applicants. As the existing method, the buildings are evaluated by people of related department. However, finishing the whole process will take plenty of time and delay the following steps.

To sum up, we want to apply the technology of BIM API to increase the efficiency of evaluation focusing on the aspects of fire-protection, barrier-free environment, and residential maintenance. As the expected purpose, we will develop an API to automatically check the regulations to the BIM model and tell the applicants about the grades that the model gets. For the future, it could be extended to the remaining aspects following the framework, which has been done in this research

第一章 緒論

第一節 研究緣起與背景

身處在資訊如此發達的社會，Building Information Modeling (BIM)這項技術也在這個時代在應運而生，BIM 的重點並不是在模型而是在資訊，所有的建築資訊都可以匯入在模型當中，從以往的 3D 模型，在加入了時間及現金流之後，5D 的時代正式來臨，在這樣的技術之下，許多事情的進行方式得以改變。再者，關於防火安全及無障礙環境之相關法規版本不停翻新，規範也日漸增加與複雜，若需檢核建築本身是否符合法規規範，單靠人為檢核勢必需要花上相當的時間及心力。在上述兩者的背景前提下，若能有效的結合目前的 BIM 技術於檢核防火安全與無障礙環境法規上，想必會是一個在建築產業上很好的 BIM 技術之應用。

為提升住宅安全品質及明確標示住宅性能，住宅法律定由營建署訂定住宅性能評估制度，指定評估機構受理住宅興建者或所有權人申請評估。同時提供消費者參考，使消費者可依據自己重視的項目，選擇適合之住宅。

近年來 BIM 的發展為建築團隊設計需求改變快速回應等帶來改變的契機，因此本計畫目的以 BIM 為基礎，就住宅性能評估發展輔助設計工具系統，協助建築團隊進行快速變更調整，達到預期設計等級。並協助評估機構辦理取得建造執照後的初步評估及領得使用執照之後的確認作業。此外，具有住宅性能評估資訊的 BIM 模型，亦可作為維護管理階段或變更使用時維持原設計性能的依據。本案成果同時可提供綠建築標章之「汙水垃圾改善」、無障礙住宅標章等參考使用，或整合於 BIM 輔助法規檢測項目（防火避難、無障礙設計）；此外，其產出之元件屬性亦可作為建材/設備廠商發展元件之依據。

第二節 研究目的

本研究之主要目的為開發出一個 BIM API 程式，可供使用者檢核建築模型是否符合「防火安全」與「無障礙環境」規範，並延伸至「住宅維護」項目。本研究就將取出所需的 BIM 模型中元件資訊，例如：滅火器間的距離、坡道之高程差等資訊，並且同時將政府發布之「防火安全」與「無障礙環境」規範轉變成檢核的程式碼加以檢核，如此一來即可翻轉原本必須仰賴人力檢核的辛勞及時間的耗損。

須達到上述目的有一個很重要的前置作業就是將建築元件編碼，編碼的目的包括：(1) 系統化、(2) 標準化、(3) 資訊化，並且進行有效率的分類。透過編碼系統的應用，使工程資訊之使用及流通，更具有共通性，取用及傳遞時更經濟及有效率。考量現行編碼系統中，以工程總分類碼 (Omni Class) 較為國際間所採用，透過工程總分類碼 (Omni Class) 本土化成果結合現行公共工程施工綱要編碼來提升公共工程技術資料庫的效能，並透過編碼擴充來落實至專案全生命週期，促進國內營建產業發展，使之更具有共通性產且經濟有效率。

在達成「防火安全」與「無障礙環境」目標之基礎上，拓展延伸至「住宅維護」。在建立 BIM 元件時，將住宅維護相關條件編寫入元件參數中，例如將電梯安裝時間、定期維護保養時間、使用年限等數據定義到 BIM 元件中，再結合 COBie，導入智慧建築之概念，在即將到保養時間之前進行有效提醒，確保維護保養工作展開，減少住宅維護的難度。

第三節 研究範圍與限制

住宅性能共計有 8 種類別，本案擬以 BIM 技術與工具為基礎，彙整分析防火安全、無障礙環境、住宅維護等 3 種評估類別，透過 API 開發及元件屬性定義，研究設計及估評輔作工具。

1. 嘗試導入本所 105、106 年研究成果，以 IFC 記載檢測資訊並應用工程總分類碼於元件參數，並配合輔助法規檢測發展趨勢，優先推動「防火安全」、

「無障礙環境」；再以此經驗延伸至「住宅維護」項目。

2. 針對涉及的構件、設備之屬性資訊整理作為元件屬性需求研究的依據。嘗試導入用本所 106、107 年研究成果，以 IFC 記載檢測資訊並導入工程總分類碼於元件參數。
3. 有關數量檢核及運算檢討部分，以外掛程式之開發為主，共用元件屬性資訊應用為輔的方式進行研究開發設計輔助工具。
4. 透過 BIM 技術常用軟體(擇一)之外掛程式(API)之開發及元件屬性定義，作為住宅性能評估之設計輔助工具，即時回饋到設計方案進行調整與修正，達到設計預期目標，並於住宅維護階段提供協助。

預計可能遭遇之困難及解決途徑：

1. 實際案例中，無論是機電相關元件抑或結構體相關元件等皆五花八門，元件庫完整性是本計畫的一大挑戰。針對此問題，本團隊將向相關單位蒐集元件資料，並透過建立新元件的方式提高元件庫的完整性。
2. 本計畫擬將 BIM 建築模型內之相關元件以工程總分類碼(Omni Class)進行編碼，編碼過程中，有些許元件實屬特殊專案之元件，本團隊將針對此部分做編碼方式的調整。
3. 本計畫成果欲以 BIM API，達到防火安全、無障礙環境等之檢測目的，為驗證本團隊 API 開發成果，本團隊擬用實際案例驗證成果是否達預期。
4. 定義 BIM 相關元件在防火、無障礙與維護方面的屬性與條件時，可能會遺漏某項屬性，或因誤解法規定義錯誤屬性，為解決此問題，本計畫採用專家訪談的方式，對建築師、防火設備師等進行訪談，吸收其專業經驗與建議，最大程度保障 BIM 元件屬性定義正確完善。

第四節 研究方法與流程

本研究採用之方法與流程如圖 1-1：

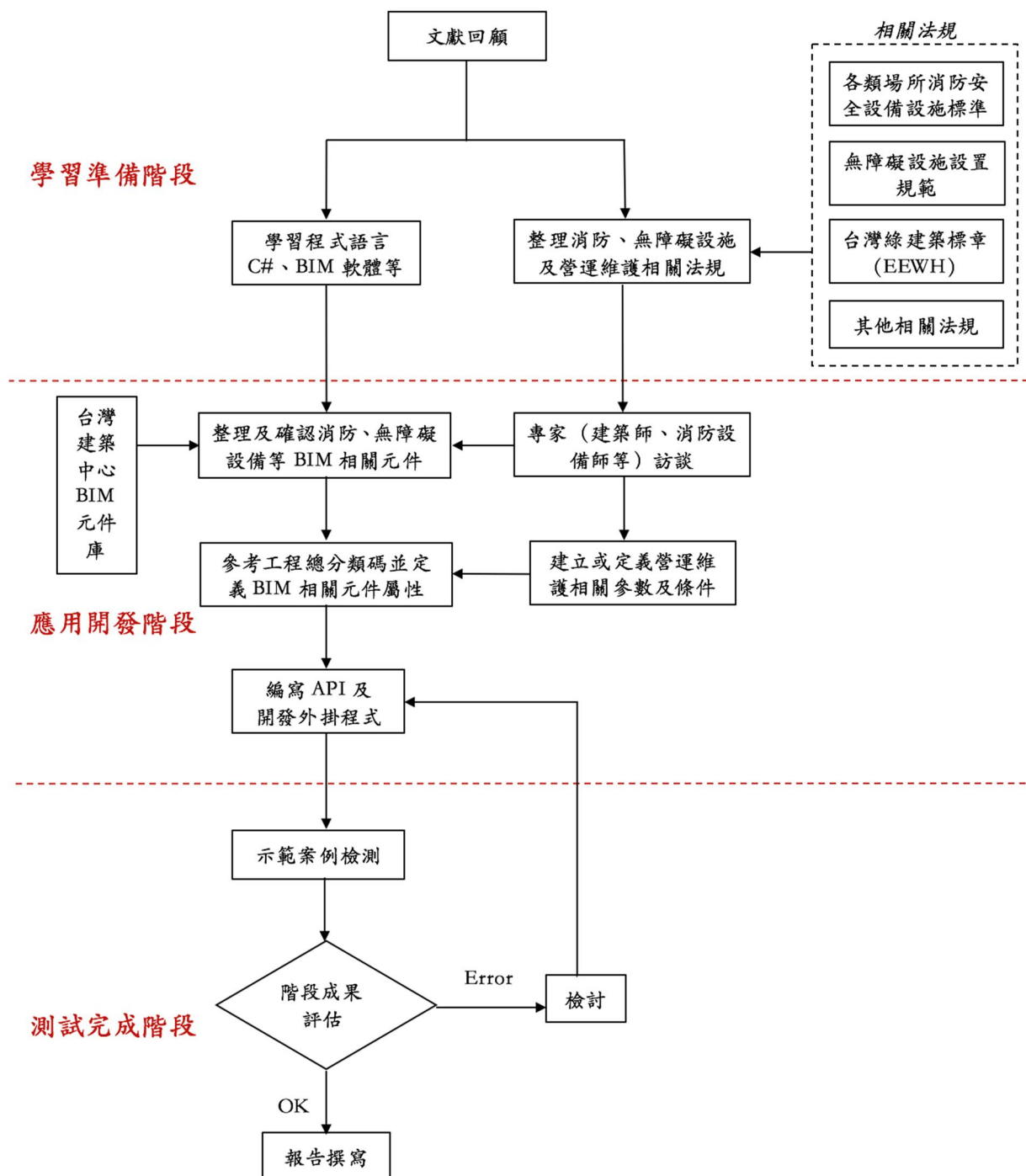


圖 1-1 研究流程圖

本計畫開始後，在初始的學習準備階段，會先對該計畫所需的相關文獻進行回顧，主要分為兩個方面：一方面為整理防火、無障礙設施及營運維護相關法規，比如《各類場所消防安全設備設施標準》、《無障礙設施設計規範》、《綠建築標章（EEWH）》和其他相關法規。另一方面為學習程式語言 C# 和 BIM 軟體等，以 Autodesk Revit API 為例，Revit 提供了豐富而強大的 .NET API，使用者可利用編寫 API 作為輔助工具，讓軟體自動執行重複動作，亦可擴展 Revit 的核心功能，包含模擬、設計及營建管理之運用等。Revit .NET API 允許使用者使用任何 .NET 相容的程式語言（包括 VB.NET，C# 和 C++ / CLI）進行開發。Revit SDK 軟體開發工具包提供了許多 .NET 示範檔和相關內容說明文件。另外，Revit 外掛工具—Add-in Manager，使用者可透過 Add-in Manager 快速測試自己編譯的 API，亦可產生 Revit API 外掛資訊的 .addin 檔。

在之後的應用開發階段，會先對建築師、消防設備師等進行專家訪談，了解防火、無障礙等設施與營運維護的各項情況及標準，整理及確認防火、無障礙設備等 BIM 相關元件，同時，建立並定義營運維護相關條件，參考工程總分類碼並定義 BIM 相關元件屬性，編寫 API 及開發外掛程式。以工程總分類碼 Omni Class 為例，其編碼範圍涵蓋工程全生命週期，意即初期規劃、設計、施工、營運管理階段可透過工程編碼將工程產業做垂直整合，資訊便可相互流通。另外，由於工程總分類碼以多對數字組成上到下階層的概念編制，故有彈性空間可供使用者依據專案需求擴充。Omni Class 其編碼以兩個數字為一對，一對數字自成一層，其基本分為四層：第一層「章篇代碼」；第二層乃根據第一層細分之「分類大項碼」；第三層再根據第二層細分為「次分類大項碼」；第四層「細分類碼」又再根據第三層進行細分。另外，在之後的營運維護管理，使用 COBie 軟體進行資訊之整合與交換，達成營運時定期維護之目標。

在最後的測試完成階段，會取一些示範案例對所編寫開發的 API 及外掛程式進行檢測，針對檢測結果，進行階段成果評估，若評估成果達標，則表明此 API 與外掛程式符合預期期望，可進行期末報告的撰寫。若評估成果不達標，則針對不達標原因進行檢討，找出問題所在，並重新編寫 API 與開發外掛程式。

研究採用方法之原因：

過去，有關防火安全及無障礙環境之查驗，皆以人力方式進行，往往需耗費眾多人力及時間。藉此，本計畫欲透過 BIM API 達到檢測目的，無論是檢測機關、專業從業人員或是一般民眾等，皆可透過 BIM API 提供的平台檢測居住環境，以便捷有效的方式，評估該建物之性能。在此同時，檢測機關能提高其效率，建築師及專業從業人員能透過 BIM API 得到建築性能的即時反饋，進而針對應修改的部分作調整。

另外，民國八十七年行政院公共工程委員會推動若干專案，期能整合政府規範、編碼等系統化作業，改善相關作業流程以提升行政效率，因此編制公共工程綱要編碼（PCCES）。但現行的公共工程綱要編碼已歷時多年，營建工程之技術發展也日新月異，工項及工法皆不盡相同，且編碼大多屬工程設計及施工階段，並不適用於全生命週期。故本團隊選用現行國際間適用於全生命週期之通用編碼方式，並已由內政部建築研究所於 105~106 年進行本土化之工程總分類碼(Omni Class)，作為本案參考，進而滿足本案之需求。

第二章 文獻回顧

第一節 防火安全應用與探討

火災可能造成的傷害不容忽視，無論是財損或是危及生命安全，皆影響著人們的生活。防患於未然，為了避免火災發生，政府單位針對火災之預防有了嚴格的政策，從法規訂定到現場抽查，皆是為了降低火災發生的機率。然而，即便降低火災發生的可能，但仍有機會發生火災，藉此，相關單位針對火災發生時，亦有其因應措施，如從住宅防火設計避免延燒、使用防火材料等層面下手，都是為了提升民眾居住安全的品質。

從過去到現在，仍有許多學者研究有關火災相關議題，從防火材料到防火規格設計，甚至是到火災逃生模擬等，皆是為了找尋更佳的解決途徑來防止火災發生、降低火災損失。我國財團法人台灣建築中心為了提供人們對於自己人身安全及財產保障有個比較的依據，並提升其住宅性能品質，而在住宅性能評估內，將防火安全相關項目列入評分標準。國內外利用各種不同的方式探討火災發生前後之情形，甚至是透過新技術模擬火災發生經過，其相關應用彙整如下。

一、 國外文獻

1. 馬來西亞

介紹了多種系統化的方式整理待檢核的規範，以便於開發自動化規範檢查的各種技術。文中提到常見的檢核方式包含利用模型檢測外掛程式，或是載入工具至主要程式中，無論是何種方式，皆須在開發以前將相關條文做條文分類，成果將有助於模型自動檢測之開發。(Ismail, A. S., Ali, K. N., & Iahad, N. A. 2017, July)

2. 美國

透過專家訪談探討 BIM 套用至營運維護階段之可能性，藉此找尋推動 BIM 套用至工程全生命週期的方法。其中以設施維護管理為主軸，其以相關準則之訂定，完成不同人、空間、技術等之整合工作。(Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. 2011)

3. 韓國

探討利用 BIM 自動檢核相關法規的需求及防災的規劃與模擬。文中提到在 BIM 軟體內建構一解析器，其解析成果將以 IFC 格式呈現。另外透 JAVA 應用，可從 IFC 檔案擷取資訊，擷取出的資料可與不同國家的建築法規做比較，當比較完成後，亦可輸出檢核報表說明法規審核成果。藉此技術，可讓各國不同專案進行該國法規檢測，此外，亦可降低人工審查法規發生疏失的可能。(Jeong & Lee . 2009)

二、 國內文獻

1. 國內消防之消防安全設備審查以圖說作為審核依據，並以人為判斷方式完成審查，本研究以相關設備安全法規為基礎，將審查程序標準化，並將流程導入消防機關，得以改善整體消防設備審查作業。(陳學謙，2017)
2. 本文以台灣某辦公大樓為模擬案例，試探討 BIM 在設施管理上的管理及維護工作，其中以文獻探討、專家訪談方式及個案分析，將設備管理及維護所需資訊分為三類，其中「設備規格類資訊」此類，如滅火器容量、名稱、出廠日期等，為本文重視之類別。(簡睿永，2014)
3. 探討 BIM 概念於建築物消防安全設備檢修之應用模式，相關資料與歷史紀錄作為參考之依據，並透過 3D 之視覺化了解設備之配置，將記錄更新於模型中，並自動彙整與列出報表，簡化原有內業工作(陳怡茹，2012)
4. 建置『建築消防監控系統』，使用 ER/Studio、SQL Server、ODBC、MS Visual Studio 視窗開發環境來建構 WEB 消防監控系統。建築消防監控系統將消防感應器及監視器功能整合，並導入建築資訊模型 BIM，將建築中的相關屬性資料模型之中。透過系統判別警報真偽，避免錯誤警報引起恐慌造成民眾對警報之警覺心下降。同時迅速找出起火點，協助救災單位在大型的建物中，快速抵達起火點進行滅火作業。(張驄騰，2011)
5. 針對綜合檢討評定並經認可之建築物建立使用安全管理階段之查核要點及表單，期能使建築物使用人對使用場所之了解，並提供公共安全檢查人員進行公共安全申報之操作表單，以維持原評定時之防火避難安全性能。

此外，提供建築物使用人完整資訊。(陳盈月，2017)

第二節 無障礙環境應用與探討

《建築物無障礙設施設計規範》是我國目前對於無障礙環境所訂定之相關規範，為民國 103 年底頒布，於 104 年施行。其將無障礙設施分成：無障礙通路（包含走廊、出入口及坡道）、樓梯（包含樓梯設計、欄杆及警示設施）、升降設備（包含升降機門、機廂及引導標誌）、廁所盥洗室（包含馬桶、扶手、小便器及洗臉盆）、浴室（包含浴缸、淋浴間）、輪椅觀眾席位、停車空間（包含汽機車）、無障礙標誌、無障礙客房等，規範裡針對每一個分類裡的各情況都有更深入的規定，供建築師在設計時有個參照的依據。目前國內有專家針對不同的分類有做更深入的探討，將其彙整如下：

王順治(2017)針對升降設備項目探討無機坑式無障礙升降設備之可行性。礙於五樓以下之公寓大廈若欲裝設電梯，常受限於升降設施尺寸、空間環境、產權等因素，造成建造起來不甚便利，因此作者提出若改成需要空間較小的無機坑式無障礙升降設備會比現行之方式更為便利，並更深入探討其可行性，透過國內外之實際案例，來得出其可行之結論，並提倡建立相關規範。

鄭元良(2017)針對最新無障礙規範《建築物無障礙設施設計規範》進行解說手冊研究。鑑於 97 年舊版《建築物無障礙設施設計規範》發布後，曾辦理解說手冊之研究，並將該研究結果出版，提供各政府及民眾參考，並獲得好評，因此作者擬對新版之《建築物無障礙設施設計規範》進行解說手冊之研究，作者根據與專家座談後之內容彙整，將重點聚焦在規範內文之釋疑、使用者行為模式的描述及正確與錯誤態樣的解說三部分來進行。

王順治(2016)針對建築物無障礙設施設備設置標準圖說之研究。由於目前無障礙設施在某些場所，如：一般機構或私人住宅等，建築師無需提供設計圖說，因此即便業主提供設計規範也很難確保承包商能準確的施工，造成無障礙設施設置的成效不彰，導致使用者使用上會有產生危險的疑慮。因此作者希望能建議一套建築物無障礙設施設備設置標準圖說，有助於業主、設計者、施工者及承包商有相關的遵循方案，並簡化整個的設計程序。如圖 2-1 所示，門把不用喇叭鎖，不得設置露空式樓梯和旋轉式樓梯等。

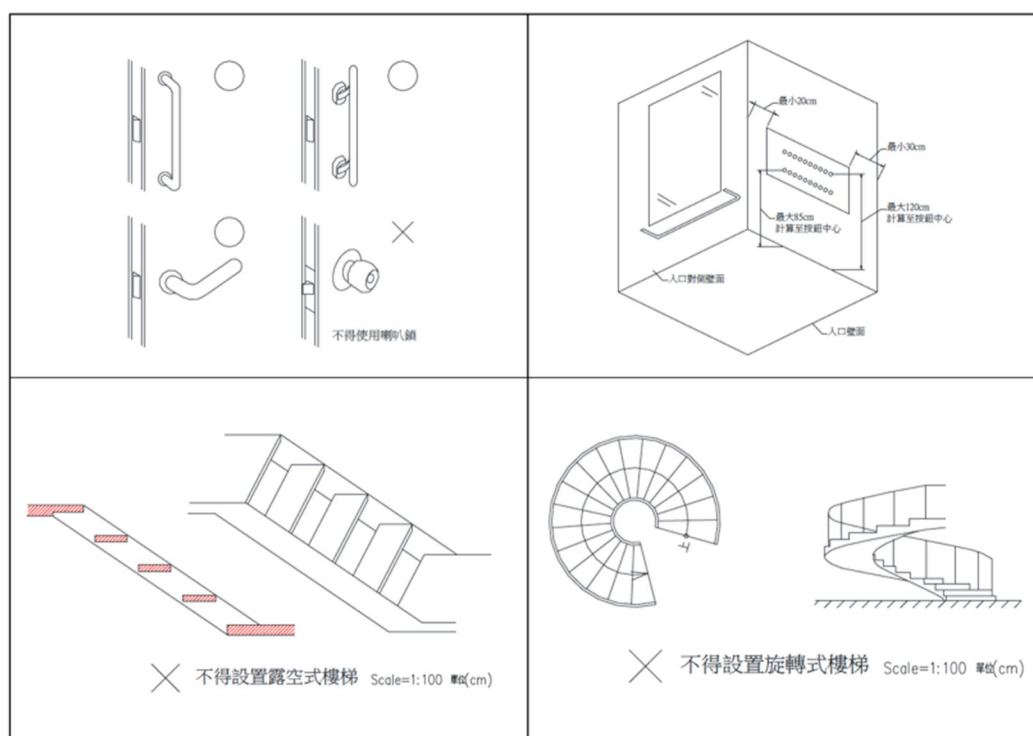


圖 2-1 建築物無障礙設施設備設置標準圖說示意（王順治等，2016）

第三節 住宅性能維護之探討

住宅建築的維護管理工作日趨複雜，為使住宅能充分發揮其機能與效果，住宅維護越來越備受關注。

COBie 主要為工程結構物長期營運維護所需而生。COBie 是設施管理人員所需的資訊在生命週期中擷取和交付的一種資訊交換規範。COBie 可以在設計、施工和維護軟體中，以及簡單的電子試算表中被查閱。論工程專案規模多大、技術多複雜，COBie 都能適用。（郭榮欽，2017）

COBie 的設計精神是要求設計人員在設計階段提供所需空間佈局、系統列表、設備類型和已命名之設備位置。而設備製造商須在竣工移交前，添入製造商資料、型號和序列號，並提供製造商製作文件、保修和更換零件資訊。實務上，

COBie 資料由 BIM 模型匯出，其目的是收集並串聯整個建築生命週期的資料，並在設計、施工、驗收測試的同時，將過程中取得的資訊輸入所創建的資訊，同時概略定義了從設計到施工階段的資訊交換內容，以供營運階段使用。透過 COBie，可確認工程專案中各階段需要擷取和交換的資訊及移交的格式及內容。

COBie 數據資訊可以提供三種數據格式：IFC、ifcXML、SpreadsheetML，從建築專案的規劃階段開始，直到營運維護階段結束，COBie 可以根據自己的組織架構模式捕捉數據，實現 BIM 資訊在專案全生命週期內的流轉與共享。

在 COBie 中包含三種類型的建築設施資訊。第一種是設計師創建的建築設施資訊，第二種承包商創建的資訊，第三種是支持設計和施工的資訊，即二者共同的部分。

除將 COBie 應用於住宅維護外，目前備受關注的智慧建築也可與住宅維護相結合。智慧建築是應用網路、監測設備及系統整合等技術，讓建築物達到自動感知、分析及回應等功能，並在規劃設計之初，事先考慮使用者需求，提供需要的服務及後續維護管理的方便性，使建築物在完成之後，可以有最佳化之組合與運轉，以滿足使用者對安全、舒適、便利、效率的需求，並達到節能與降低維護管理的目標。

智慧建築應用於住宅維護，可有效降低住宅後期的營運維護成本。

智慧型建築的設施設備日趨高性能、大型化、自動化與資訊化，若以生命週期成本的觀點來看可得知營運維護階段約佔了整個生命週期將近 85%，由此可顯示出營運維護管理成本之重要性。(張佳瑜，2009)

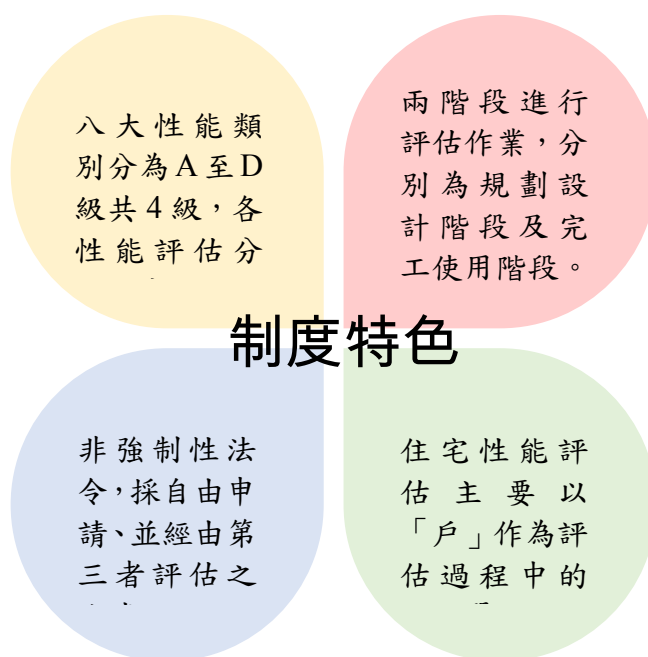
第四節 現行住宅性能評估流程探討

我國政府為了健全住宅市場，提升居住品質，讓全體國民有優良且享有尊嚴之居住環境，特制定住宅法。

而住宅性能評估制度依照民眾對生活的想像與需求，而針對「安全、健康、便利、舒適、經濟及永續使用」之生活做相關評估，由專業之第三者客觀評估後，依據住宅性能水準清楚標示該住宅所達之標準，供民眾作為不同住宅間的比較，並依據其需求及偏好之項目選購合適之住宅。

另外，由於審查結果是由協力廠商以公正客觀的角度標示住宅品質，將使住宅性能優異者獲得較高之評價，提升整體住宅性能品質之水準，促進房地產建設產業轉型，保障消費者權益同時健全房地產市場並達到提升住宅品質之目標。

審查內容包含結構安全、防火安全、無障礙環境、空間環境、光環境、音環境、節能省水、住宅維護，評估內容及其等級相關規定。



一、財團法人台灣建築中心現今檢核方式

財團法人台灣建築中心其住宅性能評估標的主要分為兩類，一為新建住宅，一為既有住宅。針對兩個不同的評估標的，分別訂定「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」及「既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表」，兩者相差甚小。

其目前審查方式，皆以人力審查為主，此外，財團法人台灣建築中心目前並無要求申請人繳交 BIM 模型，故提送建案相關圖面以 2D 平面圖為主要呈現方式。

在申請人提交送審資料前，需先依據「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」完成自評工作並填妥相關申請文件，且須檢附自評等級其佐證資料，如設備位置示意圖。完成後將其已備妥之資料送至財團法人台灣建築中心。

建築中心收件後，會請各類評估項目相關之專業人士進行專業評估，並評斷申請人自評結果是否與事實相符，過程給予申請人彈性空間予以改正、補齊佐證資料。在專家進行專業評估的同時，該案承辦人員亦會針對專家意見及申請人自述內容做進一步的審查比對，待一切住宅性能評估作業完成後，才整合編輯審查過程相關資料並製作住宅性能評估報告書。整體申請流程因申請方式不同而略有異同，詳見第三章第二節。

二、性能類別說明

1. 防火安全

用於評估住宅發生火災時，其保障人身安全及降低財務損失之能力。

火災發生時，以人命安全為上策，為讓建築物的人員能順利避難，需仰賴火災初期的偵測感測器及相關警示通報系統，故相關設備的有無列入評估項目中。此外，為使人員在逃生過程中，不受火熱煙毒危害，因此，所有出入口、走廊、樓梯等構成之避難路徑之安全性亦不容忽視，透過上述環境及相關設備之性能評估作業，在多變的避難路徑上有了較多選擇，降低因路徑受阻而無法避難之危險。

就抑制財務損失的對策而言，其重點在於應用防火區劃(具防火時效之強及樓板等構造)與防火間隔(外牆開口間之淨空距離)來防止火災時，同棟及他棟住戶間延燒的可能性，進而降低火災規模。

2. 無障礙環境

無障礙環境之性能評估旨在評估住宅通行的安全性及便利性，使高齡居住者或行動不便者能有便捷的環境使用住宅。評估項目中，將居民乘坐輪椅之通行方便與否作為其中之一的衡量指標。

另外，由於集合住宅共用部分相較於專有部分較不易變更，且專有部分較能依照所有權人需求變更，因此住宅性能評估針對上述問題，將住宅分為共用部分及專有部分。其中，共用部分是指從道路到住宅專用部分入口之通路；專用部分是指住宅內部。

3. 住宅維護

住宅維護主要以住宅在使用階段從事營運維護行為時，其方便性及可行之程度作為評估準則。

由於住宅在使用後，隨著使用年數的增長，建築物內的多項設備管線之設備維修保養及建築物外牆四周之清洗，有較高需求的可能。因此，

住宅評估性能標準將主要項目分為「外牆與開口部」、「給水管」、「排水管」、「電氣管線」等部分，評估當相關項目在需要維護保養時，保養作業的方便性。

三、 新建及既有住宅性能評估之比較

表 2-1 新建與既有住宅性能評估差異

比較項目	新建住宅性能評估	既有住宅性能評估
適用住宅	具有新建建造執照，並於領得使用執照六個月內之合法住宅。	指新建住宅以外之其他合法住宅。
申請流程	書面評估意見至現場勘驗會議共歷時 40 工作天，整體完成約需 60 工作天，其餘程式大致相同。	書面評估意見至現場勘驗會議共歷時 20 工作天，整體完成約需 40 工作天，其餘程式大致相同。
評估表內容	1. 針對無障礙環境其住宅共用部分內，針對升降機的機廂深度要求有異。 2. 住宅專用部分針對無障礙專用設計部分，其淨寬、面積等要求不同	

由表 2-1 得知「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」及「既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表」相差无几，其檢核項目大致上相同，僅有部分數值上的差異，故本團隊欲以「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」作為主要骨幹，詳細說明詳見第三章第一節。

第五節 建築技術規則應用與探討

<建築技術規則>為我國營建署所頒布之建築規範法規，其中包含建築設計施工編、建築構造編、建築設備編等三部分，建築設計施工編中有防火避難、無障礙建築物、山坡地建築物等相關規範；建築構造編中有基礎構造、磚構造、鋼筋混凝土構造等各構造相關規定；建築設備編中有電氣設備、消防設備、升降設備等建築所需之設備規定，營建署會隨著工程技術的進步與所遭遇的清況進行不定期的更新修訂，目前共有 33 章。

在《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》中防火安全、無障礙環境、住宅維護等項目中之 D 級，均有要求符合<建築技術規則>之規範，再往更高的等級去做評估的動作，符合<建築技術規則>為住宅性能評估的基本要求，故本研究依照以符合<建築技術規則>的前提下，來做住宅性能評估之相關研究與開發。

施宣光(2017)針對<建築技術規則>建築設計施工編第 1、2 章，進行應用 IFC 檢測資訊之研究。將建築設計施工編第 1 章內容做法規邏輯化，從專案、地理位置、建築物、樓層、建築元件層層抽絲剝繭，將每一個元件都依照同一系統來做整理，還將法規參數標準化、出圖資訊連動以及 3D 圖台輔助審查等貢獻。除此之外，將第 2 章法規檢核內容依照不同類型分成四類，分別為：可直接從 IFC 元件取得屬性資料進行分析、需分析特定範圍之元件與元件間組合關係，含可能需要衍生虛擬元件或資料結構配合以進行分析、需搜尋非特定範圍之元件取得其屬性，分析其相關性進行演算、需要非特定範圍之外部知識才能進行檢測運算等四類，分類完成後再進行法規分析與檢測程序之關係。

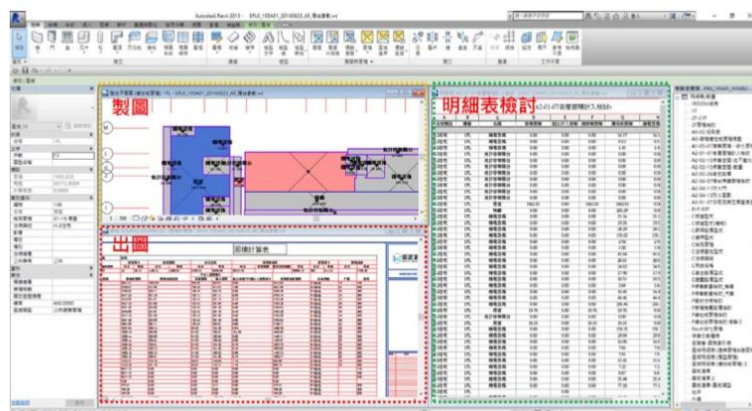


圖 2-2 出圖連動製圖相關資訊

第六節 BIM 軟體與 API 應用現況

一、 BIM

BIM(Building Information Modeling)建築資訊模型是近幾年發展非常快速的一種概念，其內容為將建築所需資訊參數都儲存在 BIM 建築模型當中，如有使用者需要取得任何建築資訊，只需從 BIM 模型中抓取即可，省去了許多人力、時間與介面溝通的耗損。除此之外，現行的 BIM 不僅能呈現傳統的 3D 模型外觀，還能結合時間與現金流兩大要素，成為了 5D 模型，這樣的技術與概念，可以讓使用者在規劃設計階段，就能了解各時間下建築物的興建狀況與成本使用情形。BIM 最大的優點是能讓建築資訊模型的使用延續到整個工程全生命週期，省去了需要再次建置模型的時間，以及業主與承包商或業主與後續維護廠商之間的介面協調，所有的建築資訊都能在模型中清楚地表達出來。

現行既有的 BIM 軟體有很多種，每個軟體都有其針對的建築種類與樣式，也都有其各自的優缺點。在眾多的 BIM 軟體中，較為大眾使用的為 Tekla、ArchiCAD 以及 Autodesk Revit 這三個 BIM 軟體。Tekla 公司為一家從事專業鋼結構軟體研發的公司，擁有鋼結構的設計、繪圖與製造的豐富經驗。Tekla Structures 是該公司開發出的一套建築結構的 BIM 軟體，其特色在於可以支持相當大型的模型結構，並且在同個項目工程上允許不同的用戶同時作業；ArchiCAD 為 Graphisoft 公司所開發出來的 BIM 軟體，其主要特色在於採用較為直覺式的使用者需求，因此對於使用者而言較為容易上手及使用，除此之外，它能支持複雜專業的建築設計建模，但對於結構、暖通等專業項目上就較為不適合；Revit 原屬於 Revit Technology 公司，後來遭 Autodesk 公司收購合併，現為 Autodesk 的 BIM 軟體。Revit 現位居 BIM 軟體市場中之領導地位，可以進行結構分析、能源分析、管線設計等，其最主要的特色為學習過程簡易，各項功能都是經過良好的設計且具備人性化的操作方式，而且軟體內部還有一個由第三方軟體所發展而成的資料庫。在本團隊選擇所運用之 BIM 軟體時，由於本計劃案之目標為開發出一 API 外掛程式，因此在是否能讓使用者自行開發與開發的便利性這兩項會為本團隊考慮之重點項目。上述三個 BIM 軟體 Tekla、ArchiCAD 及 Revit 皆有提供使用者開發 API 之功能，分別為：Tekla Open API、APIDevKit 及 Revit API，但基於本團隊人員對於 Revit 較為熟悉，先前也有簡單開發 Revit API 的經驗，

選用 Revit 軟體會提升開發之效率，加上 Revit 廣為大眾所採用，可以汲取前人的經驗也較豐富。綜合上述原因，本研究團隊選用 Autodesk Revit 作為開發所用之 BIM 軟體。

二、 Revit API

表 2-2 市面各 BIM 軟體比較表

軟體名稱	主要建模對象	API 之開發可能
Tekla	鋼結構設計	Tekla Open API
Autodesk Revit	建構簡單的建築模型	Revit Api
ArchiCAD	建築專業建模	API Devkit

API(Application Programming Interface)為應用程式介面，通常為系統廠商為了能讓第三方的使用者或開發者可以額外開發應用程式來增加軟體的功能，所推出可以與該軟體溝通的介面。在 Revit 軟體中就有推出 Revit API 供使用者自行開發功能，例如自動計算建築之總樓地板面積、檢核該建築模型中是否存在某個特定元件、自動列出某種構件所有長度等。

在 Revit API 開發的流程中，通常會分成三個步驟來做開發，第一個步驟為將開發所需要之 Revit 模型元件寫入特定所需參數，此步驟的目的是方便後續的步驟在找尋特定模型元件時，能讓電腦清楚的找出該特定模型元件以及需檢核之該元件特定參數。第二個步驟為元件或元件間幾何資訊的讀取，以捷運站為例，例如：月台間的寬度、電梯與月台間的距離、滅火器的數量等，對於 BIM 建築模型內之幾何資訊，應都明確的儲存於模型中，因此也較能快速地取出該資訊。第三個步驟為元件非幾何資訊的計算，以捷運站為例，例如：緊急逃生時間之計算、空間吸音量之計算等，對於 BIM 建築模型內之非幾何資訊，就比較無法直接從模型中取得，必須再經過參數與參數間的計算，又或是需要再進入 BIM 建築模型內做路徑的相關設定才能取得該資訊。三個步驟完成後，必須再經過案例檢核，檢核 API 之結果與實際結果之間精度是否符合要求。

建置 Revit API 的過程中，必須透過 Visual Studio 來做一個輔助開發的工具，要在 Visual Studio 開發前，必須先完成必要的開發設定。在 Visual Studio 建立新專案時，專案類型要選擇類別庫（.NET Framework），接著必須加入兩個參考 RevitAPIUI.dll 與 RevitAPI.dll，完成上述步驟後，就可以進行 API 開發。待開發之程式碼編寫完成後，按下執行偵錯後，會產生一個執行檔(.dll)，在進入到 Revit 軟體中，按下外部工具，將先前匯出之執行檔(.dll)載入後儲存，最後再將 Revit 產生之 addin 檔放進對應版本之 Revit 資料夾中，就完成了 API 的開發流程。

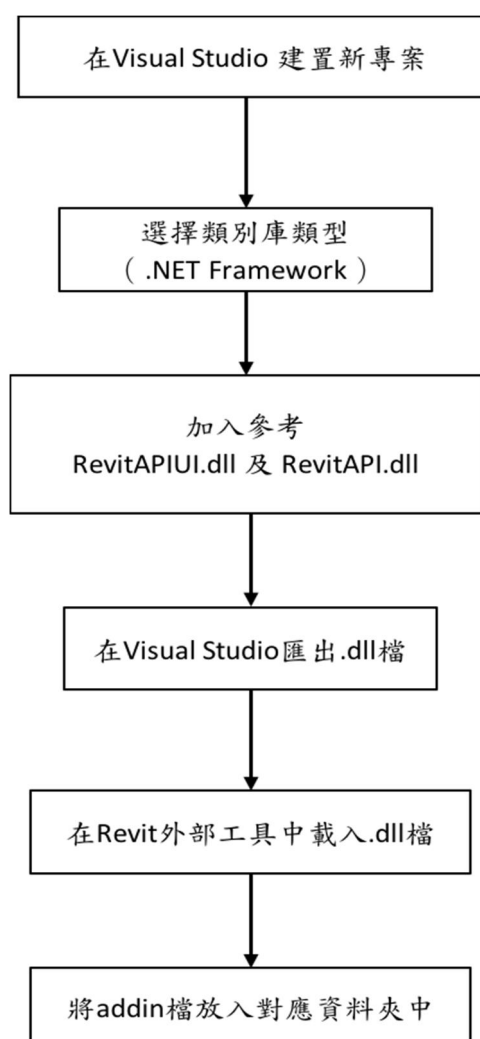


圖 2-3 Revit API 開發流程

以 BIM 輔助住宅性能評估與設計之研究(一)防火安全、無障礙環境、住宅維護評估類別

第三章 計畫執行成果

第一節 住宅性能評估實施辦法之探討

為瞭解現行住宅性能評估實際執行方法，本團隊針對住宅性能評估實施辦法進行法規探討、比較及圖表整理，欲透過各項細節之整理，釐清住宅性能評估申請程式。

住宅性能評估實施辦法共有 26 條，其中第一條說明其法源依據，第二條至第八條針對住宅性能評估流程進行時間、方法、條件、評估範疇、需備妥之文件等進行規定；第九條至第十九條內容有關評估單位資格、評估人員資格及評估機構之廢止等；第二十條至二十五條則針對中央機關辦理住宅性能評估之補助及獎勵辦法、申請補助需提供之檔、撤銷獎勵及補助之規定等。然而，本案主旨在於透過 BIM 輔助住宅性能評估作業，故僅針對第二條至第八條進行比較，其中包含新建住宅及既有住宅之定義、申請之辦法、取得之檔等進行比較，詳如表 3-1。

表 3-1 新建住宅及既有住宅性能評估作業比較表

(本表引用 內政部營建署《住宅性能評估實施辦法》詳附錄三)

項目	新建住宅	既有住宅
用詞定義 (第 2 條)	指具有新建建造執照，並於領得使用執照六個月內之合法住宅。	指新建住宅以外之其他合法住宅。
申請項目規定 (第 4 條)	除 結構安全 得單獨申請外，應一併申請評估	1. 既有住宅得由申請人視其需求擇項申請評估。 2. 申請人為公寓大廈管理委員會者，既有住宅評估類別以結構安全、防火安全、無障礙環境、節能省水及住宅維護為優先。
申請方法及條件 (第 5、6 條)	1. 申請方法一 :於領得建造執照尚未領得使用執照前，檢具申請書、建造執照影本、核定工程圖樣與說明書及其他相關書	既有住宅之所有權人或其公寓大廈管理委員會，得檢具申請書、使用執照影本或合法建築物證明文件及其他相關書圖文件，向評估機

	圖檔，向中央主管機關指定之住宅性能評估機構（以下簡稱評估機構）申請新建住宅性能初步評估，並自領得使用執照之日起三個月內，檢具申請書、使用執照影本、核定之竣工工程圖樣、辦理變更設計相關書圖檔、工程勘驗紀錄資料及其他相關書圖文件，送請原評估機構查核確認，詳圖 3-1。 2. 申請方法二:於領得使用執照之日起二個月內，檢具申請書、使用執照影本、核定之竣工工程圖樣、工程勘驗紀錄資料及其他相關書圖文件，向評估機構申請新建住宅性能評估，詳圖 3-1。	構申請既有住宅性能評估。經性能評估後，評估機構應發給既有住宅性能評估報告書。 評估機構為辦理既有住宅性能評估，應派員至現場勘查及實施必要之檢測。
申請需準備文件	詳見表二 住宅性能評估申請檔清單	
申請後可取得之文件	新建住宅性能初步評估通知書及新建住宅性能評估報告書 (上述檔之取得因申請方式而有差異，詳見第 5、6 條。)，詳圖 3-1。	既有住宅性能評估報告書
評估通知書及評估報告書內容	詳見附錄三《 性能評估實施辦法 》第七條	
申請評估鼓勵(第 20 條)	新建住宅申請住宅性能評估且達一定等級者，頒發獎牌、獎狀或公開表揚。	既有住宅屋齡達一定年限申請住宅性能評估者，得視政府財源狀況酌予補助評估費用。(補助申請辦法及其相關規定詳見第 21 條至第 25 條)

申請人於申請住宅性能評估時，需繳交之相關文件種類繁複如表 3-2，其中，無論是新建住宅初步評估、性能評估抑或既有住宅性能評估，於申請時皆須繳交工程相關書圖檔，如面積計算圖、配置圖、各層平面圖、門窗圖、各項剖面圖等，若申請人能透過 BIM 輔助申請，想必能提升申請效率。

表 3-2 住宅性能評估申請檔清單

	新建住宅 初步評估 (領得使照前)	新建住宅 性能評估 (領得使照後)	既有住宅 性能評估
評估申請書	✓	✓	✓
建造執照影本	✓		
使用執照影本 (既有建築亦可檢具合法建物證明文件)		✓	✓
核定工程圖樣	✓		
說明書	✓	✓	
核定之竣工工程圖樣		✓	
辦理變更設計相關書圖資料(領有初步評估通知書者檢附)		✓	
工程勘驗記錄資料		✓	
申請單位切結書	✓	✓	
設計單位切結書	✓	✓	
個人資料使用切結書	✓	✓	
其他相關書圖文件	✓	✓	✓

如圖 3-1，方法一及方法二最大差異在於是否取得初步評估通知書以及其在取得使用執照時須於既定時間內提出申請，圖中申請新建住宅性能初步評估及請新建住宅性能詳細流程詳見第三章第二節。

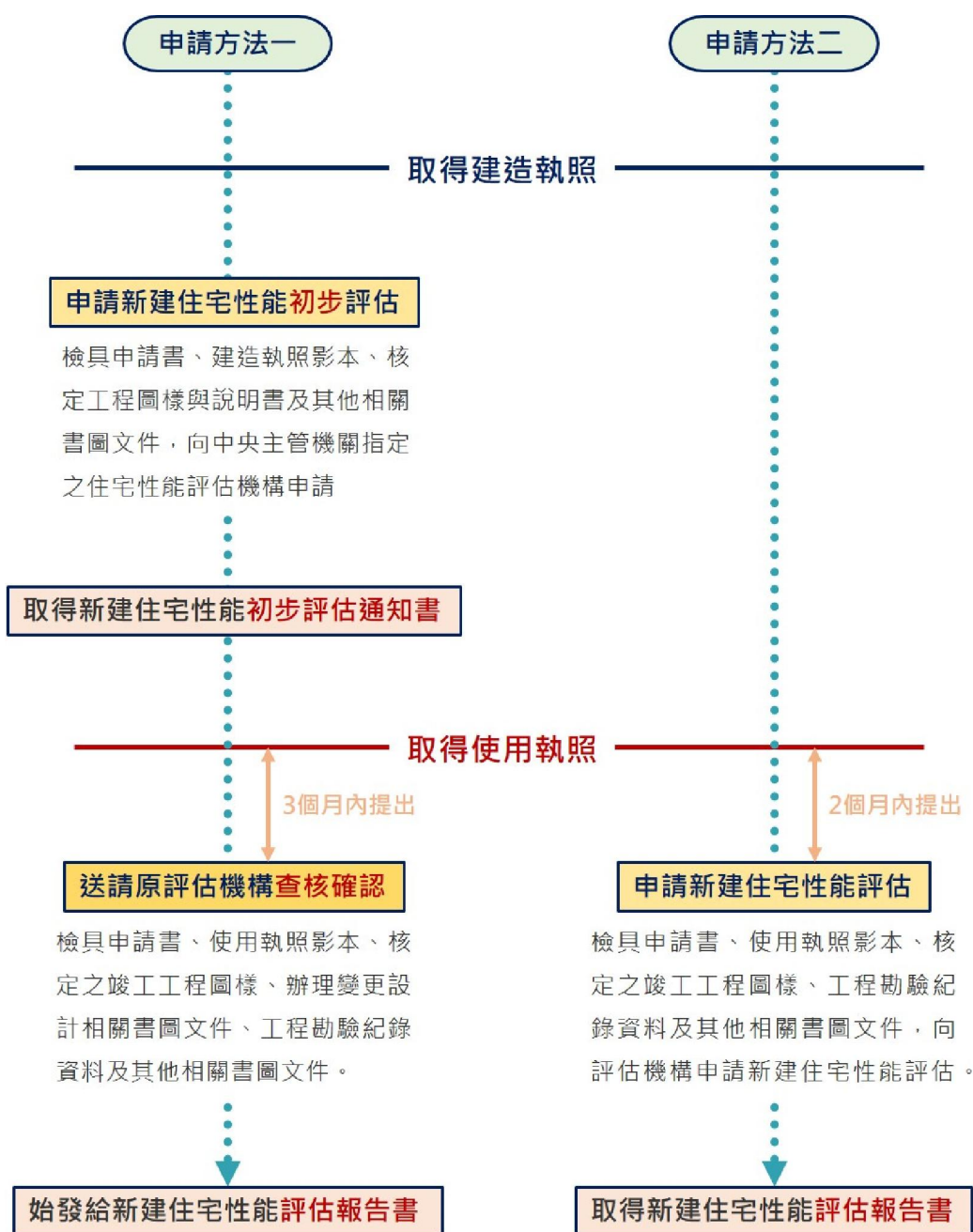


圖 3-1 新建住宅性能評估申請方法一及方法二

第二節 新建住宅性能評估申請流程說明及探討

如圖 3-2，申請人若欲申請住宅性能評估其方法有二，主要區別在於申請的時間點。申請人可能會受到容積獎勵、合約要求等不同因素，按其需求選擇其中一個方法。然而，現今無論是透過圖 3-2 申請方法一或是申請方法二申請住宅性能評估者，皆面臨申請資料繁複不易準備等問題，申請人無論是在前期的書圖準備作業或是後續補正作業都需耗費眾多時間成本，使整體住宅性能評估作業效率不彰，藉此，本團隊欲從說明申請流程各環節的過程中，探討 BIM 可能給予整體評估作業的輔助，詳圖 3-2。

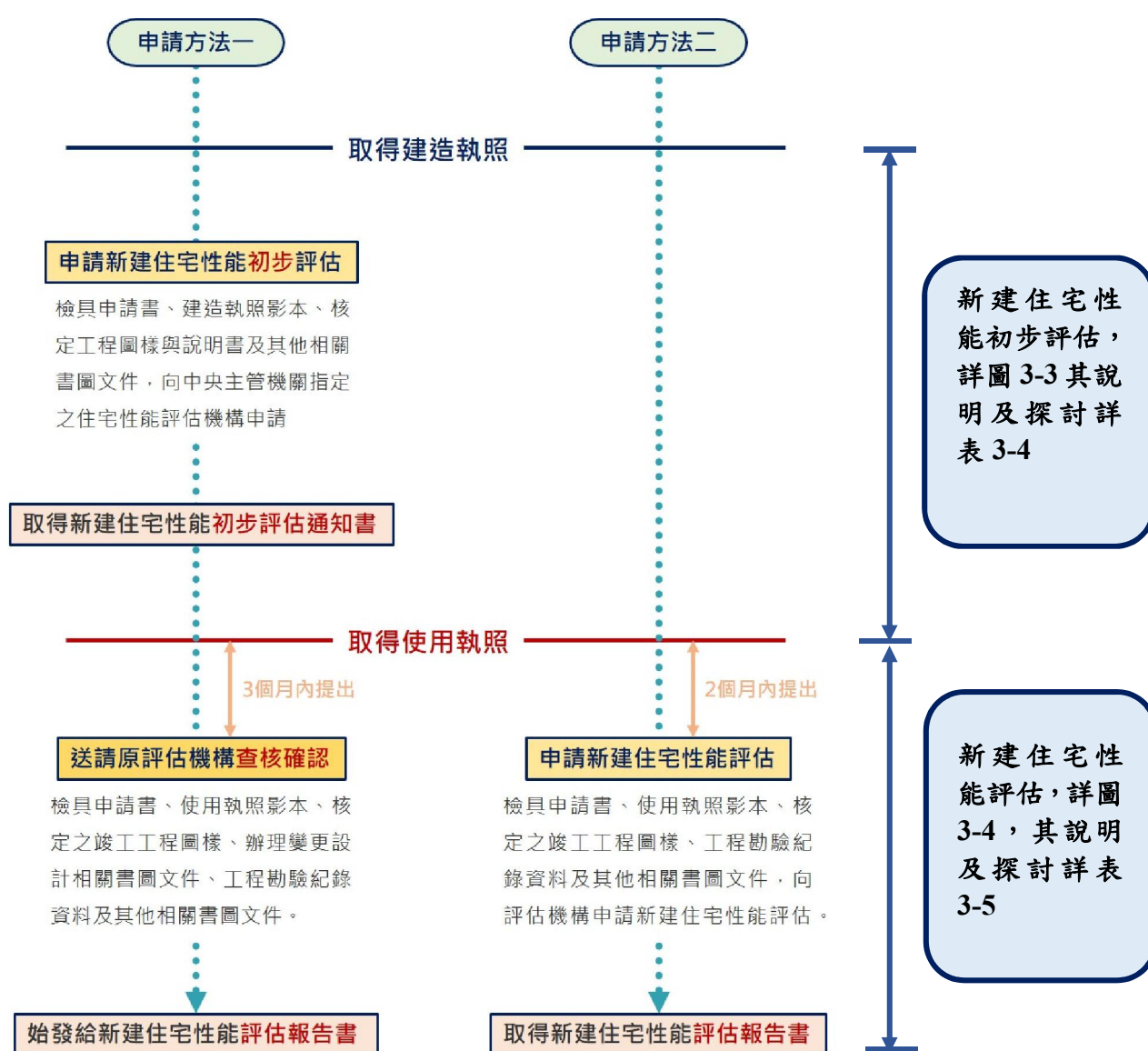


圖 3-2 新建住宅性能評估申請流程

1. 新建住宅性能初步評估

新建住宅性能初步評估作業申請時間點落在建造執照取得後且在使用執照取得前，申請人經過初步評估後，財團法人台灣建築中心將核發新建住宅性能初步通知書。

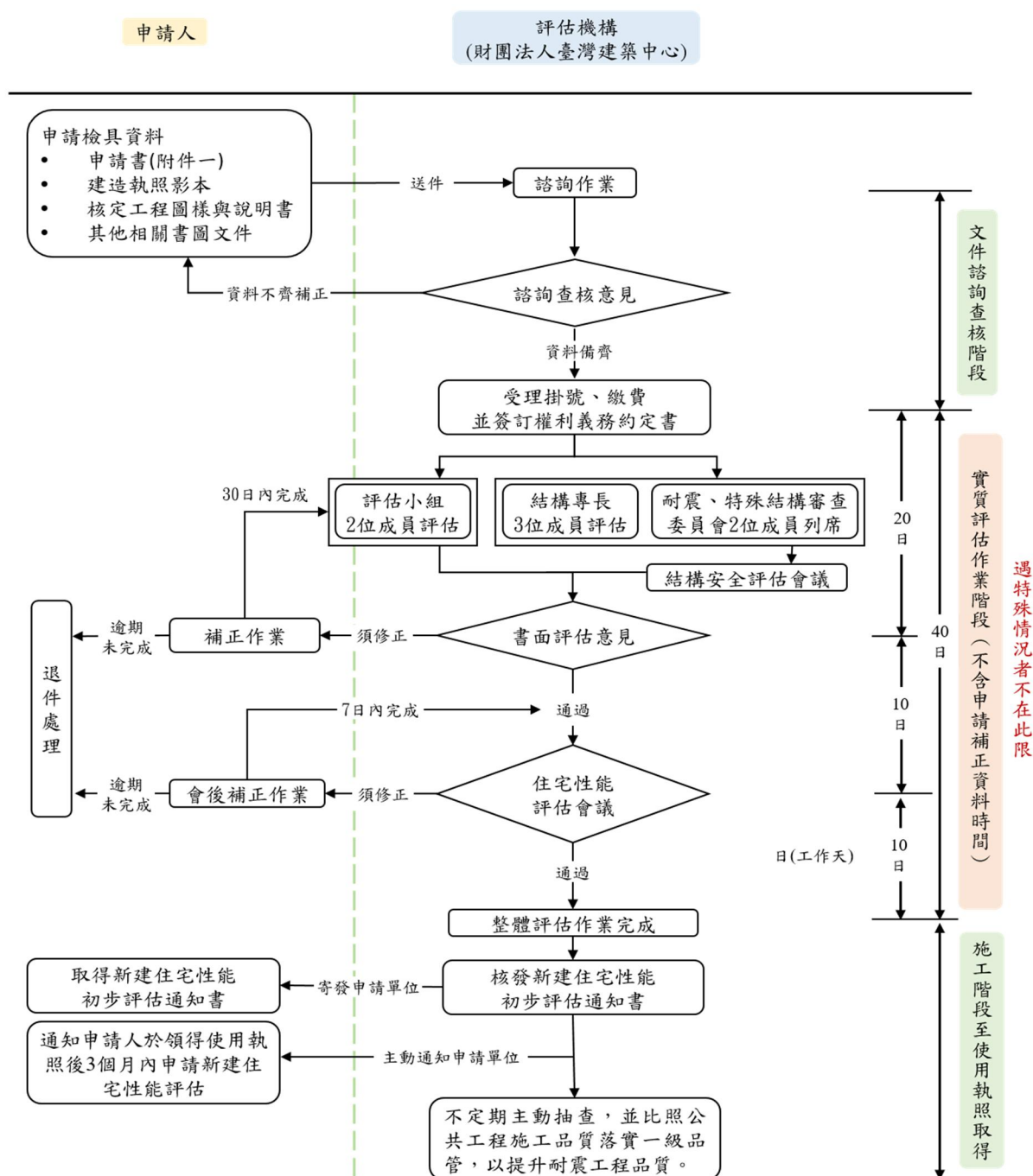


圖 3-3 新建住宅性能初步評估申請流程圖

(領得建造執照後且領得使用執照前)

表 3-3 新建住宅性能初步評估申請流程(8 項性能評估)

(領得建造執照後且領得使用執照前)

	項目	說明	與本案之相關性
1	諮詢作業	申請人諮詢建築中心申請性能評估之行政前置作業，如申請表之填寫等文件製作作業。	無關
2	諮詢查核意見	申請人按規定將未裝訂之相關文件書圖備齊，送至建築中心進行初步資料審閱。	1. 提供申請人一自我檢核之管道，希望能透過 BIM 輔助其初步瞭解其設計是否達到其預期評估等級。 2. 申請人所需提供之相關書圖其出圖作業往往需耗費許多時間，期能藉 BIM 輔助其出圖作業，提升送審效率。
3	受理掛號、繳費並簽訂權利義務約定書	屬行政作業，依個案審查項目不同而有不同收費，並簽訂義務約定書，做為日後權利義務行使之依據。	無關
4	評估小組 2 位成員評定、結構專長 3 位成員評定 + 耐震、特殊結構審查委員會 2 位成員列席	住宅性能評估人員為符合住宅性能評估實施辦法第 11 條之建築師或結構技師等。	透過申請人提供之 BIM 模型，提供住宅性能評估人員一自動拋轉之申請人自我評估成果之總表以供對照。
5	結構安全評估會議		
6	書面評估意見	利用申請人提供之 2D 圖面審查申請人是否符合其自行評估之等級。其中包含申請人之	利用 2D 圖面審查耗時費力，期能以 BIM API 輔助審查人員審查部分規定，提升整體效率。

		補正作業。	
7	住宅性能評估會議	根據書面評估意見之補正成果及現場勘查補正後之成果進行最終評估結果之討論，並擬定評估報告書。	無關
8	整體初步評估作業完成		
9	核發新建住宅性能初步評估通知書	依初步評估作業成果製作住宅性能初步評估通知書。	無關
10	不定期主動抽查	透過不定期主動抽查，並比照公共工程施工品管落實一級品管，以提升耐震工程品質。	無關

2. 新建住宅性能評估

申請新建住宅性能評估有兩種角色，一為有取得初步通知書者，其需於使用執照取得後三個月內，回原評估單位元申請新建住宅性能評估；一為未曾取得初步通知書者，其需於使用執照取得後二個月內完成申請。完成新建住宅性能評估後，財團法人台灣建築中心將核發新建住宅性能評估報告書。

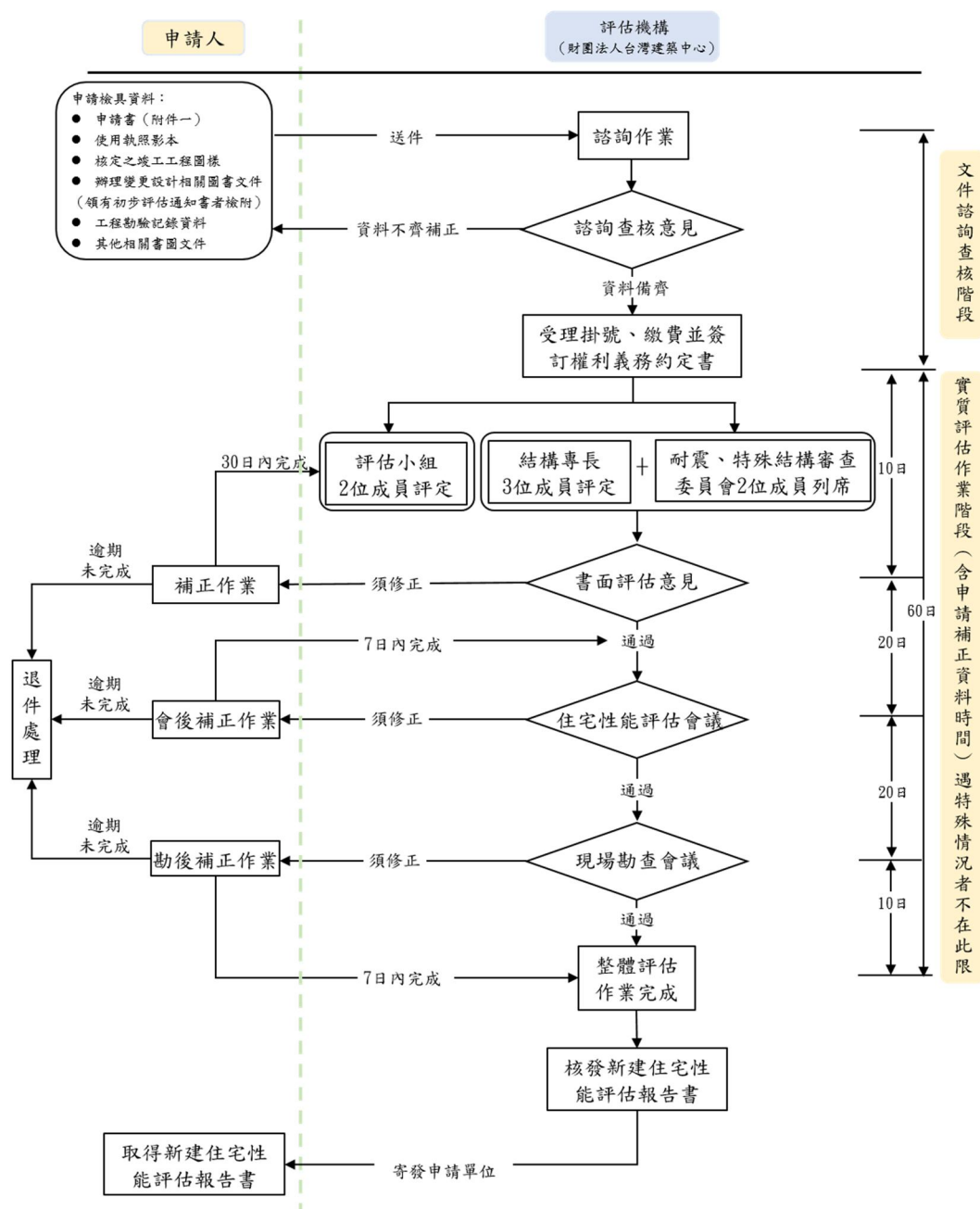


圖 3-4 新建住宅性能評估申請流程圖
(領得使用執照後)

表 3-4 新建住宅性能評估申請流程(8 項性能評估)

(領得使用執照後)

	項目	說明	與本案之相關性
1	諮詢作業	申請人諮詢建築中心申請性能評估之行政前置作業，如申請表之填寫等文件製作作業。	無關
2	諮詢查核意見	申請人按規定將未裝訂之相關文件書圖備齊，送至建築中心進行初步資料審閱。	1. 提供申請人一自我檢核之管道，希望能透過 BIM 輔助其初步瞭解其設計是否達到其預期評估等級。 2. 申請人所需提供之相關書圖其出圖作業往往需耗費許多時間，期能藉 BIM 輔助其出圖作業，提升送審效率。
3	受理掛號、繳費並簽訂權利義務約定書	屬行政作業，依個案審查項目不同而有不同收費，並簽訂義務約定書，做為日後權利義務行使之依據。	無關
4	評估小組 2 位成員評定、結構專長 3 位成員評定 + 耐震、特殊結構審查委員會 2 位成員列席	住宅性能評估人員為符合住宅性能評估實施辦法第 11 條之建築師或結構技師等。	透過申請人提供之 BIM 模型，提供住宅性能評估人員一自動拋轉之申請人自我評估成果之總表以供對照。
5	書面評估意見	利用申請人提供之 2D 圖面審查申請人是否符合其自行評估之等級。其中包含申請人之補正作業。	利用 2D 圖面審查耗時費力，期能以 BIM API 輔助審查人員審查部分規定，提升整體效率。
6	住宅性能評估會議	根據書面評估意見之補正成果及現場勘查補正後之成果進行最終評估結果之討論，並擬定評估報告書。	無關

7	現場勘查會議	完成書面評估意見之補正後，8 宅性能評估人員依據書面評估意見之補正成果至現場勘查實際情況是否符合書面評估所得之等級	部分評估基準不適用於利用 BIM API 輔助，因其效益不高。
8	整體評估作業完成		
9	核發新建住宅性能評估報告書	依審查成果製作住宅性能評估報告書。	無關

根據表 3-3 及表 3-4，申請人在諮詢查核意見前總花費許多人力資源甚至是成本完成書圖資料的準備，另外，申請人對於其送審之等級之自我檢視也不易執行，綜合以上考量，本團隊希望能透過 BIM 輔助申請人，其輔助可能方式如下：

1. 提供申請人 BIM 小工具，使其能花費較少的人力資源及成本，蒐集相關書圖。
2. 提供申請人一自我檢核之管道，申請人可透過 BIM API，瞭解現階段之等級，是否達到預期。

第三節 住宅性能評估申請動機之探討

住宅性能評估並不是一套具有強制性的評估工作，雖然近期越來越多的公共建設在契約中有明確規定需要取得住宅性能評估相關等級之證明，但一般的建築仍不強制需要取得住宅性能評估證明，因此中央政府與各地方縣市政府在都市危險及老舊建築物相關法規與都市更新相關法規中有明定給予取得住宅性能評估證明之建築物對應的容積獎勵，來鼓勵業主、建築師以及申請人獲得住宅性能評估等級證明，關於獎勵制度之探討如下：

一、都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法之探討

申請人若要申請容積獎勵，需在申請建照前，提出申請簽訂協議書，並繳納一定比例之保證金。為取得容積獎勵並拿回保證金，申請人會依其需求申請住宅性能評估、耐震標章等。為了解影響申請人申請住宅性能評估之原因，本團隊因而深入探討有關容積獎勵制度及其與住宅性能評估流程之關係。

為因應潛在災害風險，加速都市計畫範圍內危險及老舊瀕危建築物之重建，改善居住環境，提升建築安全與國民生活品質，故推行《都市危險及老舊建築物加速重建條例》。此外，為輔助執行《都市危險及老舊建築物加速重建條例》，重建計畫範圍內之建築基地，得視其實際需要，給予適度之建築容積獎勵而訂定《都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法》(以下簡稱容積獎勵辦法)。

，為了解容積獎勵辦法，整理成果如表三-1。

表 3-5 都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法整理

(本表依據《都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法》詳附錄五)

申請依據		獎勵額度	備註
第 3 條	重建計畫範圍內 原建築基地之原 建築容積高於基 準容積者	1. 原建築基地之基準容積* 10% 2. 依原建築容積建築。	

第 4 條	重建計畫範圍內 原建築基地符合 本條例第三條第 一項各款	1. 第一款：基準容積* 10% 2. 第二款：基準容積* 8% 3. 第三款：基準容積* 6%	1. 上述容積獎勵額度不得重複申請。 2. 依《都市危險及老舊建築物加速重建條例》第三條第三項（詳附錄四）規定申請重建者，其容積獎勵額度同前項第一款規定。
第 5 條	建築基地退縮建 築者	1. 建築基地自計畫道路及現有巷道退縮淨寬 4 公尺以上建築，退縮部分以淨空設計及設置無遮簷人行步道，且與鄰地境界線距離淨寬不得小於 2 公尺並以淨空設計：基準容積* 10%。 2. 建築基地自計畫道路及現有巷道退縮淨寬 2 公尺以上建築，退縮部分以淨空設計及設置無遮簷人行步道，且與鄰地境界線距離淨寬不得小於 2 公尺並以淨空設計：基準容積* 8%。	上述獎勵額度不得重複計算
第 6 條	建築物耐震設計	1. 取得耐震設計標章：基準容積*10% 2. 新建住宅性能評估之結構安全性能 (一) 第一級：基準容積*6 % (二) 第二級：基準容積*4 % (三) 第三級：基準容積*2 %	上述獎勵額度不得重複計算

第 7 條	取得候選等級綠 建築證書	1. 鑽石級：基準容積*10%。 2. 黃金級：基準容積*8%。 3. 銀級：基準容積*6%。 4. 銅級：基準容積*4%。 5. 合格級：基準容積*2%。	重建計畫範圍內建築基地面積達 500m ³ 以上者，不適用銅級及合格級之獎勵額度。
第 8 條	取得候選等級智 慧建築證書	1. 鑽石級：基準容積*10%。 2. 黃金級：基準容積*8%。 3. 銀級：基準容積*6%。 4. 銅級：基準容積*4%。 5. 合格級：基準容積*2%。	重建計畫範圍內建築基地面積達 500m ³ 以上者，不適用銅級及合格級之獎勵額度。
第 9 條	建築物無障礙環 境設計	1. 取得無障礙住宅建築標章： 基準容積*5% 2. 新建住宅性能評估之無障礙環境 (一) 第一級：基準容積*4% (二) 第二級：基準容積*3%	上述獎勵額度不得重複計算
備 註	1. 依據容積獎勵辦法第 11 條所述，第 6~9 條應依下列規定辦理： i. 與直轄市、縣(市)政府簽訂協議書。 ii. 於領得使用執照前繳納保證金。 於領得使用執照後二年內，取得耐震標章、綠建築標章、智慧建築標章、無障礙住宅建築標章、通過新建住宅性能評估結構安全性能或無障礙環境評估 2. 依據容積獎勵辦法第 12 條所述，申請第 3 條至第 6 條規定容積獎勵後，仍未達《都市危險及老舊建築物加速重建條例》第六條第一項（詳附錄四）所定上限者，始得申請第七條至第十條之容積獎勵。		

如容積獎勵辦法所述，申請人若欲透過住宅性能評估獲得容積獎勵，須與直轄市、縣(市)政府簽訂協議書，在領得使用執照前繳納保證金，並於領得使用執照後兩年內，通過新建住宅性能評估結構安全性能或無障礙環境評估，詳圖 3-5。

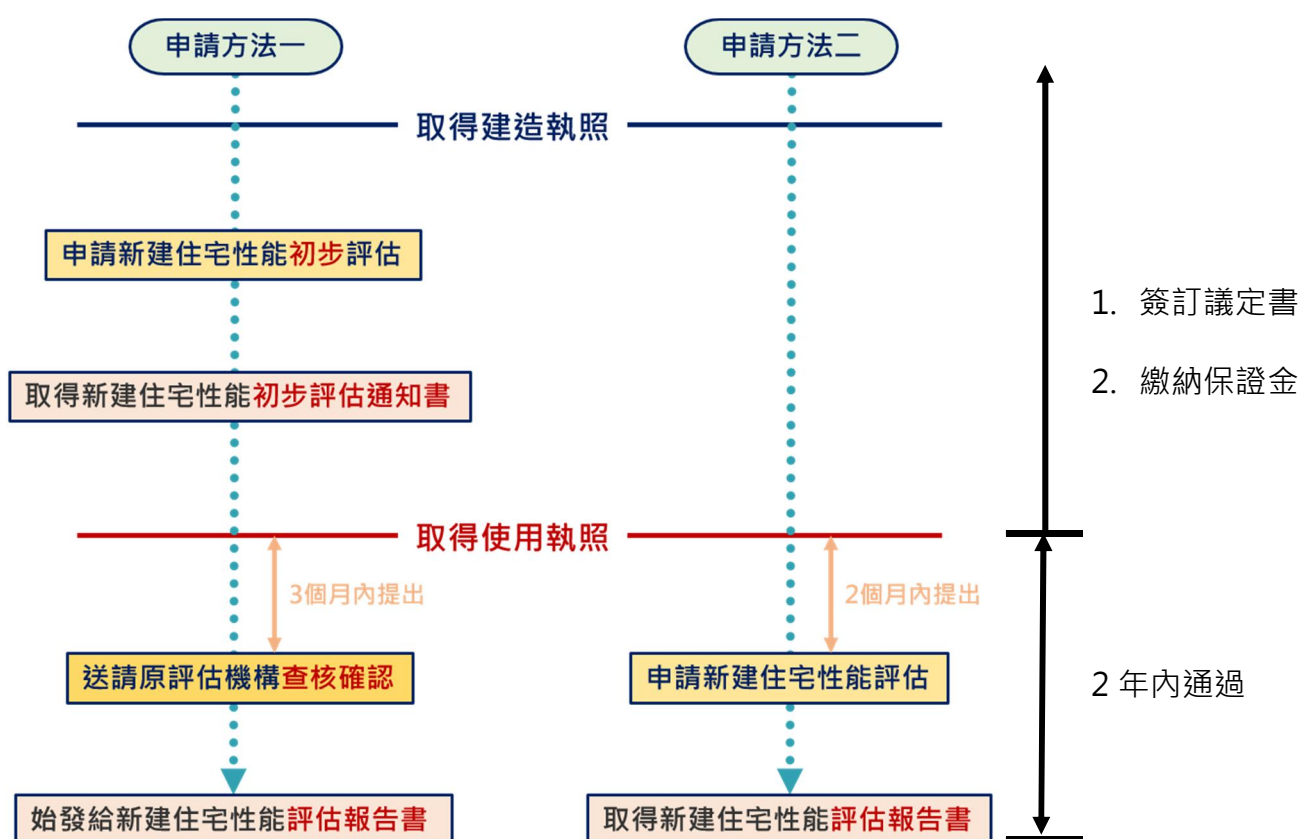


圖 3-5 申請容積獎勵與住宅性能評估關係圖

二、都市更新相關法規之探討

都市更新為中央政府與地方政府共同關心的一項議題與政策，無論是中央機關抑或是地方機關皆有訂定都市更新相關法規來供民眾作為準則。再者，其中特定法規又將與本案相關之新建住宅性能評估納入考量，因此本小節將以中央政府、地方政府以及新建住宅性能評估做一整合性法規探討。

(一) 中央政府機關

在我國現行環境中，已有許多建築物因為屋齡老舊已無法供人居住，或因都市人口迅速增加，導致可供居的建築物嚴重不足，居住環境日益惡化。

政府為了促進都市土地的再開發利用，改善原有之居住環境，創造更好的都市機能，特別訂定了《都市更新條例》，來將改善的過程做完整性的規劃。除了《都市更新條例》外，又針對《都市更新條例》第四十四條第三項規定訂定《都市更新建築容積獎勵辦法》，此辦法之目的在於鼓勵土地及合法建物所有權人、實施者參與都市更新的意願，並針對特定項目給予明確的容積獎勵。在《都市更新條例》第五章第四十四條中有提到其他為促進都市更新事業之辦理，經地方主管機關報中央主管機關核准者給予適度容積獎勵，在《都市更新建築容積獎勵辦法》中亦有提到由地方政府機關核定之相關規定，因此地方政府會針對各縣市狀況來訂定相關法規明定獎勵辦法，相關法規會在後續地方政府機關來就台北市、新北市以及桃園市做探討。

(二) 地方政府機關

1. 台北市

台北市針對《都市更新條例》與《都市更新建築容積獎勵辦法》之規定訂定了《台北市都市更新單元規劃設計獎勵容積評定標準》(詳見附錄六)。

其中在無障礙環境項目中，有明確規定若更新後建築物住宅使用部分，符合住宅性能評估實施辦法規定有關新建住宅性能評估之無障礙環境性能，達一級者，給予法定容積百分之三；達第二級者，給予法定容積百分之二。又就都市防災項目中提到，若更新後建築物住宅使用部分，符合住宅性能評估實施辦法規定有關新建住宅性能評估之結構安全性能，達一級者，給予法定容積百分之三；達第二級者，給予法定容積百分之二；達第三級者，給予法定容積百分之一。

2. 新北市

新北市政府為辦理《都市更新條例》第四十四條及《都市更新建築容積獎勵辦法》有關都市更新建築容積獎勵之核算，特訂定《新北市都市更新建築容積獎勵核算基準》(詳見附錄七)。其中第五條第四項有規定，在無障礙空間規劃中，更新後建築物規劃為住宅使用，並符合新建住宅性能評估之無障礙環境性能評估基準達三級分且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之一；達該指標四級分且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之三，申請本項獎勵者，實施者應與新北市政府簽訂協議書並納入都市新事業計畫，保證於使用執照核發後兩年內，取得申請性能評估基準以上之認證。

3. 桃園市

針對桃園市所訂定《桃園市都市更新建築容積獎勵核算標準》(詳見附錄八)中，並無針對新建住宅性能評估有相關的容積獎勵。

第四節 專家訪談

一、 1070507 第一次專家座談會

主旨：第一次專家座談會期各領域專家能針對現住宅性能相關防火安全、無障礙環境、營運維護等議題現況，提出相關建議及看法，以助本計畫日後之執行。

(一) 臺北市消防設備師工會 王獻堂理事長

1. 建築審查單位及消防審查單位其審查基準有些許差異，如何設計一樣工具將兩個領域的互相接軌並連結其內部資訊 BIM 資料庫，是值得探討的問題。
2. 本計畫欲完成之作業能於業界落實，但其後續作業或者相關研究仍需持續跟進，甚至將工序、工法等相關資訊列入，最終成為一可靠之查核機制。
3. 除了針對先行評估作業進行分級外，其相關之現場查核作業也該當如此，依據不同專案做規模之分類。
4. 從消防角度而言，無障礙輔助是為協助避難弱者，而消防設施僅建構在一般避難情況，然而智慧建築在避難空間內屬附加的部分，故智慧建築之設計需較現有的法規好。
5. 若要審查 BIM 模型，必須注重其智慧財產權議題，為了保護所有權單位之權益，建議日後能透過 BIM 設計成果所得之數據做相關審查與分析。另外，建議可強調 BIM 自動檢核能快速產出的成果進而輔助申請人，並以這些檢核成果作為申請人提交 BIM 模型之誘因。導。

(二) 臺北市消防設備師工會 林世昌前理事長

1. 確認資料是否為消防用語，未來在建置系統必須以這些名稱為主或者是建立代號，名字相似的部分將其歸類為同一編碼，作為共用參數，避免後續資訊整合有名稱及編碼等資訊有出入的問題。
2. 建議能參考消防署日前修編之元件符號，並與現有資訊整合，完成後將元件分為常用及不常用兩部分，常用的部分有其急迫性必先完成，其餘部分則輔。
3. 法規用語與元件的名稱若能根據消防相關法規作為命名基準甚佳，將來整個系統在運作中能降低問題發生的可能。
4. 各申請單位元元有其 BIM 模型，若能提供內部以建有審查基準之 API，能輔助申請人輸出有一致基準之報表，就能避免模型提供與否的問題，建築中心亦可將輸出之報表作為審查依據。

(三) 臺大土木系兼任副教授 郭榮欽教授

1. 從 BIM 全生命週期角度而言，基礎工作最重要，在基礎作業時，若讓將元件及其參數標準化最重要。
2. 輔助不代表取代，此外，此輔助系統其輔助成效應重視，盡可能降低繁複審查作業才是其中目的。

(四) 蘇昭龍建築師事務所主持建築師 蘇昭龍建築師

1. 在建築方面有很明確定義，建築審查單位將其定義為 9 類 22 組，然而消防審查單位僅分為 6 類，因此，若能以消防審查單位之 6 類作為基礎，把建築審查部分歸入其中，定能作為不錯的開發基礎。
2. 本案以建築性能評估為骨幹，故要針對住宅來建置相關元件，並特別拉出住宅部分的規範建立元件。

3. 有些部分在開發前必須要先有構想，將可能發生的問題依依檢視，做為開發依據。舉例來說，就無障礙空間而言，廁所旁需足夠的空間設置活動式扶手等，在建置 BIM 的時候易闕漏，忽略收起來會有更大的空間，這些細節的檢討也是不容忽略的。

(五) 陳清楠建築師事務所主持建築師 陳清楠建築師

1. 消防圖的部份必須要有對應的符號。
2. BIM 的方案，發現有些部分用 2D 圖檢視較 3D 圖清楚，但仍有些需要用到 3D 圖表示的部分。
3. 許多公司在利用 BIM 出圖時，往往還須一一將機電設備圖例放置至平面圖，耗費許多人力以及時間，若能在出圖時自動將元件圖例放入，能提升出圖效率。
4. 為了讓業主瞭解空間，放置輪椅元件並結合需要之迴轉半徑，必將符號設定為可開關，當檢討時，便可開啟輔助檢核空間是否足夠。

(六) 財團法人中華信望愛基金會/臺塑南亞塑二部顧問建築師 謝恩倉建築師

1. 設計階段必須與實務建築設計結合，此成果在業界較能結合實務，也較有價值。
2. 若此消防跟無障礙法規的研究能夠套到實際的 BIM 模型上檢核，對於設計端會有不錯的價值，若本專案能朝向整合現有 BIM 模型與實務情況會較有意義。

(七) SGS 臺灣檢驗科技股份有限公司主任 汪孟欣主任

1. 出圖時把既有資料庫和符號整合，能提升使用者之使用意願。

2. 目前較新的做法是將圖形化的介面連結至企業的 ERP 系統或資產管理系統資料庫，適用廠商要做的僅是將其既有系統附加新的內容，而非打造一個全新的管理平臺來取代原本習慣的系統，這樣的做法也許能提升使用者使用意願。
3. 設計階段，在一些設計問題中，3D 空間表達較直觀，檢討淨空間需求的時候，BIM 是一個很好的表達工具。

(八) 財團法人台灣建築中心 李明濤經理

1. 在防火安全性能評分部分，各性能皆有其評分權重，且各部分皆有其最低標，若該項檢核未達最低標，即便其他項目吻合，也屬最低層級。
2. 無障礙空間分公有與專有，專有需符合無障礙標章，這部分較嚴格。此外，無障礙住宅部分，相關單位元元要求至少 3-5%的戶數符合相關規定，這是最基本的要求。
3. 針對建築自主檢討部分，建築在設計時一般會將一般無障礙住戶擺在同一樓層，相關單位便可針對該層作檢討，但還是有專有的部分。專有的部分另有法規規範，如廚具和衛浴部分需要特殊空間，其他部分像是樓梯電梯該如何檢核，則必須要依不同標的物參考不同基準。
4. 專有空間會強調，臥房、衛浴、陽台.....等，不同空間之間要平順通暢，不能有高低差，往往需要克服沒有高低差但又要顧慮不會有進水排水的問題。
5. 希望能藉由 BIM 相關技術自動產生相關的報表，若能快速自動產製報表，輸出成果便能放在多個申請書內，甚至利用在不同審查機制中，如綠建築.....等。

(九) 內政部建研所 陳建忠組長

1. 研究案至少鎖定在住宅。建築中心在從事住宅的性能評估時，目前仍是

以人工檢視評估性能，若能透過 BIM 輔助審查過程，甚至是同時運用在設計及審查階段，將能提升效率，並減少人力及時間上的需求。

2. 涉及到元件定義表，內政部營建署下已有指標化的成果，若能將其成果與現階段住宅性能評估作業結合，開發 API 的輔助審查工具，並設計流程進行優化，可協助申請人及使用者輸出供審查資料，檢核該住宅屬何種等級，定能加速審查作業。

結論：

1. 以在建築執照取得後，即符合法規為這個計畫的前提，未來研究上的建築會符合法規，就是以 D 級為基礎。
2. 在建照完成後的評估書、報告書，為了聚焦，建議在辦理方式一取得建築執照尚未前，來提供申請書，會有一個初步評估書。
3. 主要目標是在評估書，接下來要瞭解建研所的現有元件資源，在建築性能評估需要做一些屬性補充、編碼補充，讓未來使用者能更好使用。
4. 源頭標準化最重要，大家使用共用的源頭樣板，這樣開發檢測才有意義，包括之後萃取資訊給營運管理，也能水到渠成。

二、 1070615 財團法人台灣建築中心訪談

主旨：藉由至財團法人台灣建築中心瞭解該單位現行執行住宅性能評估的實際方法及其實施成效，並針對該單位在執行審查作業時所遭遇的困難部分，做進一步得討論，且提出可能的解決策略。

(一) 財團法人台灣建築中心 蔡秉均副工程師

1. 依據「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」及「既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表」，其內容涉及其他法規之檢定，故建議將欲檢核及開發之範圍界定清楚。
2. 「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」及「既有住宅性能類別

之評估項目及等級基準表」兩表內有部分內容可能無法以 API 完成自動檢核，此部分可能需要思考有無對策方針。

3. 現今所使用之住宅性能評估資料是於 106 年度頒布之新版本，但無論是新版亦或舊版，皆無要求申請人提供 BIM 模型做為檢測標準，仍是以提供 2D 平面圖為審查基準，故財團法人臺灣建築中心無法提供模型作為開發實測之標的。
4. 日後程式開發極需元件庫屬性資料之輔助，故建議開發前將所需之元件及其參數資料整理妥當。
5. 申請人在申請住宅性能評估前，需先完成自評作業，自評完成後，需連同佐證資料及申報資料一併提送至財團法人台灣建築中心，但蒐集佐證資料相當費時，需花費許多人力完成資料蒐集，故希望可以提供一些輔助工具輔助其蒐集作業。

結論：

1. 元件屬性資料及參數定義作業，可參考財團法人台灣建築中心所整理隻命名標準作為基準。
2. 針對「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」及「既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表」兩表之內容，依照其內容做程式開發前分類，並針對無法開發的部分進行探討。
3. 本開發結果主要是提供給財團法人台灣建築中心承辦人員及申請人使用，旨在提升整個性能評估過程之審查效率。

三、 1070622 新北市工務局訪談

主旨：新北市工務局有關 BIM API 開發過程之經驗分享（相關應用亦可，法規等條文檢核較佳），希望藉此訪談機會，得到開發 BIM API 的施作方針，並取得具體建議。

(一) 新北市政府工務局工程科 彭瑞章技士

1. 目前自動檢核部分僅針對建築執照之審查作業提供樓地板面積及佔地面積等資訊提供自動檢核工具，以便容積率等資料之計算。
2. 開發過程中，由於電腦無方向性，故空間部屬等法規無法自動檢核，此部分仍待解決，此外，部分資料無法定義，如建物主要出入口。
3. 使用者對於自動檢核等工具適用性為一大問題，故操作邏輯及使用方式，乃一值得探討的問題，若使用門檻太高，易使申請人使用意願降低。
4. 目前送審的案子，部分送審公司內部已有健全的 BIM 系統，因而不願使用新北市政府提供之元件，但使用者可透過將新北市政府提供之樣板檔內的參數資料輸入該公司的 BIM 元件庫，來達成使用自動檢核工具的目的。
5. 新北市政府用於開發 BIM 輔助工具的元件若有缺漏時，便由單位自行建置。
6. 由於場所類別種類繁多，相對所需建構之樣板檔也多樣繁複，針對此問題，新北市政府將多個樣板檔構成系統，申請人便可輕鬆取得樣板檔。
7. 透過 BIM 輔助建築執照之審查作業，工程科在審核建照申請資料時，可減少將近 60%的工作量。
8. 「新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表」內住宅維護性能評估提及各種管線之審查標準，針對這些部分，建議本專案在族群類型建立階段時，將各種管線屬性資料定義完畢。

結論：

1. 元件參數及屬性資料之定義乃程式開發前非常重要的一環。
2. 開發過程中，需站在不同使用者角度審視操作適用性的問題。
3. 雖然 BIM 輔助審查作業的確能提升審查效率，但部分需由人力審查的部分是無法完全取代的，同時並非所有項目皆可利用自動化方式輔助。

四、 1070910 瑞助營造訪談

主旨：針對《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》內有關 BIM 相關技術之可行性與效益探討。

結論：

1. 瞭解到目前狀況下，大部分建築師很少使用 BIM 作為設計工具，只有在衝突檢查的時候才會用到。
2. 在 API 中定義元件參數時，若定義太多參數，則會給使用者造成許多不便，並降低使用意願。
3. 目前業界進行住宅性能評估之申請，多為合約內容中所規定，較少數為申請人自主申請評估。
4. 目前業界願意以 BIM 送審之意願較低。
5. 在《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》可行性探討中，專家認為數值計算之相關檢核項目較有效益，且可行性較高。

五、 1071005 第二次專家座談會

主旨：

1. 住宅性能評估行政流程探討，包含申請流程相關細節及有關單位建照申請與性能評估作業之討論。
2. API 相關技術探討，除 API 內參數定義外，亦針對《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》程式開發可行性與效益之探討

(一) 內政部營建署幫工程司 張又心幫工程司

1. 倘若建研所可提供能推動相關應用之元件來配合目前容積獎勵的問題，也許較能被使用者接受。

2. 現在公共工程會要求需要 3D 模型，一段時間後等模型量多，可以探討未來要如何使用。
3. 如果提供可以直接使用的套件，建築師與技師會對這些元件比較有興趣，他們可能會試著去使用。

(二) 新北市政府工務局股長 譚羽文股長

1. 不同樣板的屬性資料會產生衝突，如新北市及臺北市的混合。因此建議建研所可以有一準則，讓大家能用共同的參數標準建置 BIM Model。
2. 新北市可以用案例作嘗試，在規劃設計階段檢測加入。現在常遇到重工，因為紙本還是會要求。建議從小的案例，像是小的新建工程開始做不同類別的嘗試。
3. 不同參數和樣板檔可能會有衝突，像是名字和參數無法對應，所以我們之前跟臺北市合作希望能夠達到一致的樣板檔與參數名稱等。後續開發是不是往共同準則方面避免應用上之干擾和衝突。

(三) 臺大土木系兼任副教授 郭榮欽教授

1. 建議可以用實際案例檢視開發是否有問題。
2. BIM 自主評估表 可透過程式設計方便申請人申請住宅性能評估。
3. API 在輔助篩選及小計數量沒有問題，可選擇項目輸入或叫出，協助檢測與篩選。
4. 現階段由於大家漸漸熟悉 BIM，故希望建研所在參數方面能提供一準則，共同參數在檢測上才有意義。

(四) 桃園市政府建築管理處副工程司 劉碩閔

1. 定性定量的分類，使用 API 還是樣板檔。
2. 建議分階段進行計畫，針對評分表作定性定量處理，可以使用樣板做分類，能夠比較有通盤性的架構。

(五) 陳清楠建築師事務所主持建築師 陳清楠建築師

1. 《新建住宅性能評估類別之評估項目及等級基準表》內有太多項目是需要專家專業識別，模型僅可提供一個可視覺化的輔助，故自動化是有些困難的。
2. 以住宅性能評估來說，所需要設定之參數，已遠超過某項專業領域可負荷的範圍，故模型內之元件屬性資料相關設定對建模者來說負荷較大，執行上是有困難的。
3. 期望能有法規的樣板檔及已設定好之元件提供使用者和申請人。
4. 住宅性能評估參數多，包含建築、機電等，已經超過建築師能夠掌握的範圍，建議分系統和參數去檢測，每個專家按照專業去建模。
5. 建議可以使用 rule set 軟體建立。

(六) SGS 臺灣檢驗科技股份有限公司主任 汪孟欣主任

1. 目前所提供檔內的參數清單與評估表內檢核類別對應上可能會不夠，建議先做標準樣板檔，開始對應元件庫、評核項目，擴充部分作為延伸計畫。
2. 申請人可能會對時間和獎勵有不同看法。
3. 建議對各個審查項目做定性分析和對應參數，能清楚瞭解已解決之部分。

(七) 財團法人臺灣建築中心 李明濤經理

1. 樣版檔可供參考輔助作為開始工作的起頭，增加大家使用方便性與入門，申請人也可在短時間完成修改。
2. 目前階段建築中心檢核並沒有申請人提供 BIM 模型做為審查依據。
3. 訂定評估時可以參照綠建築標章方式，訂定流程後經過審查。
4. 因為審查時資訊量大，如果用 API 會較方便，減少被檢查者的負擔。

結論：

1. 建議建築研究所針對元件參數，提供一準則，提供地方政府，或私人企業有一準則以便開發 BIM 相關應用。
2. 希望建築研究所製作樣版檔以供各單位參考，藉此來加速建模的流程。
3. 建議可以用實際案例檢視開發是否有問題。

第五節 元件參數探討

由於住宅性能評估所需評估項目種類繁多，各個項目其所需審查項目繁複且涉及範圍廣泛，在評估過程中往往需耗費許多人力、資源及時間，顯得效果不彰。因此，欲利用 BIM 其相關技術提供申請人及審查人員一便捷審查工具，進而提升審查效率。

本計畫欲以 Revit 相關 API 開發作為研究標的，然而，在應用 Revit API 的過程中，常常需從元件屬性資料尋找可作為程式碼判斷依據，以便程式邏輯判斷之運作。但住宅性能評估之項目繁多，各類元件屬性若無妥善完成定義並填入所需資料，會使開發過程更加艱巨，甚至有資訊混亂的可能。

除此之外，元件屬性資料其適用階段不僅限於設計階段，亦適用於建築物全生命週期的其他階段。若能在開發前仔細探討屬性資料所包含之內容，該元件其屬性資料在日後亦可作為全生命週期資料蒐集的目標，以利後續建築物資訊控管。故在撰寫程式前，其屬性及其相關參數設定之重要性不容忽視。

元件參數化

元件是 Revit 建構建築資訊模型的重要元素，而參數化是指該專案模型中，不同元件與元件之間的關係。Revit 2013 後之版本，Autodesk 已將多個程式系統如 Revit MEP、Revit Architecture、Revit Structure 等整合到同一個使用者介面。因此，無論是建築、結構、機電等模型，皆是以「參數化」的概念貫穿整個模型，可見參數化對於塑模是為 BIM 技術中非常重要的一環。

定義元件所需參數為開發 BIM API 必須的前置作業，在 API 的檢核評估表項目的過程中，會需要將元件內部之參數來計算或輔助特定的檢核項目，例如元件的標稱尺寸等。除此之外，在後續營運維護階段，也會需要用到相關元件維護參數，如保固期限等。針對開發 API 檢核評估表項目與後續營運維護階段之參數，本團隊將在本章節來做探討。

目前現行新建住宅性能評估是由政府委託財團法人建築中心來協助評估作業，因此本研究團隊有與相關承辦人員進行專家訪談，瞭解到了目前財團法人建築中心內部所需要及採用之參數，如下表 3-6 所示，其中包含了元件基本資訊，如作者與識別名稱等，抑或是尺寸大小相關參數，如標稱之長度、寬度與高度等，此外也有營運維護參數，如廠商資訊與保固期限等。就本研究計畫來說，重點為開發出一檢核住宅性能評估之 BIM API，無須將所有參數都納入考量，因此本團隊將財團法人建築中心所採用之參數在分類成『必要參數』以及『建議參數』。

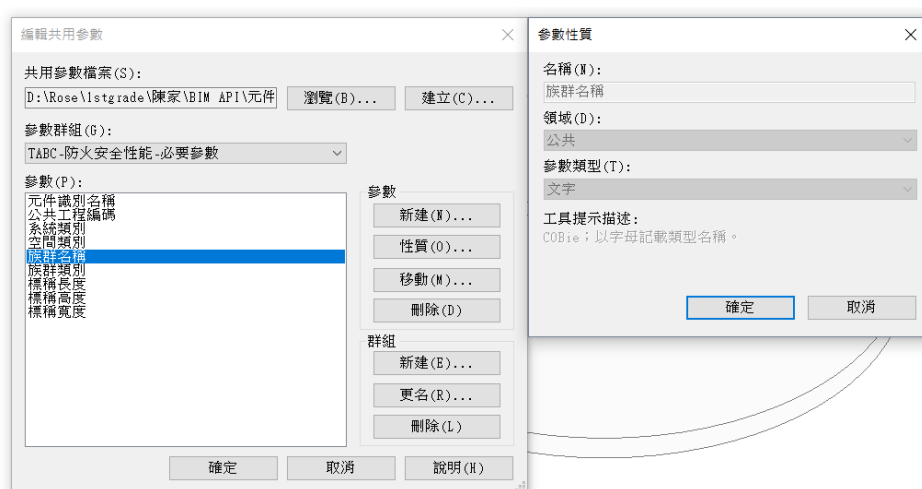


圖 3-6 設置共用參數

『必要參數』為開發檢核 BIM API 所需要用來計算或是讀取之相關參數；『建議參數』為開發檢核 BIM API 不需要讀取之參數，但就工程全生命週期來看，可供後續營運作業讀取之參數，分類如下表所示。這樣的分類方式，可以將財團法人建築中心所採用之參數做更進一步的探討，因為如果再供使用者使用 API 時，需要增加許多的參數，可能會造成使用者花費過多的時間在前置處理的作業上，會降低開發檢核 API 預期能達到的效益。

表 3-6 台灣建築中心現行使用參數

	中譯	DataType	說明
TABC_General	作者	TEXT	以字母來記載人員名稱、隸屬單位或元件庫作者。
TABC_General	元件識別名稱	TEXT	以字母資料格式，用獨特不重複的名稱來表示該元件名稱，使元件能在 BIM 平台中被識別。
TABC_General	製造廠商名稱	TEXT	表示元件製造商，如為通用元件，本項則可省略。
TABC_General	製造廠商網址	URL	用有效的網址來指向製造商的網址，如為通用性元件此項則免填。
TABC_General	產品資訊	URL	以有效的網址來指向產品的網站，給予更多的資訊來源。
TABC_General	版本註記	TEXT	以整數數字來記載該元件的發布次數。
TABC_General	修訂資訊	TEXT	表示該元件在專案中的完成度。本項屬性的預設值應填 n/a。
TABC_General	公共工程編碼	TEXT	依照台灣公共工程編碼填入所屬編碼。
COBie	族群名稱	TEXT	以字母記載類型名稱。
COBie	族群類別	TEXT	填入所屬類型(table23)Omniclass 分類編碼。
COBie	族群說明	TEXT	對於此類族群的整體描述。
COBie	模型編號	TEXT	製造商或作者給予此產品元件之編號(型號)。
COBie	零件保固證明	TEXT	以文字說明該元件所屬保固商或相關證明。
COBie	零件保固期限	TEXT	元件內零件保固長度(例如:1)。
COBie	人力保固期限	TEXT	該元件保固人力(例如:1)。
COBie	保固期限(單位)	TEXT	保固長度單位(例如:年)。
COBie	標稱高度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之高度。
COBie	標稱長度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之長度。
COBie	標稱寬度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之寬度。
COBie	例證名稱	TEXT	以字母記載例證名稱，通常為族群名稱+REVIT ID 編號。

COBie	例證說明	TEXT	關於此例證元件之幾何資訊、ID 等。
COBie	系統名稱	TEXT	關於此元件隸屬於何種系統，例如：空調、給排水等。
COBie	系統類別	TEXT	填入所屬系統(table21)Omniclss 分類編碼。
COBie	空間名稱	TEXT	專案給予之空間名稱或編號。
COBie	空間類別	TEXT	填入所屬空間(table13 或 14)Omniclass 分類編碼。
COBie	空間說明	TEXT	加以說明此空間之用途。

表 3-7 於 Revit 設置之共用參數-以必要參數為例

共用參數編輯			
名稱	領域	參數類型	備註
元件識別名稱	公共	文字	
公共工程編碼	公共	文字	
族群名稱	公共	文字	九大類(以防火安全為例): 1. 瓦斯漏氣探測設備 2. 火災警報設備 3. 自動通報設備 4. 火警探測設備 5. 自動滅火設備 6. 室內消防栓設備 7. 自動撒水設備 8. 簡易自動滅火設備 9. 滅火器設備
族群類別	公共	文字	
標稱高度	公共	數值	
標稱長度	公共	數值	
標稱寬度	公共	數值	
系統類別	公共	文字	
空間類別	公共	文字	

表 3-8 必要參數表

必要參數			
Group	中譯	DataType	說明 (Description)
TABC_General	元件識別名稱	TEXT	以字母資料格式，用獨特不重複的名稱來表示該元件名稱，使元件能在 BIM 平台中被識別。
TABC_General	公共工程編碼	TEXT	依照台灣公共工程編碼填入所屬編碼。
COBie	族群名稱	TEXT	以字母記載類型名稱。
COBie	族群類別	TEXT	填入所屬類型(table23)Omniclass 分類編碼。
COBie	標稱高度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之高度。
COBie	標稱長度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之長度。
COBie	標稱寬度	LENGTH	以長度來記載元件幾何資訊之寬度。
COBie	系統類別	TEXT	填入所屬系統(table21)Omniclass 分類編碼。
COBie	空間類別	TEXT	填入所屬空間(table13 或 14)Omniclass 分類編碼。

表 3-9 建議參數表

建議參數			
Group	中譯	DataType	說明 (Description)
TABC_General	作者	TEXT	以字母來記載人員名稱、隸屬單位或元件庫作者。
TABC_General	製造廠商名稱	TEXT	表示元件製造商，如為通用元件，本項則可省略。
TABC_General	製造廠商網址	URL	用有效的網址來指向製造商的網址，如為通用性元件此項則免填。
TABC_General	產品資訊	URL	以有效的網址來指向產品的網站，給予更多的資訊來源。
TABC_General	版本註記	TEXT	以整數數字來記載該元件的發布次數。
TABC_General	修訂資訊	TEXT	表示該元件在專案中的完成度。本項屬性的預設值應填 n/a。
COBie	族群說明	TEXT	對於此類族群的整體描述。
COBie	模型編號	TEXT	製造商或作者給予此產品元件之編號(型號)。
COBie	零件保固證明	TEXT	以文字說明該元件所屬保固商或相關證明。
COBie	零件保固期限	TEXT	元件內零件保固長度(例如:1)。
COBie	人力保固期限	TEXT	該元件保固人力(例如:1)。
COBie	保固期限(單位)	TEXT	保固長度單位(例如:年)。
COBie	例證名稱	TEXT	以字母記載例證名稱，通常為族群名稱+REVIT ID 編號。
COBie	例證說明	TEXT	關於此例證元件之幾何資訊、ID 等。
COBie	系統名稱	TEXT	關於此元件隸屬於何種系統，例如：空調、給排水等。
COBie	空間名稱	TEXT	專案給予之空間名稱或編號。
COBie	空間說明	TEXT	加以說明此空間之用途。

第四章 API 開發

第一節 Revit API 開發之構思

在完成〈新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表〉的分類後，下一步就進入 BIM API 的開發階段。現在市面上存在的 BIM 軟體種類非常多元，各有各自之優點，本團隊在多方面的比較過後，決定先以 Revit 軟體作為本計劃案的開發首要重點，Revit API 提供使用者增加自己需要的非內建功能，透過外掛程式的方法，讓軟體的功能變得更加客製化，本團隊將會運用 Revit API 的方式來達成預期的計劃案目標。

在開發 Revit API 的過程中，必須透過一程式平台 Visual Studio 來做程式碼之編寫，因此在開發的初期，必須先在 Visual Studio 架設所需要之開發環境，才能進行後續之開發。接下來進入主要開發階段，本團隊會以 C# 為主要編寫程式之語言，並且將 API 分成防火安全、無障礙環境以及住宅維護三方面分別進行開發，不放在一起開發的原因為三個方面所需用到的元件相互不同，因此分開開發不會影響到彼此之間的關係，又能增加 API 開發之效率。待各自開發完成後，會先各自進行初步的檢核評估，若檢核結果在可接受之範圍內，再將其做一整併之動作。除此之外，本團隊會設計一使用者介面以便使用者快速了解這 API 程式，而這使用者介面會在最後整併的動作時一併做一個整合，產生最終本計畫所預期開發之 Revit API 外掛程式，介面示意圖與 API 開發流

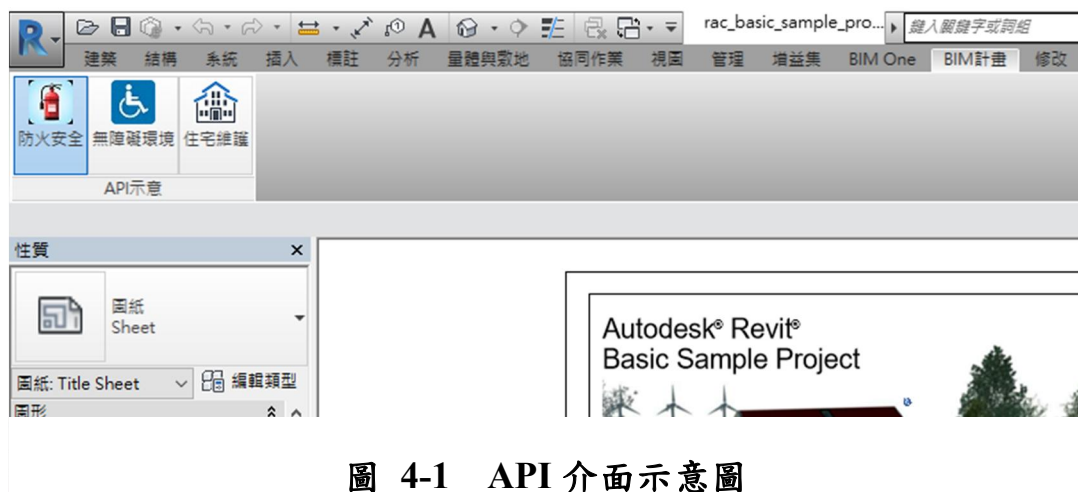


圖 4-1 API 介面示意圖

程圖如下：

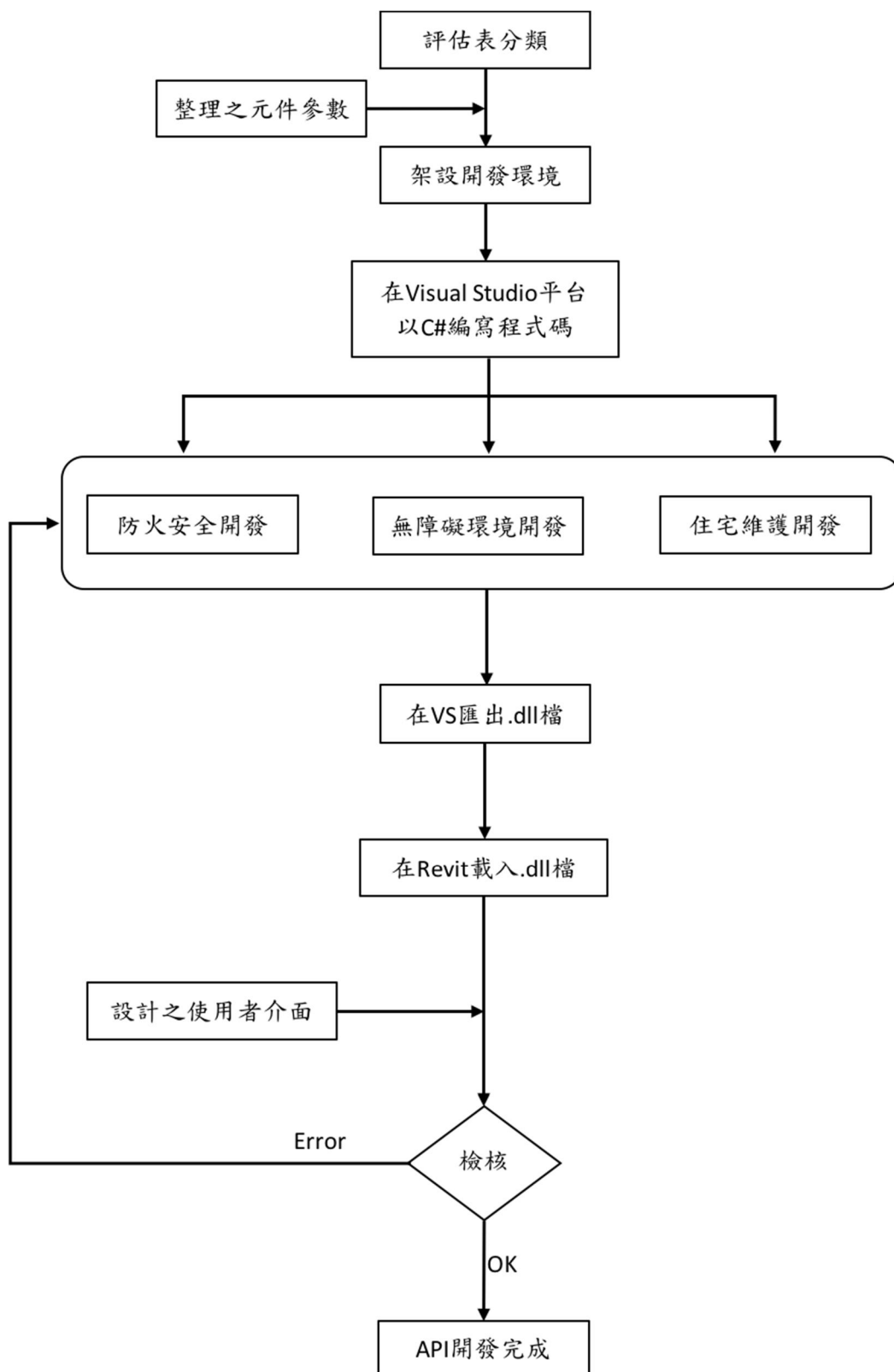


圖 4-2 API 開發流程圖

第二節 API 輔助檢核之分類與可行性探討

《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》之評估內容涵蓋住宅性能評估各方各面，且其評估細項涉及到之類別眾多，包括數值計算、空間定義、數量檢核、管線分析等多個方面。因此，為便於 API 之開發與後續進程之順利進行，根據各細項所檢核項目之不同，在此對評估表之評估項目進行大致分類，主要可分為以下 7 個類別：

1. 數值計算檢定
2. 設備數量檢定
3. 尺寸檢定
4. 性質檢定
5. 空間檢定
6. 通路檢定
7. 管線檢定

根據上述 7 個類別，將《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》之評估細項分類整理，具體如下：

1. 數值計算檢定

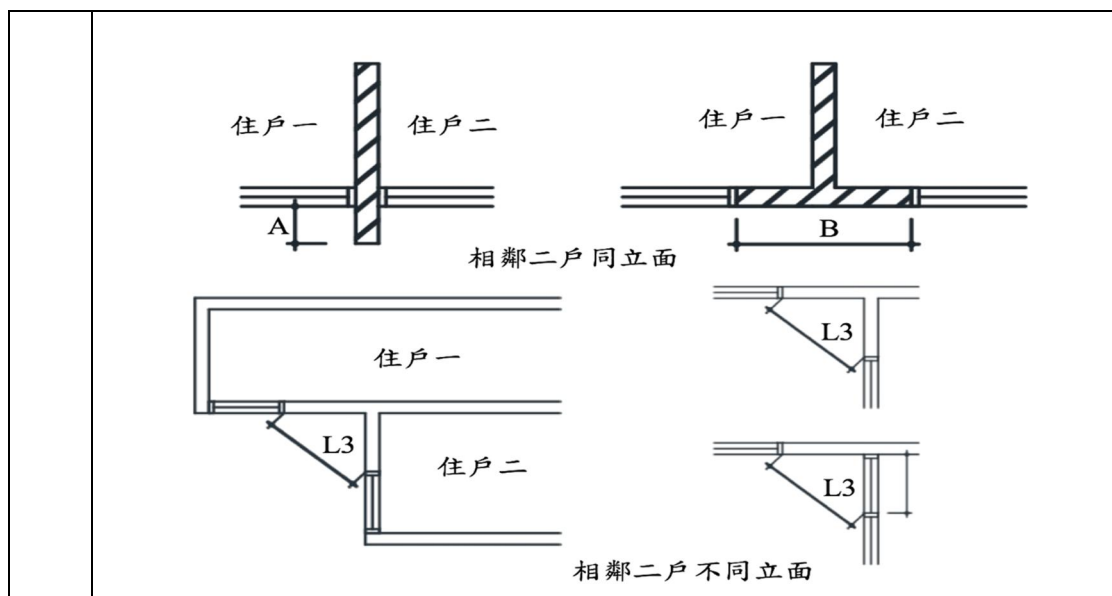
數值計算檢定，指所評估之項目需對空間尺寸參數進行數值上的比較或計算，並根據比較或計算結果來進行評分判斷。

例： $2a+b$ 之值在 210 公分以上

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之數值計算檢定類別評估項目。

表 4-1 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—數值計算檢定類別之防火安全部分

評估項目	評估內容	評分	評估基準
防止延燒	上下樓層延燒	A 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 210 公分以上
		B 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 180 公分以上
		C 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 150 公分以上
		D 級	符合法規，且未達 C 級者
	臨棟延燒	A 級	符合法規，且 $L1 \geq 900$ 公分， $L2 \geq 750$ 公分
		B 級	符合法規，且 $L1 \geq 600$ 公分， $L2 \geq 450$ 公分
		C 級	符合法規，且 $L1 \geq 300$ 公分， $L2 \geq 300$ 公分
		D 級	符合法規且未達 C 級者
	同樓層鄰戶延燒	A 級	符合法規，且 $A \geq 105$ 公分或 $B \geq 210$ 公分，且 $L3 \geq 600$ 公分
		B 級	符合法規，且 $A \geq 90$ 公分或 $B \geq 180$ 公分，且 $L3 \geq 450$ 公分
		C 級	符合法規，且 $A \geq 75$ 公分或 $B \geq 150$ 公分，且 $L3 \geq 300$ 公分
		D 級	符合法規且未達 C 級者



2. 設備數量檢定

設備數量檢定，指針對 BIM 模型內設備元件數量多寡之檢定，主要為檢核設備元件之數量是否符合相應評分等級。

例：滅火器、探測設備等有無，或有幾個。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之設備數量檢定類別評估項目。

表 4-2 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—設備數量檢定類別之防火安全部分

評估項目	評估內容	評分	評估基準
火災警報	火災警報設備(集合)	A級	符合B級，且設置供專業人員進行24小時管理之防災中心、中央監控室。
		B級	符合C級，且管理空間處設置可直接與各住宅聯絡之通報設備供管理人員使用。
		C級	符合法規，且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備，並於門廳等處設置空間供人員管理整棟集合住宅之火災警報設備。

	火災 警報 設備 (非集 合)	D級	符合法規且未達C級者。
		A級	符合B級，設置自動通報設備。
		B級	符合C級，且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備。
		C級	符合法規，且住宅內裝設火警探測設備。
		D級	符合法規且未達C級者。
火 災 滅 火	火災 滅火 設備 (集 合)	A級	符合B級，且全棟住宅設置自動滅火設備。
		B級	符合C級，且各住宅內設置自動滅火設備。
		C級	符合法規，且公共空間設置室內消防栓設備。
		D級	符合法規且未達C級者。
	火災 滅火 設備 (非集 合)	A級	符合B級，且住宅內設置自動撒水設備。
		B級	符合C級，且住宅內設置簡易自動滅火設備。
		C級	符合法規，且住宅內設置滅火器設備。
		D級	符合法規且未達C級者。

3. 尺寸檢定

尺寸檢定，指針對 BIM 模型內設備元件大小尺寸之檢定，主要為檢核設備元件之尺寸是否符合相應評分等級。

例：升降機機廂深度 140 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之尺寸檢定類別評估項目。

表 4-3 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—尺寸檢
定類別之無障礙環境部分

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準
住宅共用部分	升降機	集合住宅 60% 非集合住宅室外通路 20%	A 級	符合法規，且升降機機廂深度 145 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。
			B 級	符合法規，且升降機機廂深度 140 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。
			C 級	符合法規，且升降機機廂深度 135 公分以上，機門淨寬 80 公分以上。
			D 級	符合法規且未達 C 級者。

4. 性質檢定

性質檢定，指所評估之細項為針對客觀性質之檢定。

例：設置外牆清洗設備；直通樓梯構造為室內安全梯以上層級；雨水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之性質檢定類別評估項目。

表 4-4 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—性質檢
定類別之防火安全部分

評估項目	評估內容	評分	評估基準		
逃生避難	直通樓梯與		樓梯型式		
			室內安全梯	室外安全梯	特別安全梯
		A 級	—	符合 B 級，且安全梯對外開口面積在 6 平方公尺以上	符合 B 級，且 D2 防火門具有遮煙性或安全梯設置正壓防煙設備
		B 級	符合 C 級，且安全梯設	符合 C 級，且 D2 防火	合 C 級，且 D1 防火門

避難路經		置正壓防煙設備	門具有遮煙性	具有遮煙性
	C級	符合D級，且D2防火門具有遮煙性	符合D級，且樓梯淨寬1.2公尺以上	排煙室僅設1處入口，且不直接連通居室
	D級	符合法規，且僅設1處出入口直接連通居室，D1防火門具有遮煙性	符合法規，且僅設1處出入口，且不直接連通居室	—

表 4-5 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—性質檢
定類別之住宅維護部分

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準
住宅共用部分	外牆與開口部	集合住宅 20%	A級	符合C級，且配合建築外觀立面，設置外牆清洗設備(例如:專用洗窗機)。
			B級	符合C級，且外牆部分有固定之吊掛裝置，供定期清洗。
			C級	開口部之可動窗及固定窗，皆可全部以徒手或適當工具清洗。
			D級	開口部之可動窗部分可用徒手或適當工具清洗。

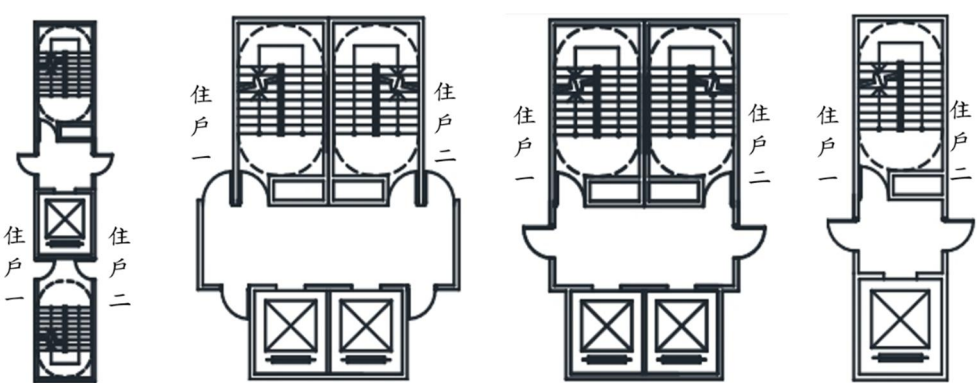
5. 空間檢定

空間檢定，指評估細項中有關空間定義之檢定。

例：兩處出入口連通不同之直通樓梯；鄰戶延燒；避難層設有 2 處以上不同方向之出入口，其中 1 處直接通向道路，且至少有 1 座安全梯於避難層之出入口直接開向道路或避難用通路。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之空間檢定類別評估項目。

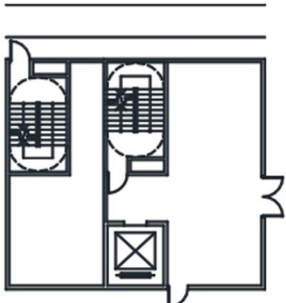
表 4-6 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—空間檢定類別之防火安全部分

評估項目	評估內容	評分	評估基準
逃生避難	一般樓層樓梯避難	A級	符合法規，且各住戶設有2處出入口，且分別連結不同之直通樓梯（含門廳，樓梯構造為室內安全梯以上層級）。
		B級	符合法規，且各住戶設有2處出入口，且全棟設有2座以上直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。
		C級	符合法規，且各住戶僅設有1處出入口，但全棟僅設2座以上之直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。
		D級	符合法規，且各住戶僅設有1處出入口，而全棟僅設1座直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。
	 A 級參考圖例 B 級參考圖例 C 級參考圖例 D 級參考圖例		

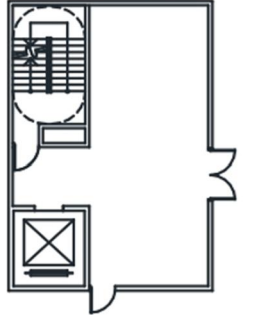
避難層出入口	A級	符合B級，且地下層至避難層之安全梯出入口與地面以上樓層至避難層之安全梯出入口分別設置。
	B級	符合法規，且避難層設有2處以上不同方向之出入口，其中1處直接通向道路，且至少有1座安全梯於避難層之出入口直接開向道路或避難用通路。
	C級	符合法規，且全棟安全梯於避難層共用門廳，門廳設有2處以上不同方向之出入口，且其中1處直接通向道路。
	D級	符合法規，且全棟安全梯於避難層僅設1處出入口。



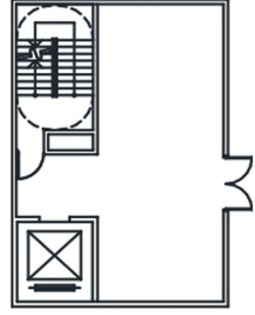
A 級參考圖例



B 級參考圖例



C 級參考圖例



D 級參考圖例

6. 通路檢定

通路檢定，指評估細項中針對通路定義之檢定。

例：通路淨寬 180 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之通路檢定類別評估項目。

**表 4-7 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—通路檢
定類別之無障礙環境部分**

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準
住宅共用部分	室外通路	集合住宅 60%	A級	符合法規，且通路淨寬180公分以上，大門淨寬90公分以上。
			B級	符合法規，且通路淨寬160公分以上，大門淨寬90公分以上。
			C級	符合法規，且通路淨寬150公分以上，大門淨寬90公分以上。
			D級	符合法規且未達C級者。
	室內共用通路	非集合住宅 室外通路 20%	A級	符合法規，且通路淨寬180公分以上。
			B級	符合法規，且通路淨寬150公分以上。
			C級	符合法規，且通路淨寬130公分以上。
			D級	符合法規且未達C級者。

7. 管線檢定

管線檢定，指評估細項中針對管線佈局分析之檢定。

例：管道間內管線排列單純，不需因弱電系統維修而更動其他線路；
電系統與水系統之管道間各自獨立。

下表為根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》整理之管線檢定類別評估項目。

**表 4-8 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》—管線檢
定類別之住宅維護部分**

評估 項目	評估 內容	權 重	評 分	評估基準
住宅 共用 部分	給 水 管	集合 住宅 13%	A級	給水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.給水管採用明管方式設計,除考量美觀與牆面整合,並設置適當之遮蔽設施,以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.給水管設置於管道間內者,符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純,不需因給水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。
			B級	給水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.給水管採用明管方式設計。 2.給水管設置於管道間內,各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	給水管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。
	消 防 給 水 管	集合 住宅 6%	A級	消防幹管的設置符合下列1、2其中一項: 1.消防幹管採用明管方式設計,除考量美觀與牆面整合,並設置適當之遮蔽設施,以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.消防幹管設置於管道間內者,符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純,不需因消防系統維修而更動其他線路。 (3)消防與其他系統之管道間各自獨立。
			B級	消防幹管的設置符合下列1、2其中一項: 1.消防幹管採用明管方式設計。

				2.消防幹管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	消防幹管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。
	雨水排水 管	集合住宅 6%	A級	排水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。
			B級	排水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	雨水排水管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。
	住宅 共用 部分	雜 排 水 管	A級	排水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。
			B級	排水管的設置符合下列1、2其中一項:

				1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	雜排水管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。
	污水排水 管	集合住宅 6%	A級	排水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。
			B級	排水管的設置符合下列1、2其中一項: 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	污水排水管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。
	住宅 共用 部分	弱電管 線	A級	弱電幹管的設置符合下列全部條件: 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純，不需因弱電系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。
			B級	符合C級，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	弱電幹管設置於管道間內。

住宅專用部分	電氣管線	集合住宅 4%	D級	符合法規且未達C級者。
			A級	電氣幹管的設置符合下列全部條件: 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純,不需因電氣系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。
			B級	符合C級,各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	電氣幹管設置於管道間內。
	給水管	集合住宅 14% 非集合住宅 40%	D級	符合法規且未達C級者。
			A級	給水管的設置符合下列項目: 1.給水主管設置符合下列(1)、(2)其中一項: (1)給水主管採用明管方式設計,除考量美觀與牆面整合,並設置適當遮蔽設施,以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 (2)給水主管設置於管道間內者,符合下列全部條件: a.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 b.管道間內管線排列單純,不需因給水系統維修而更動其他線路。 c.水系統與電系統之管道間各自獨立。 2.運用開放式建築理念,給水支管與建築構造分離,不需敲除即可維護修理(如系統廚房、高架地板等)。
			B級	給水主管的設置符合下列1、2其中一項: 1.給水主管採用明管方式設計。 2.給水主管設置於管道間內,各樓層檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。
			C級	給水主管設置於管道間內。
			D級	符合法規且未達C級者。

	雨水排水 管	集合住宅 7%	A級	雨水排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。
			B級	雨水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。
		非集合住宅 20%	C級	雨水排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。
			D級	符合法規且未達C級者。
	雜排水 管	集合住宅 7%	A級	雜排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。
			B級	雜排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。
		非集合住宅 20%	C級	雜排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。
			D級	符合法規且未達C級者。
	污水排水 管	集合住宅 7%	A級	污水排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。
			B級	污水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。
		非集合住宅 20%	C級	污水排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。
			D級	符合法規且未達C級者。

針對各分類類別，可大致對各類別之 API 輔助檢核可行性進行簡要分析，並釐清該大類 API 檢核之效益。

本研究針對 API 輔助檢核於《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》各評估細項之「可行性」與「效益」，進行專家問卷調查。其中，「可行性」表示以 API 輔助檢核住宅性能的可行程度，「效益」表示以 API 輔助檢核代替人力檢核帶來的效益高低。各評估細項均會就「可行性」與「效益」進行評分，1 分最低，5 分最高，分數越高表示越可行，效益越高。

根據專家問卷調查回饋，整理後得到各類別在 API 輔助檢核「可行性」與「效益」上的得分如下表 4-10 所示。

**表 4-9 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項
分類類別得分表**

檢定類別	可行性得分	效益得分
數值計算檢定	3	3
設備數量檢定	3	3
尺寸檢定	4	3
性質檢定	4	3
空間檢定	3	3
通路檢定	4	3
管線檢定	2	2

根據各類別得分，可清楚得知各類別得分均大致落在 2 到 4 之間，其中尺寸檢定與性質檢定得分最高，即可行性最高，各類別效益相當，但都並非很高。因此，本研究預計先針對可行性較高且效益較高的分類類別進行 API 開發。

第三節 API 開發成果

根據《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項分類類別，本研究亦將 API 開發分為 7 個主要類別，分別為「數值計算 API」、「數量檢定 API」、「尺寸檢定 API」、「性質檢定 API」、「空間檢定 API」、「通路檢定 API」、「管線檢定 API」。

同時，本研究也會設計相應之使用者介面，作為進入 API 檢核之通道，也便於使用者進行使用。簡要使用者介面示意圖如下。

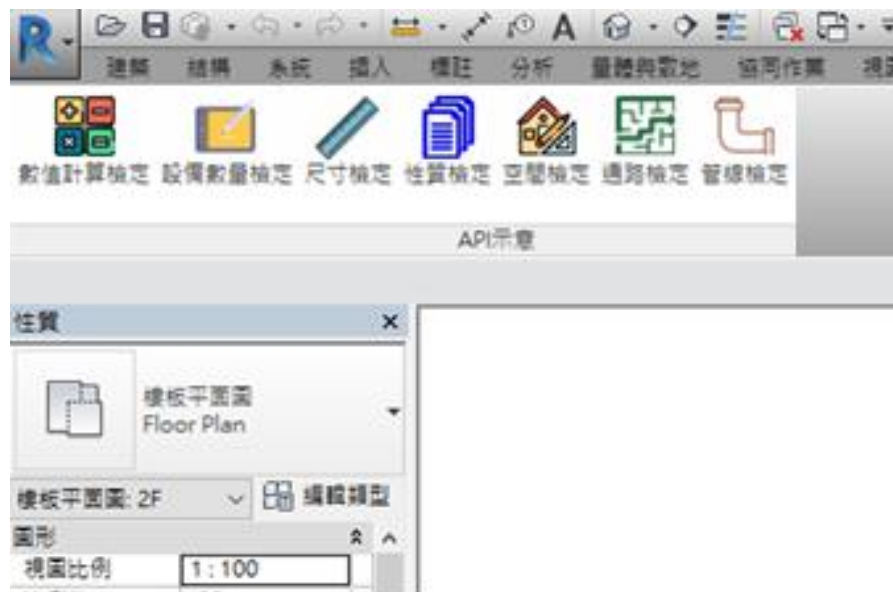


圖 4-3 API 輔助檢核使用者介面

由於此 7 個分類類別，單獨每個類別內的評估細項均有共通之性質與邏輯，一以貫之。因此，本研究會先對每個分類類別進行整理，在各類別內確定具有代表性的評估細項，並分別開發 API 來進行輔助檢核。

在用實際模型案例進行驗證時，要先對模型進行空間的定義或利用已有的定義，以方便抓取到想要的參數。之後，便可用 API 來檢核評估細項，並得到評分。



圖 4-4 模型空間定義

一、通路檢定 API

「通路檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-10 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
室內共用通路	A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上。
	B 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上。
	C 級	符合法規，且通路淨寬 130 公分以上。
	D 級	符合法規且未達 C 級者。

本研究開發之 API 會先抓取空間「室內共用通路」，再獲得它對應的面積，計算出通路最小淨寬，並檢核評估基準，給出相應評分與改善建議。

「通路檢定 API」檢核成果如下圖所示。

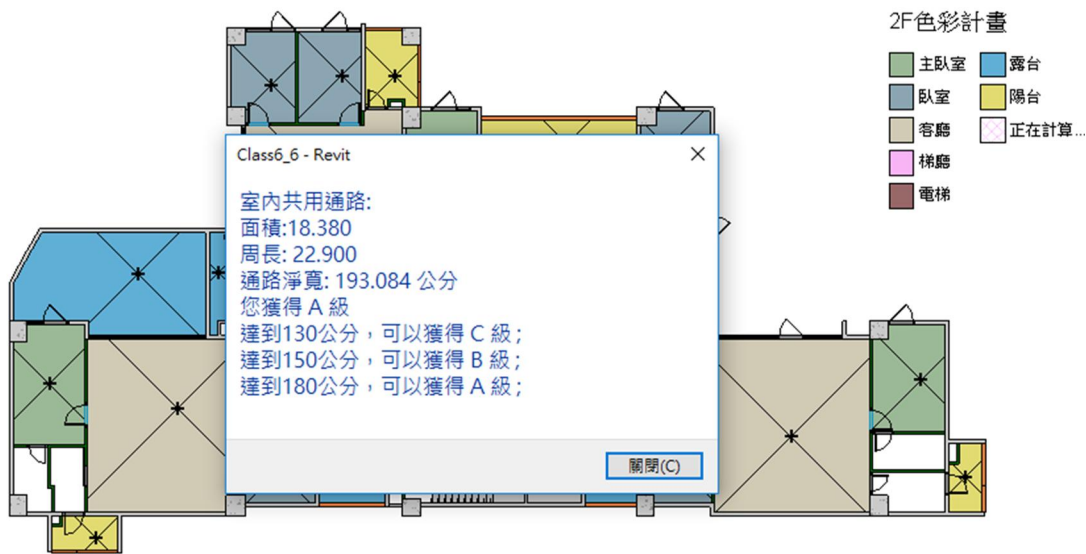


圖 4-5 「通路檢定 API」檢核成果

二、尺寸檢定 API

「尺寸檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-11 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
昇降機	A 級	符合法規，且升降機機廂深度 145 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。
	B 級	符合法規，且升降機機廂深度 140 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。
	C 級	符合法規，且升降機機廂深度 135 公分以上，機門淨寬 80 公分以上。
	D 級	符合法規且未達 C 級者

本研究開發之 API 會先抓取升降機元件，獲得它對應的機廂深度，再抓取機門元件，獲得它對應的淨寬，並檢核評估基準，比對兩項數值，給出相應評分與改善建議。

「尺寸檢定 API」檢核成果如下圖所示。

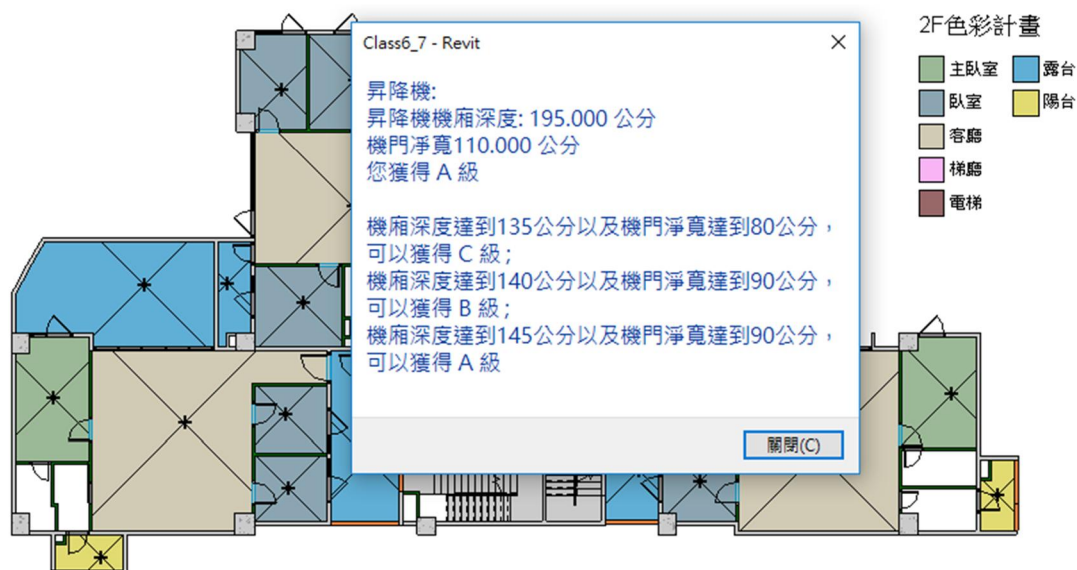


圖 4-6 「尺寸檢定 API」檢核成果

三、數量檢定 API

「數量檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-12 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
火災警報設備 (非集合)	A 級	符合 B 級，設置自動通報設備。
	B 級	符合 C 級，且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備。
	C 級	符合法規，且住宅內裝設火警探測設備。
	D 級	符合法規且未達 C 級者。

本研究開發之 API 會先整理歸納設備，從中分別抓取火警探測設備、瓦斯漏氣探測設備和自動通報設備，計算其數量，並檢核評估基準，給出相應評分與設備數量位置清單。

「數量檢定 API」檢核成果如下圖所示。



圖 4-7 「數量檢定 API」檢核成果

四、性質檢定 API

「性質檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-13 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
外牆與開口部	A 級	符合 C 級，且配合建築外觀立面，設置外牆清洗設備(例如:專用洗窗機)。
	B 級	符合 C 級，且外牆部分有固定之吊掛裝置，供定期清洗。
	C 級	開口部之可動窗及固定窗，皆可全部以徒手或適當工具清洗。
	D 級	開口部之可動窗部分可用徒手或適當工具清洗。

本研究開發之 API 需要先對模型元件進行參數定義，然後 API 會抓取元件相應的參數，並檢核評估基準。

「性質檢定 API」檢核成果如下圖所示。

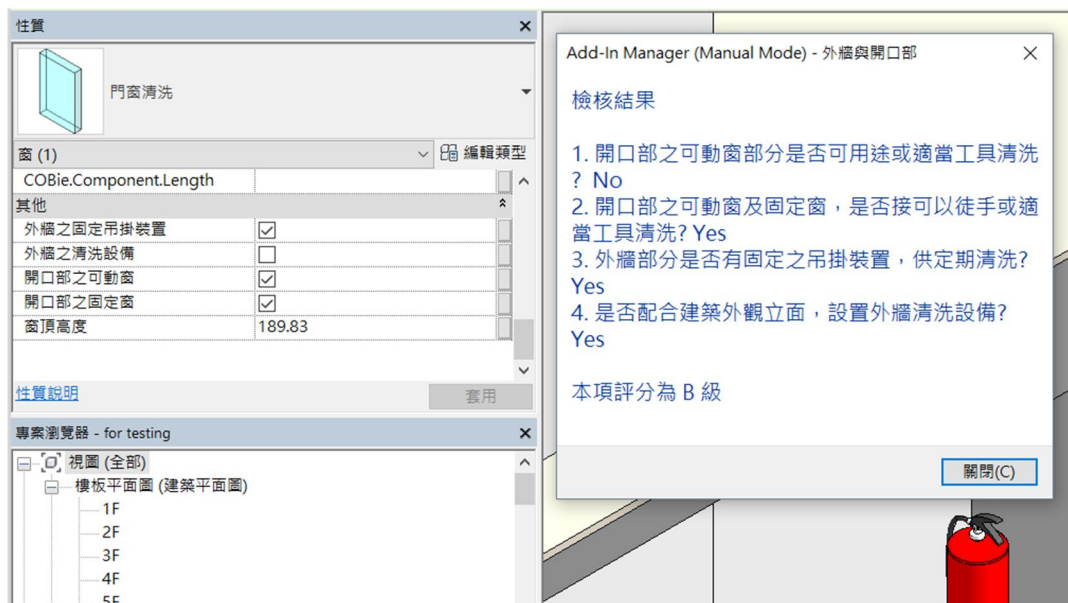


圖 4-8 「性質檢定 API」檢核成果

五、數值計算檢定 API

「數值計算檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-14 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
上下樓層延燒	A 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 210 公分以上
	B 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 180 公分以上
	C 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 150 公分以上
	D 級	符合法規，且未達 C 級者

本研究開發之 API 需要先對模型元件進行參數定義，然後 API 會抓取元件相應的參數，並檢核評估基準。

「數值計算檢定 API」檢核成果如下圖所示。



圖 4-9 「數值計算檢定 API」檢核成果

六、空間檢定 API

「空間檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-15 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
一般樓層樓梯避難	A 級	符合法規，且各住戶設有 2 處出入口，且分別連結不同之直通樓梯（含門廳，樓梯構造為室內安全梯以上層級）。
	B 級	符合法規，且各住戶設有 2 處出入口，且全棟設有 2 座以上直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。
	C 級	符合法規，且各住戶僅設有 1 處出入口，但全棟僅設 2 座以上之直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。
	D 級	符合法規，且各住戶僅設有 1 處出入口，而全棟僅設 1 座直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。

本研究開發之 API 需要先對模型元件進行住戶戶數定義，然後 API 會檢核樓梯數與住戶出口數，並檢核評估基準。

「空間檢定 API」檢核成果如下圖所示。

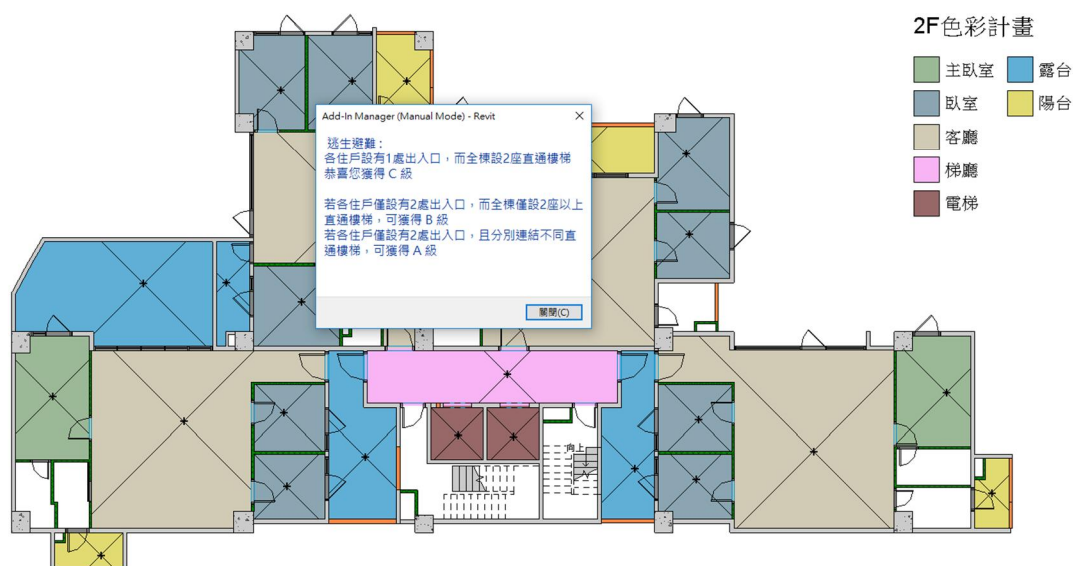


圖 4-10 「空間檢定 API」檢核成果

七、管線檢定 API

「管線檢定 API」，本研究將檢核下表中所示之評估細項，並給定相應評分。

表 4-16 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
雨水排水管	A 級	污水排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。
	B 級	污水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。
	C 級	污水排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。
	D 級	符合法規且未達 C 級者。

本研究開發之 API 需要先對模型元件進行參數定義，然後 API 會抓取元

件相應的參數，並檢核評估基準。

「管線檢定 API」檢核成果如下圖所示。

The screenshot displays the 'Pipe Inspection API' (管線檢定 API) software interface. On the left, a 'Properties' (性質) panel shows details for an 'M. 逆止閥 - 50-300 mm - 法蘭式 100 mm' (M. Check Valve - 50-300 mm - Flange Type 100 mm). Below this, a table lists 'Pipe Accessories (1)' (管附件 (1)) with columns for 'Overall Size' (整體大小), 'Insulation Thickness' (絕緣體厚度), and 'Insulation Type' (絕緣體類型). The 'Other' (其他) section includes checkboxes for 'Can be repaired on this floor' (可於該樓層維修), 'Repair does not require removal of part of the structure' (維修時不需敲除部分構造), and 'Not installed in the structure' (非設置於結構內). A 'Special Browser - for testing' (專案瀏覽器 - for testing) panel lists various building components like 'Curtain System' (帷幕系統), 'Water Tap' (擲水頭), 'Flexible Pipe' (撓性管), 'Flexible Duct' (撓性風管), 'Support Hand' (支柱扶手), 'Floor' (樓板), 'Stair' (樓梯), 'Label Symbol' (標註符號), 'Style' (樣式), 'Mechanical Equipment' (機械設備), 'Balcony' (陽台), 'Fire Alarm Device' (火警裝置), and '48_Smart Composite Fire Alarm Receiver' (48_智慧型複合式火警受信總機).

On the right, a 'Drainage Pipe Repair' (排水管維修) panel shows the 'Inspection Results' (【檢測結果】). It lists three inspection items for a 'Domestic Cold Water 3' (家用冷水 3) system:

1. Drainage pipe not installed in the structure? Yes
2. Can be repaired on this floor? No
3. Repair requires removal of part of the structure? No

The overall rating for this item is 'C' (本項評分為 C 級). Below this, the same three items are listed for a 'Domestic Cold Water 3' (家用冷水 3) system, with ratings 'B' (本項評分為 B 級).

Further down, the same three items are listed for a 'Sanitary Facility 8' (衛生設施 8) system, with ratings 'A' (本項評分為 A 級).

At the bottom right, there is a 'Confirm' (確定) button.

圖 4-11 「管線檢定 API」檢核成果

八、涉及其他管線檢定

在此類分類中，評估表評估細項涉及到其他法規。

例如：專有部分 5% 以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合無障礙住宅設計基準及獎勵辦法之專有部分所有規定。

具體評估細項如下表所示：

表 4-17 《新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表》評估細項

評估內容	評分	評估基準
無障礙住宅專用設計	A 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合無障礙住宅設計基準及獎勵辦法之專有部分所有規定。
	B 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合 C 級及下列各項： 1. 特定房間(供身心障礙者與高齡者使用之臥室)應與浴廁及主要出入口設置在同一樓層。
	C 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合下列各項： 1. 主要出入口
	D 級	符合法規且未達 C 級者。

因此種類別在檢核時涉及《無障礙住宅設計基準及獎勵辦法》，超出本計畫研究範疇，可行性也較低。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本案以「住宅性能評估實施辦法」為基準，配合現行審查制度、訪談委託機關與受委託機構，及部分有意推動 BIM 協助審查的直轄市政府，深入瞭解制度規範面與執行面所面臨的現況與問題。探索運用 BIM 執行自動審查的各種可能性與不能執行的部分，期望能在成果中增進 BIM 本土化運用的內容，協助已製作 BIM 模型的設計團隊可以據此進行審查，不必同時製作 2D CAD 圖與 3D BIM 模型。

本研究成果能協助建築師或申請人在申請住宅性能評估時，透過 BIM 軟體 (Revit) 進行防火安全、無障礙環境以及住宅維護三個方面的部分自動化檢核，提供申請人一項自我評估之管道，檢核成果得以提供相關政府委託評估單位確認與再審。製作 API 以執行自動檢核的目的就是把原本細小瑣碎的動作，交給電腦執行大範圍的檢核，省去了原本人力判斷需要耗費的資源，同時避免人為判斷上可能產生的誤差。

然而，部分住宅性能評估表內的評估項目中，倘若透過 API 執行檢核，如明管及暗管之檢核，其效益有限。此成果在本團隊進行專家訪談時，便有專家提出效益有限之可能。綜觀本案研究歷程及 BIM 發展現況，即便無法完全取代人力檢核，但本案開發 API 讓檢核自動化，已經讓我們在現處的 BIM 資訊時代背景下向前更邁進了一步，亦是 BIM 發展自動審查的新開始。

第二節 建議

建議一：以 BIM 軟體 (Revit) API 輔助住宅性能評估之試辦試用

主管機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所、財團法人台灣建築中心

本案目標之一，係為了輔助申請人在自我評估時，能更加有效率的完成工作。然而，程式開發與確切實施上，仍需透過多個實際案例使用後，方可針對優劣進行調整。為了達到實際需求之檢核，建議內政部營建署能針對此成果進行試辦試用，待多次優化調整至自動化檢核成熟後，方能透過自動化檢核提升審查效率、效益，進而提升我國 BIM 水平。

本案完成的 API 未來規劃得於內政部建築研究所網站中下載試用，供本類 BIM API 於自動審查應用提供一個新的發展途徑，藉由使用者未來的回饋，做為未來修正發展的參考方向。

建議二：建議製作樣板檔並針對元件參數提供一準則，以供地方政府或私人企業根據此準則開發 BIM 相關應用。

主管機關：內政部營建署

協辦機關：內政部建築研究所、財團法人台灣建築中心

無論是進行 API 自動檢核，抑或業界建模過程中，往往須設定許多參數，然而，在本案執行第二次專家座談會時，許多專家反映 BIM 的發展現況有眾多基礎需由主管機關設置，如共用參數、各類編碼及建模相關規定等，做為使用者 BIM 發展基準，以利長久之發展。

檢視本案執行過程，參數設定確實造成一些討論與假設，如何在建立 BIM 模型的初期就依照相關規則製作，便利後期自動審查時無須再重繪模型，是否適度調整相關審查法規，加速人力或自動審查進行，增進建築審查的效率，都是可以討論的方向。

參考書目

1. 邱大昕(2009)。無障礙環境建構過程中使用者問題之探討。臺灣社會福利學刊，7(2)，19-46。
2. 王順治（2017）。無機坑式無障礙升降設備可行性研究。內政部建築研究所協同研究報告。
3. 陳學謙(2017)。BIM 輔助消防安全設備審查流程；Building Information Modeling Facilitated Reviewing Process of Fire Safety Equipment。國立中央大學，桃園。
4. 陳盈月（2017）。建築物防火避難性能設計評定認可之使用安全查核驗證研究。內政部建築研究所協同研究報告。
5. 郭榮欽（2017）。BIM 的非幾何資訊，土木水利，第四十四卷，第四期。
6. 王順治（2017）。建築物無障礙設施設備設置標準圖說之研究。內政部建築研究所協同研究報告。
7. 李佳融(2015)。COBie 為基礎之 BIM 設施管理資訊交付模式-以故障維護管理為例。成功大學土木工程學系學位論文, 1-102.
8. 陳怡茹（2012）。BIM 在建築物消防安全設備檢修模式之研究。臺北科技大學，台北。
9. 黃正翰(2017)。總分類碼應用於建築資訊模型之分享。土木水利第四十四卷第四期。45-53 頁。
10. 李銘祥(2017)。工程生命週期 COBie 資訊整合管理之研究。臺灣大學土木工程學研究所學位論文, 1-99.
11. 鄭元良(2017)。建築物無障礙設施設計規範解說手冊研究。內政部建築研究所協同研究報告。

12. 陳盈月(2017)。建築物防火避難性能設計評定認可之使用安全查核驗證研究。內政部建築研究所協同研究報告。
13. 簡睿永 (2014)。應用 BIM 於設施管理的模式-以某辦公大樓維護消防安全設備為例。國立臺灣科技大學，台北。
14. 施宣光(2017)。應用 IFC 記載建築技術規則檢測資訊之研究—建築設計施工編第 1、2 章。內政部建築研究所協同研究報告。
15. 鄭泰昇(2015)。BIM 輔助參數化聯動的互動建築設計環境平台研究。國立成功大學，台南。
16. 張家瑜 (2009)。智慧型建築維護管理成本探討。國立臺北科技大學，台北。
17. 各類場所消防安全設備設置標準(民國 106 年 07 月 05 日修正)。內政部消防署。
18. 建築物無障礙設施設計規範(民國 103 年 12 月 01 日修正)。內政部營建署。
19. Jeong, J., & Lee, G. (2009). Requirements for automated code checking for fire resistance and egress rule using BIM. ICCEM/ICCPM, 316-322.
20. Jeong & Lee(2015). An innovative approach to e-public tendering based on Model Checking. University of Brescia. Italy.
21. Ismail, A. S., Ali, K. N., & Iahad, N.A (2017). A review on BIM-based automated code compliance checking system. Malaysia Technology University. Malaysia
22. Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G (2011). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. American Society of Civil Engineers. America.

附表一 新建住宅性能類別之評估項目及等級基準表

類型	性能類別	評估項目	等級
集合住宅	結構安全	結構設計	以評估內容（或評估項目）之評分（A級為4分、B級為3分、C級為2分、D級為1分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第2位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為3.50以上。 二、第二級：合計積分為2.50以上未達3.50。 三、第三級：合計積分為1.50以上未達2.50。 四、第四級：合計積分未達1.50。
		耐震設計	
	防火安全	火災警報	各評估內容最低之評分為該性能類別之總評分，其等級由高至低為： 一、第一級：指該性能類別之各評估內容之評分均符合A級者。 二、第二級：指該性能類別之各評估內容之評分為B級或以上者。 三、第三級：指該性能類別之各評估內容之評分為C級或以上者。 四、第四級：指各評估內容之評分有1項為D級者。
		火災滅火	
		逃生避難	
		防止延燒	
	無障礙環境	住宅共用部分	各性能類別以評估內容（或評估項目）之評分（A級為4分、B級為3分、C級為2分、D級為1分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第2位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為3.50以上。 二、第二級：合計積分為2.50以上未達3.50。 三、第三級：合計積分為1.50以上未達2.50。 四、第四級：合計積分未達1.50。
		住宅專用部分	
	空氣環境	自然通風	
		機械通風	
	光環境	自然採光	
	音環境	住宅分戶牆隔音	
		住宅外牆開口部隔音	
		住宅樓板隔音	
	節能省水	遮陽效率	
		隔熱效率（頂樓或非頂樓）	
		熱水效率	
		省水效率	
	住宅維護	照明系統節能效率	
		住宅共用部分	
		住宅專用部分	
非集合住宅	結構安全	結構設計	以評估內容（或評估項目）之評分（A級為4分、B級為3分、C級為2分、D級為1分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第2位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為3.50以上。 二、第二級：合計積分為2.50以上未達3.50。 三、第三級：合計積分為1.50以上未達2.50。 四、第四級：合計積分未達1.50。
		耐震設計	
	防火安全	火災警報	各評估內容最低之評分為該性能類別之總評分，其等級由高至低為： 一、第一級：指該性能類別之各評估內容之評分均符合A級者。 二、第二級：指該性能類別之各評估內容之評分為B級或以上者。 三、第三級：指該性能類別之各評估內容之評分為C級或以上者。 四、第四級：指各評估內容之評分有1項為D級者。
		火災滅火	
		防止延燒	
	無障礙環境	住宅共用部分	各性能類別以評估內容（或評估項目）之評分（A級為4分、B級為3分、C級為2分、D級為1分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第2位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為3.50以上。 二、第二級：合計積分為2.50以上未達3.50。 三、第三級：合計積分為1.50以上未達2.50。 四、第四級：合計積分未達1.50。
		住宅專用部分	
	空氣環境	自然通風	
		機械通風	
	光環境	自然採光	
	音環境	住宅分戶牆隔音	
		住宅外牆開口部隔音	
		住宅樓板隔音	
	節能省水	遮陽效率	
		隔熱效率	
		熱水效率	
		省水效率	
	住宅維護	照明系統節能效率	
		住宅專用部分	

附表一之一 新建住宅結構安全性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準				申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果	
								無此項	符合			
結構設計	基地狀況	10%		距第一類活斷層最小距離	山坡地距第一類活斷層最小距離		土壤之液化潛能 ⁽¹⁾					
			A 級	☐ 300 公尺	☐ 600 公尺		☐ $P_L \leq 5$		☐	☐		☐
			B 級	☐ 150 公尺	☐ 300 公尺		☐ $5 < P_L \leq 15$		☐	☐		☐
			C 級	☐ 75 公尺	☐ 150 公尺		☐ $P_L > 15$		☐	☐		☐
			D 級	☐ 符合法規且未達 C 級者	☐ 符合法規且未達 C 級者		☐ 符合法規且未達 C 級者		☐	☐		☐
	結構系統平面不規則性 ⁽²⁾	15%		扭轉不規則	橫隔版不連續 ⁽⁸⁾	面外之錯位性 ⁽⁹⁾	非平行結構系統 ⁽¹⁰⁾					
			A 級	☐ $A_x \leq 1.0$	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 沒有		☐	☐		☐
			B 級	☐ $1.0 < A_x \leq 1.1$	☐ $> 0\%$ 且 $\leq 5\%$	☐ $> 0\%$ 且 $\leq 5\%$	☐ $> 0^\circ$ 且 $\leq 15^\circ$		☐	☐		☐
			C 級	☐ $1.1 < A_x \leq 2.0$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 15^\circ$ 且 $\leq 30^\circ$		☐	☐		☐
			D 級	☐ $A_x > 2.0$	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ $> 30^\circ$		☐	☐		☐
	結構系統立面不規則性 ⁽²⁾	15%		勁度不規則性-軟層 ⁽⁸⁾	質量不規則性 ⁽⁸⁾	立面幾何不規則性 ⁽⁸⁾	強度不連續性-弱層 ⁽¹¹⁾					
			A 級	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 沒有	☐ 比值 $> 90\%$		☐	☐		☐
			B 級	☐ $\leq 5\%$	☐ $\leq 5\%$	☐ $\leq 5\%$	☐ $85\% < \text{比值} \leq 90\%$		☐	☐		☐
			C 級	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $> 5\%$ 且 $\leq 10\%$	☐ $80\% < \text{比值} \leq 85\%$		☐	☐		☐
			D 級	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ $> 10\%$	☐ 比值 $\leq 80\%$					
耐震設計	與建築物耐震設計規範規定地震力 V 之關係	60%	A 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.35V ☐ 採用之地震力為 1.15V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。					☐	☐		☐
			B 級 ⁽¹²⁾	☐ 採用之地震力為 1.15V ☐ 採用之地震力為 1.0V，且符合建築物耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定。					☐	☐		☐
			C 級 ⁽¹³⁾	☐ 採用之地震力為 1.0V ^(A) ☐ 採用之地震力為 1.15V ^(B)					☐	☐		☐
			D 級	☐ 符合法規且未達 C 級者					☐	☐		☐

備註：(1)土壤之液化潛能損害度根據液化潛能指數 P_L 值評估之(參照內政部「建築物基礎構造設計規範」第 10 章)。

(2)結構系統平面、立面不規則性，根據建築物耐震設計規範及解說表 1-1、表 1-2 判定。

(3)評估基準及評分限制條件：不符合各該評估基準敘述內容者，將無法適用各該評分。

(4)直接基礎(筏式基礎)之地盤種類非第 1 類、第 2 類地盤者，不適用 A 級。

(5)基地狀況有上、下邊坡滑動潛能者，不適用 A 級及 B 級。

(6)基地狀況有洪流、土石流沖損潛能者，將不予評估(須由相關專業技師分析證明無此潛能)。

(7)結構系統立面不規則性有極軟層者，不符規範，將不予評估。

(8)表內所示百分比指具該不規則性之樓層所占比例。

(9)表內所示百分比指具該不規則性之構材所占比例。

(10)表內所示角度指非平行結構之主軸所呈角度。

(11)強度不連續性-弱層，指該層強度與該層設計層剪力之比值低於其上層比值 80%者，樓層強度係指所考慮方向上所有抵抗地震層剪力構材強度之和。

(12)B 級以上需利用側推分析確認結構安全性能符合設計要求。

(13)C 級可使用(A)式以側推分析確認結構安全性能符合設計要求或使用(B)式提高設計用地震力。

(14)根據建築物耐震設計規範第 9 章設計之建築物，且經直轄市、縣(市)主管建築機關指定特殊結構委託審查之機關、團體審查認定，可註明為「隔震建築物」，不適用本表進行評估。

(15)裝置制震器之建築物，欲取得 C 級以上者，制震器之功能必須經直轄市、縣(市)主管建築機關指定特殊結構委託審查之機關、團體認定。

(16)「隔、制震建築物」，必須提出管理維護計畫(含定期檢點及臨時檢點之頻率及項目，並記載各項之基準值)。

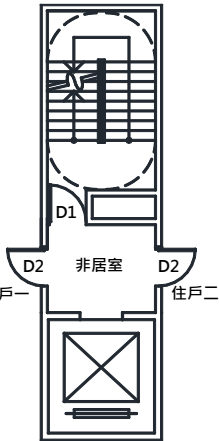
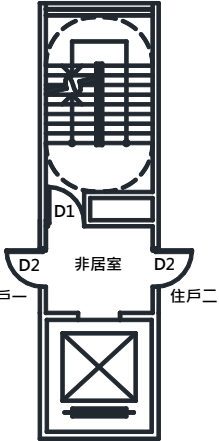
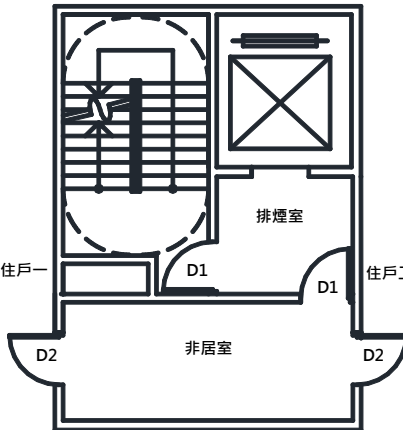
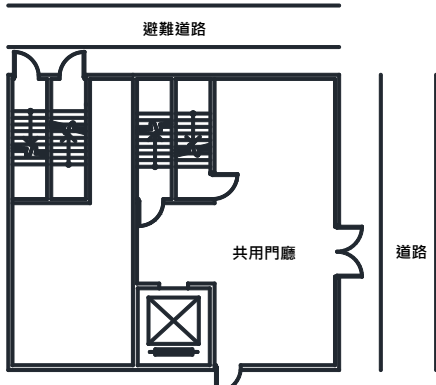
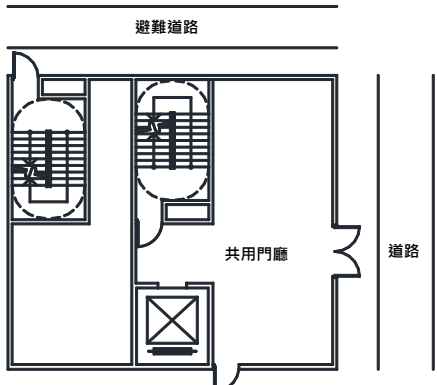
(17)評估基準所稱「符合法規」，指符合申請建造執照或申請變更設計時之法令規定。

- (18)耐震設計規範有關耐震工程品管之相關規定，指符合建築物耐震規範及解說第 7 章耐震工程品管之規定。
- 第 7 章第 3 節非破壞檢驗部分，如建築物為鋼骨構造(SS)或鋼骨鋼筋混凝土構造(SRC)者，應請申請人提供與非破壞性檢驗機構合約或檢驗結果報告書等相關文件；第 7 章第 4 節結構耐震施工品質管制部分，應請申請人提供派駐建築師、結構技師或土木技師常駐現場之證明文件，且評估機構應不定期主動抽查，並比照公共工程施工品管落實一級及二級品管，以提升耐震工程品質。

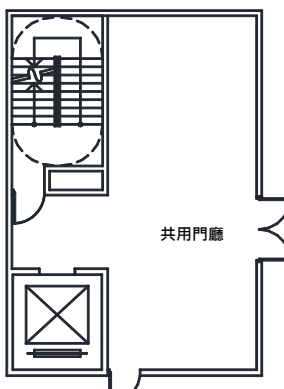
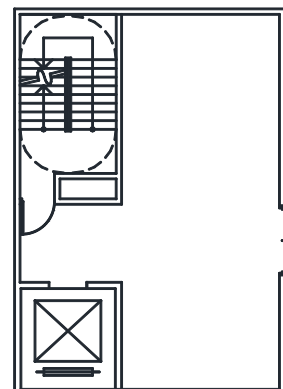
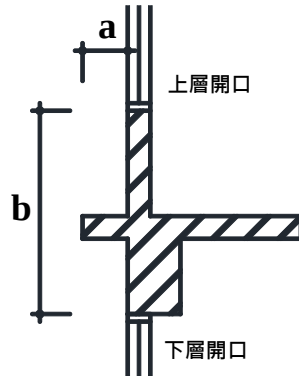
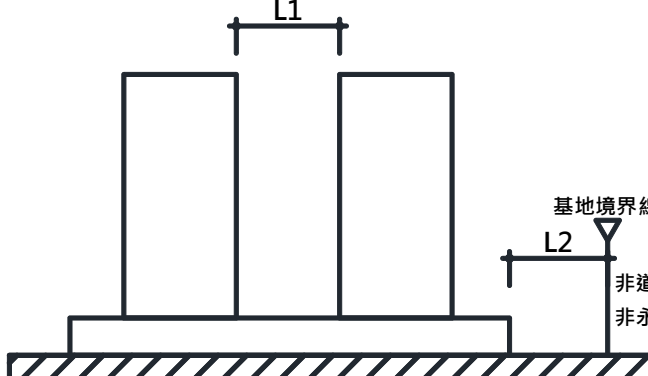
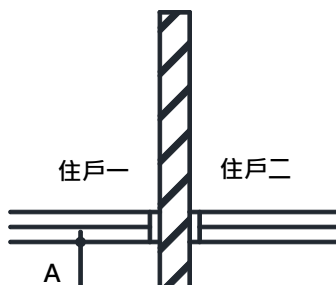
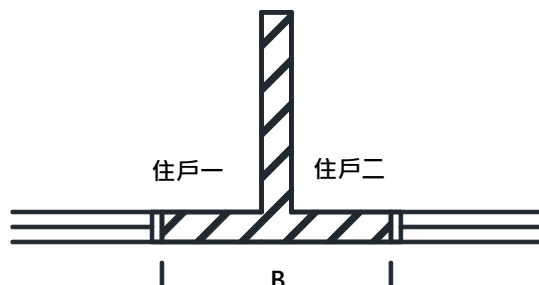
附表一之二 新建住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果	
				無此項	符合			
火災警報	火災警報設備 (集合住宅)	A 級	符合 B 級，且設置供專業人員進行 24 小時管理之防災中心、中央監控室。	☐	☐		☐	
		B 級	符合 C 級，且管理空間處設置可直接與各住宅聯絡之通報設備供管理人員使用。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備，並於門廳等處設置空間供人員管理整棟集合住宅之火災警報設備。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
	火災警報設備 (非集合住宅)	A 級	符合 B 級，且設置自動通報設備。	☐	☐		☐	
		B 級	符合 C 級，且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且住宅內裝設火警探測設備。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
火災滅火	火災滅火設備 (集合住宅)	A 級	符合 B 級，且全棟住宅設置自動滅火設備。	☐	☐		☐	
		B 級	符合 C 級，且各住宅內設置自動滅火設備。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且公共空間設置室內消防栓設備。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
	火災滅火設備 (非集合住宅)	A 級	符合 B 級，且住宅內設置自動撒水設備。	☐	☐		☐	
		B 級	符合 C 級，且住宅內設置簡易自動滅火設備。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且住宅內設置滅火器設備。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
逃生避難	一般樓層之樓梯避難	A 級	符合法規，且各住戶設有 2 處出入口，且分別連結不同之直通樓梯(含門廳，樓梯構造為室內安全梯以上層級)。	☐	☐		☐	
		B 級	符合法規，且各住戶設有 2 處出入口，且全棟設有 2 座以上直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且各住戶僅設有 1 處出入口，但全棟僅設 2 座以上之直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規，且各住戶僅設有 1 處出入口，而全棟僅設 1 座直通樓梯（構造為室內安全梯以上層級）。	☐	☐		☐	
	A 級參考圖例		B 級參考圖例		C 級參考圖例		D 級參考圖例	

附表一之二 新建住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續一）

評估項目	評估內容	評分	評估基準			申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果		
						無此項	符合				
逃生避難	直通樓梯與避難路徑		樓梯型式								
			室內安全梯	戶外安全梯	特別安全梯						
		A 級	—	符合 B 級，且安全梯對外開口面積在 6 平方公尺以上。	符合 B 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 或安全梯設置正壓防煙設備。	☐	☐		☐		
		B 級	符合 C 級，且安全梯設置正壓防煙設備。	符合 C 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	符合 C 級，且 D1 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	☐	☐		☐		
		C 級	符合 D 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	符合 D 級，且樓梯淨寬 1.2 公尺以上。	排煙室僅設 1 處入口，且不直接連通居室。	☐	☐		☐		
	D 級	符合法規，且僅設 1 處出入口直接連通居室，D1 防火門具有遮煙性。	符合法規，且僅設 1 處出入口，且不直接連通居室。	—	☐	☐		☐			
											
											
											
			室內安全梯參考圖例			戶外安全梯參考圖例			特別安全梯參考圖例		
	避難層出入口	A 級	符合 B 級，且地下層至避難層之安全梯出入口與地面以上樓層至避難層之安全梯出入口分別設置。	☐	☐		☐				
B 級		符合法規，且避難層設有 2 處以上不同方向之出入口，其中 1 處直接通向道路，且至少有 1 座安全梯於避難層之出入口直接開向道路或避難用通路。	☐	☐		☐					
C 級		符合法規，且全棟安全梯於避難層共用門廳，門廳設有 2 處以上不同方向之出入口，且其中 1 處直接通向道路。	☐	☐		☐					
D 級		符合法規，且全棟安全梯於避難層僅設 1 處出入口。	☐	☐		☐					
											
A 級參考圖例			B 級參考圖例								

附表一之二 新建住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續二）

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果	
				無此項	符合			
逃生避難	 C 級參考圖例			 D 級參考圖例				
	防止延燒	上下樓層延燒	A 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 210 公分以上。	☐	☐		☐
B 級			符合法規，且 $2a+b$ 之值在 180 公分以上。	☐	☐		☐	
C 級			符合法規，且 $2a+b$ 之值在 150 公分以上。	☐	☐		☐	
D 級			符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
鄰棟延燒 ⁽³⁾		A 級	符合法規，且 $L1 \geq 900$ 公分， $L2 \geq 750$ 公分。	☐	☐		☐	
		B 級	符合法規，且 $L1 \geq 600$ 公分， $L2 \geq 450$ 公分。	☐	☐		☐	
		C 級	符合法規，且 $L1 \geq 300$ 公分， $L2 \geq 300$ 公分。	☐	☐		☐	
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
 圖一							 圖二	
具有 1 小時防火時效之突出外牆樓地板長度：a 公分 具有 1 小時防火時效之突出外牆層間牆高度：b 公分								
同樓層鄰戶延燒 ⁽⁴⁾		A 級	符合法規，且 $A \geq 105$ 公分或 $B \geq 210$ 公分，且 $L3 \geq 600$ 公分。	☐	☐		☐	
		B 級	符合法規，且 $A \geq 90$ 公分或 $B \geq 180$ 公分，且 $L3 \geq 450$ 公分。	☐	☐		☐	
	C 級	符合法規，且 $A \geq 75$ 公分或 $B \geq 150$ 公分，且 $L3 \geq 300$ 公分。	☐	☐		☐		
	D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐		
 A							 B	
相鄰二戶同立面								

附表一之二 新建住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續三）

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
				無此項	符合		
防止延燒			住戶一 住戶二 L3 L3 一小時防火時效開口 相鄰二戶不同立面				

備註：(1)圖示範例僅供參考。實際設計時，只需達到相同效用即可。

(2)遮煙性測試標準可參照中華民國國家標準總號11227。

(3)L1 為住宅之開口部至鄰棟之外牆開口部之最短距離，若住宅外牆無開口部為D級。

(4)L3 為住宅之外牆開口部至鄰戶之外牆開口部之最短距離。但建築物無轉角者，免評估。

附表一之三 新建住宅無障礙環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	室外通路 (1)	集合住宅 60% ⁽³⁾ 非集合住宅 室外通路 20%	A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 160 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	室內共用通路 (2)		A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 130 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	升降機		A 級	符合法規，且升降機機廂深度 145 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且升降機機廂深度 140 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且升降機機廂深度 135 公分以上，機門淨寬 80 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅專用部分	無障礙住宅專用設計	集合住宅 40% 非集合住宅 80%	A 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合無障礙住宅設計基準及獎勵辦法之專有部分所有規定。	☐	☐		☐
			B 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合 C 級及下列各項： 1. 特定房間(供身心障礙者與高齡者使用之臥室)應與浴廁及主要出入口設置在同一樓層。 2. 特定房間出入口： (1) 不得有高低差。 (2) 淨寬不得小於 90 公分。 (3) 出入口前淨空間不得小於直徑 120 公分。 3. 特定房間面積（不含浴廁面積）應為 9 平方公尺以上，且任一邊在 2.5 公尺以上。 4. 供特定房間使用之浴廁： (1) 出入口淨寬不得小於 80 公分。 (2) 出入口前淨空間不得小於直徑 120 公分。 (3) 面積不得小於 4 平方公尺。	☐	☐		☐
			C 級	專有部分 5%以上及至少 3 個住宅單位（戶）符合下列各項： 1. 主要出入口 (1) 應為無門檻或高低差，若設門檻時，應為 3 公分以下，且門檻高度在 0.5 公分至 3 公分者，應作 1/2 之斜角處理，高度在 0.5 公分以下者得不受限制。 (2) 淨寬不得小於 90 公分。 2. 室內通路 (1) 室內通路淨寬不得小於 90 公分。 (2) 連接日常生活空間之通道應為無高差，且地面防滑。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)室外通路：建築線（道路或人行道）至集合住宅建築物之主要出入口。

(2)評估室內外通路時，有一通路符合該標準即可。

(3)以 3 項評估內容中最低之評分做為本評估項目之評分。

附表一之四 新建住宅空氣環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
自然通風	住宅之自然通風潛力 VP (2)、(3)	>70% ⁽⁵⁾	A 級	符合法規，且 $0.80 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且 $0.70 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP < 0.80。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且 $0.60 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP < 0.70。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
機械通風	住宅之機械通風設計	$\leq 30\%$ ⁽⁵⁾	A 級	符合 B 級之規定，且天花板內空間應與其他空間氣密隔絕。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級之規定，且浴廁之機械通風系統設為獨立管道排風。浴廁之機械通風系統若以垂直共同管道排風者，應以密閉排風管連結至戶外，並於排氣管頂部設置輔助風扇，同時各浴廁空間應設置防止排風逆流之裝置；排風管所在之共同管道間必須以防水且不燃材料與上下樓層及鄰戶完全氣密隔絕。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且機械通風引入新鮮外部空氣 ⁽¹⁾ 。臥室、起居室至少引入 $4 \text{ (m}^3\text{/hr)}/\text{m}^2$ 新鮮外部空氣，廚房至少引入 $32 \text{ (m}^3\text{/hr)}/\text{m}^2$ 新鮮外部空氣，浴室、廁所至少引入 $23 \text{ (m}^3\text{/hr)}/\text{m}^2$ 新鮮外部空氣。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1) 本表所謂「居室」為符合建築技術規則定義之居室。

(2) 居室通風量換算：通風設施性能 CMH (m³/hr) / 居室面積(m²)。

(3) 自然通風潛力 VP 規定：計算住宅全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP，係依據綠建築評估手冊－基本型 2015 版附錄 3 之建築物採光通風效益與通風調節能評估規範六、自然通風潛力計算方法（以上開窗皆指戶外門或窗，若有陽台、走廊者，則陽台、走廊深度亦應計算在內，並檢附計算書）。

(4) 居室無自然通風時，需設機械通風。

(5) 表內權重依自然、機械通風比率評分，但機械通風權重上限為 30%。

附表一之五 新建住宅光環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
自然採光	居室之自然採光性能 NL ⁽²⁾	100%	A 級	符合法規，且 $0.80 \leq \text{居室自然採光性能 NL}$ 。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且 $0.70 \leq \text{居室自然採光性能 NL} < 0.80$ 。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且 $0.60 \leq \text{居室自然採光性能 NL} < 0.70$ 。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1) 本表所謂「居室」為符合建築技術規則定義之居室。

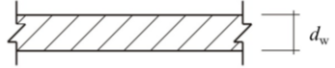
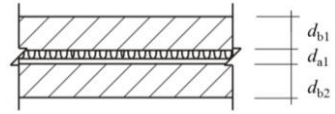
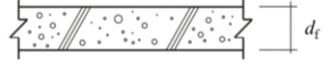
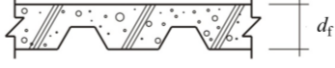
(2) 自然採光性能 NL 規定：計算住宅全部居室之自然採光性能 NL，依據綠建築評估手冊－基本型 2015 版附錄 3 之「建築物自然採光通風效益與通風空調節能評估規範」計算，並檢附計算書。

附表一之六 新建住宅音環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅分戶牆隔音	分戶牆之隔音	集合住宅 30% 非集合住宅 40%	A 級	檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 60$ dB 或現場檢測 $R'_w \geq 55$ dB；且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 45$ dB 或現場檢測 $R'_w \geq 40$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一，且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 40$ dB 或現場檢測 $R'_w \geq 35$ dB： 1. RC 牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 20 公分。 2. 雙層磚牆間距(d_{a1}) ≥ 5 公分，內填密度 24K 以上玻璃棉或岩棉且厚度 ≥ 5 公分，磚牆含粉刷厚度($d_{b1} + d_{b2}$) ≥ 22 公分。 3. 檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 55$ dB 或現場檢測 $R'_w \geq 50$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一，且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 35$ dB 或現場檢測 $R'_w \geq 30$ dB： 1. RC 牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 15 公分。 2. 磚牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 22 公分。 3. 檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 50$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅外牆開口部隔音	門窗之隔音	集合住宅 20% 非集合住宅 40%	A 級	門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 45$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 40$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 40$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 35$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一： 1. 符合氣密性 2 等級之雙層窗，空氣層厚度(d_{a2}) ≥ 10 公分且玻璃厚度 ≥ 8 公厘。 2. 門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 35$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 30$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅樓板隔音	輕量衝擊源樓板衝擊音	集合住宅 50% 非集合住宅 20%	A 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 30$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 27$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 30$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 45$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 50$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 25$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 22$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 25$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 50$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 55$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 20$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 17$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 20$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 55$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 60$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1) R_w ：空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 3 或 15316 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定。

- (2) R'_w ：空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 4 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定。
- (3) $R'_{45^\circ,w}$ ：外牆構件空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 5 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定，亦可採用中華民國國家標準總號 8465 之 1 規定之其他替代指標 $R'_{tr,s,w}$ 。
- (4) 氣密性 2 等級：係依中華民國國家標準總號 11527 測試及評定。
- (5) $L_{n,w}$ ：樓板衝擊音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 6 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (6) ΔL_w ：樓板表面材之衝擊音降低量，係依中華民國國家標準總號 15160 之 8 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (7) $L'_{n,w}$ ：樓板衝擊音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 7 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (8) 廚房及浴廁之門窗不納入住宅外牆開口部隔音（門窗之隔音）之評估範圍。
- (9) 圖例：

項目	構造	說明	圖例
牆板	單層牆	單層均質材料或多層均質材料疊合構成(例如RC牆或磚牆)。	
	雙層牆	由雙層牆板構成，中間留有空氣層，內填玻璃棉、岩棉等吸音材料。	
窗	雙層窗	雙層窗由內外兩道窗戶構成，中間留有空氣層。	
樓板	RC樓板	由均質鋼筋混凝土構成。	
	鋼承板式RC樓板	由鋼承板與鋼筋混凝土構成。	

附表一之七 新建住宅節能省水性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
遮陽效率	住宅等價開窗比率 (1) (2)	二擇一評估 35%	A 級	住宅等價開窗比率 $RR \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	窗遮陽係數比率 (3)		A 級	窗遮陽係數比率 $RSF \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 1$ 。	☐	☐		☐
隔熱效率	屋頂熱傳透比率 (4)	集合住宅 頂樓 10% 非集合住宅 10%	A 級	屋頂熱傳透比率 $RU_r \leq 0.6$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.6 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	外牆熱傳透比率 (5)	集合住宅 頂樓各 5% 非頂樓各 10% 非集合住宅 各 5%	A 級	外牆熱傳透比率 $RU_w \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.8 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.9 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 0.95$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.95 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	窗熱傳透比率 (6)		A 級	窗熱傳透比率 $RU_f \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 1$ 。	☐	☐		☐
熱水效率	熱水系統效率	15%	A 級	符合下列之一： 1.水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <2 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者，保溫材熱傳透率 U 值<4.1W/ m ² .K，且水平向熱水配管平均長度<8 公尺 ⁽⁸⁾ 。 3.符合 B 級，且熱水設備使用再生能源供給熱能，如太陽能、熱泵、廢熱等，經由再生能源加熱供給熱水者。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一： 1.2 公尺≤水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <4 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者，4.1W/m ² .K≤保溫材熱傳透率 U 值<4.7W/m ² .K，且水平向熱水配管平均長度<8 公尺 ⁽⁸⁾ 。	☐	☐		☐

附表一之七 新建住宅節能省水性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
熱水效率	熱水系統效率		C 級	符合下列之一： 1.4 公尺 $\leq$ 水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <6 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者， $4.7\text{W/m}^2\cdot\text{K}\leq$ 保溫材熱傳透率 U 值，且水平向熱水配管平均長度 <8 公尺 ⁽⁸⁾ 。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
省水效率	用水器具省水效率	18%	A 級	符合 B 級，且住宅社區內設置使用雨水回收利用系統或生活雜排水回收再利用系統，供馬桶沖水或灌溉系統使用。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且住宅內所有馬桶，全面採用具有省水標章之兩段式馬桶(沖水量大號用水 6 公升以下，小號用水 3 公升以下)，且蓮蓬頭全面使用省水標章之蓮蓬頭。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且住宅內所有馬桶，全面採用具有省水標章之一段式馬桶(沖水量須在 6 公升以下)。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
照明系統節能效率	住宅共用部分	集合住宅 4%	A 級	供共用之門廳及梯廳，其照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ ≤ 0.7 。	☐	☐		☐
			B 級	供共用之門廳及梯廳， $0.7 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1$ 。	☐	☐		☐
			C 級	供共用之門廳及梯廳，全面使用螢光燈系或 LED 燈系。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	住宅專用部分 (10)	集合住宅 8% 非集合住宅 12%	A 級	照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ ≤ 0.9 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.9 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$1 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1.2$ 。	☐	☐		☐
			D 級	照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ > 1.2 以上。	☐	☐		☐

備註：(1)「住宅等價開窗比率 RR」與「窗遮陽係數比率 RSF」擇一評估；採用「住宅等價開窗比率 RR」時，其隔熱效率率採「屋頂熱傳透比率」及「外牆熱傳透比率」進行評估，採用「窗遮陽係數比率 RSF」時，需同時符合建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定，並採「屋頂熱傳透比率」、「外牆熱傳透比率」及「窗熱傳透比率」進行評估。

- (2)「住宅等價開窗比率 RR」之等級以「外殼等價開窗率 Req」評估；住宅等價開窗比率 RR 為住宅開窗部位等價開窗率設計值 Req 與住宅開窗部位等價開窗率基準值 Reqs 之比； $RR = Req / Reqs$ 。住宅開窗部位等價開窗率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 310 條規定。
- (3)「窗遮陽係數比率 RSF」之等級以「窗平均遮陽係數 SF」評估；窗遮陽係數比率 RSF 為住宅開窗部位窗平均遮陽係數設計值 SF 與住宅開窗部位窗平均遮陽係數基準值 SFc 之比； $RSF = SF / SFc$ 。住宅開窗部位窗平均遮陽係數基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (4)「屋頂熱傳透比率 RUr」之等級以「屋頂平均熱傳透率 Uar」評估；RUr 為屋頂平均熱傳透率設計值 Uar 與屋頂平均熱傳透率基準值 Uars 之比； $RUr = Uar / Uars \leq 1$ 。屋頂平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 1 規定。
- (5)「外牆熱傳透比率 RUw」之等級以「外牆不透光部位平均熱傳透率 Uaw」評估；RUw 為外牆不透光部位平均熱傳透率設計值 Uaw 與外牆不透光部位平均熱傳透率基準值 Uaws 之比； $RUw = Uaw / Uaws \leq 1$ 。外牆不透光部位平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (6)「窗熱傳透比率 RUf」之等級以「窗平均熱傳透率 Uaf」評估；RUf 為窗平均熱傳透率設計值 Uaf 與窗平均熱傳透率基準值 Uafs 之比； $RUf = Uaf / Uafs \leq 1$ 。窗平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (7)「水平向熱水配管平均長度」指各戶住宅熱水器至熱水出水龍頭水平距離之平均值。熱水出水龍頭包括：浴廁用及廚房用。
- (8)保溫材包覆配管平均長度大於 8 公尺，均認定為 D 級。
- (9)「照明系統節能比率 REL」之等級以「照明系統節能效率 EL」評估；照明系統節能比率 REL 為照明系統節能效率 EL 與照明系統節能效率基準值 ELc 之比； $REL = EL / ELc$ 。照明系統節能比率參考綠建築評估手冊-住宿類 2015 版之日常節能指標評估照明系統節能計算方法。
- (10)住宅專用部分如未設置則可不予評估，只需評估共用部分。

附表一之八 新建住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	外牆與開口部	集合住宅 20%	A 級	符合 C 級，且配合建築外觀立面，設置外牆清洗設備(例如：專用洗窗機)。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，且外牆部分有固定之吊掛裝置，供定期清洗。	☐	☐		☐
			C 級	開口部之可動窗及固定窗，皆可全部以徒手或適當工具清洗。	☐	☐		☐
			D 級	開口部之可動窗部分可用徒手或適當工具清洗。	☐	☐		☐
	給水管 (1)	集合住宅 13%	A 級	給水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.給水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.給水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因給水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	給水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.給水管採用明管方式設計。 2.給水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	給水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	消防給水管	集合住宅 6%	A 級	消防幹管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.消防幹管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.消防幹管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因消防系統維修而更動其他線路。 (3)消防與其他系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	消防幹管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.消防幹管採用明管方式設計。 2.消防幹管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	消防幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雨水排水管	集合住宅 6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	雨水排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

附表一之八 新建住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續一）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	雜排水管	集合住宅 6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	雜排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	污水排水管	集合住宅 6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	污水排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	弱電管線	集合住宅 4%	A 級	弱電幹管的設置符合下列全部條件： 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純，不需因弱電系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	弱電幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	電氣管線	集合住宅 4%	A 級	電氣幹管的設置符合下列全部條件： 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純，不需因電氣系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	電氣幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

附表一之八 新建住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續二）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅專用部分	給水管 (2)	集合住宅 14% 非集合住宅 40%	A 級	給水管的設置符合下列項目: 1.給水主管設置符合下列(1)、(2)其中一項: (1)給水主管採用明管方式設計,除考量美觀與牆面整合,並設置適當遮蔽設施,以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 (2)給水主管設置於管道間內者,符合下列全部條件: a.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 b.管道間內管線排列單純,不需因給水系統維修而更動其他線路。 c.水系統與電系統之管道間各自獨立。 2.運用開放式建築理念,給水支管與建築構造分離,不需敲除即可維護修理(如系統廚房、高架地板等)。	☐	☐		☐
			B 級	給水主管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.給水主管採用明管方式設計。 2.給水主管設置於管道間內,各樓層檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	給水主管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雨水排水 管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	雨水排水管可在該樓層維修,且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	雨水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修,惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	雨水排水管雖非設置於結構體內,但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雜排水 管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	雜排水管可在該樓層維修,且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	雜排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修,惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	雜排水管雖非設置於結構體內,但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	污水排 水管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	污水排水管可在該樓層維修,且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	污水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修,惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	污水排水管雖非設置於結構體內,但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)住宅共用之給水管評估範圍為公共進水至各戶水表。

(2)住宅專用之給水管評估範圍主要區分為 2 條管路,分別為:

給水主管:從各戶水表至各戶內之管路。

給水支管:從各戶內至各給水末端之管路。

附表二 既有住宅性能類別之評估項目及等級基準表

類型	性能類別	評估項目	等級
集合住宅	結構安全	耐震能力	評估性能等級由高至低為： 一、第一級：指評估內容之評分符合 A 級者。 二、第二級：指評估內容之評分符合 B 級者。 三、第三級：指評估內容之評分符合 C 級者。 四、第四級：指評估內容之評分符合 D 級者。
	防火安全	火災警報	各評估內容最低之評分做為性能類別之總評分，其等級由高至低為： 一、第一級：指該性能類別之各評估內容之評分均符合 A 級者。 二、第二級：指該性能類別之各評估內容之評分為 B 級或以上者。 三、第三級：指該性能類別之各評估內容之評分為 C 級或以上者。 四、第四級：指各評估內容之評分有 1 項為 D 級者。
		火災滅火	
		逃生避難	
		防止延燒	
	無障礙環境	住宅共用部分	各性能類別以評估內容（或評估項目）之評分（A 級為 4 分、B 級為 3 分、C 級為 2 分、D 級為 1 分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第 2 位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為 3.50 以上。 二、第二級：合計積分為 2.50 以上未達 3.50。 三、第三級：合計積分為 1.50 以上未達 2.50。 四、第四級：合計積分未達 1.50。
		住宅專用部分	
	空氣環境	自然通風	
	光環境	自然採光	
	音環境	住宅分戶牆隔音	
		住宅外牆開口部隔音	
		住宅樓板隔音	
	節能省水	遮陽效率	
		隔熱效率（頂樓或非頂樓）	
		熱水效率	
		省水效率	
		照明系統節能效率	
	住宅維護	住宅共用部分	
		住宅專用部分	
非集合住宅	結構安全	耐震能力	評估性能等級由高至低為： 一、第一級：指評估內容之評分符合 A 級者。 二、第二級：指評估內容之評分符合 B 級者。 三、第三級：指評估內容之評分符合 C 級者。 四、第四級：指評估內容之評分符合 D 級者。
	防火安全	火災警報	各評估內容最低之評分做為性能類別之總評分，其等級由高至低為： 一、第一級：指該性能類別之各評估內容之評分均符合 A 級者。 二、第二級：指該性能類別之各評估內容之評分為 B 級或以上者。 三、第三級：指該性能類別之各評估內容之評分為 C 級或以上者。 四、第四級：指各評估內容之評分有 1 項為 D 級者。
		火災滅火	
		防止延燒	
	無障礙環境	住宅共用部分	各性能類別以評估內容（或評估項目）之評分（A 級為 4 分、B 級為 3 分、C 級為 2 分、D 級為 1 分）與權重乘積，分別合計積分，積分以四捨五入法計算至小數點後第 2 位，並依下列規定由高至低分別評估性能等級： 一、第一級：合計積分為 3.50 以上。 二、第二級：合計積分為 2.50 以上未達 3.50。 三、第三級：合計積分為 1.50 以上未達 2.50。 四、第四級：合計積分未達 1.50。
		住宅專用部分	
	空氣環境	自然通風	
	光環境	自然採光	
	音環境	住宅分戶牆隔音	
		住宅外牆開口部隔音	
		住宅樓板隔音	
	節能省水	遮陽效率	
		隔熱效率	
		熱水效率	
		省水效率	
		照明系統節能效率	
	住宅維護	住宅專用部分	

附表二之一 既有住宅結構安全性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
				無此項	符合		
耐震能力	耐震能力評估	A級	符合B級經耐震能力詳細評估後耐震能力符合建築物耐震設計規範2500年回歸期之基準。	☐	☐		☐
		B級	經耐震能力詳細評估後耐震能力符合建築物耐震設計規範475年回歸期之基準。	☐	☐		☐
		C級	評估分數 ⁽¹⁾ ≥70（即危險度總評估分數R ⁽³⁾ ≤30）。	☐	☐		☐
		D級	70>評估分數 ⁽¹⁾ ≥40（即30<危險度總評估分數R ⁽³⁾ ≤60）。	☐	☐		☐

備註：(1)「評估分數」之定義為「100－危險度總評估分數R」。

(2)評估基準為D級（含）以下者，建議應進行耐震能力詳細評估。

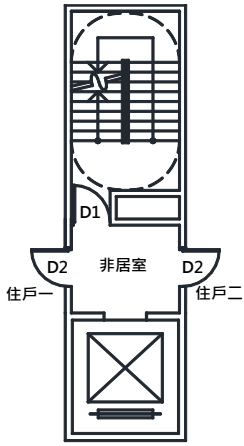
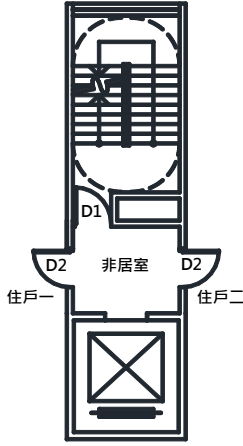
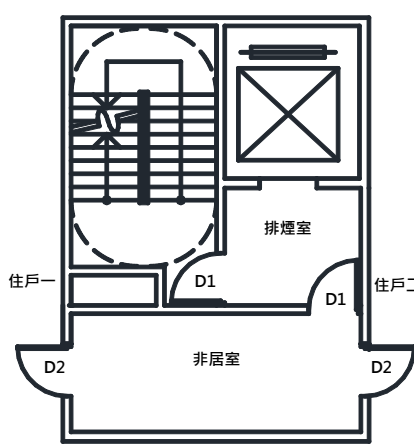
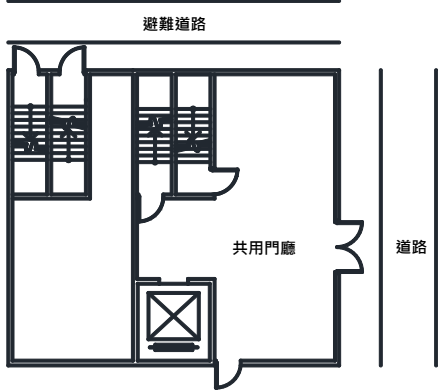
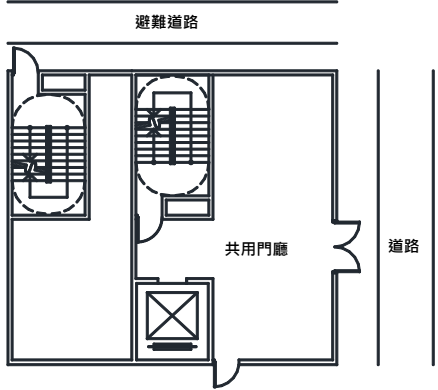
(3)耐震能力初步評估危險度總評估分數R計算表：

項次	項目		配分	評估內容	權重	評分	
1	結構系統	靜不定程度	5	☐ 單跨(1.0) ☐ 雙跨(0.67) ☐ 三跨(0.33) ☐ 四跨以上(0)			
2		地下室面積比， r_a	2	$0 \leq (1.5 - r_a)/1.5 \leq 1.0$ ； r_a :地下室面積與建築面積之比			
3		平面對稱性	3	☐ 不良(1.0) ☐ 尚可(0.5) ☐ 良(0)			
4		立面對稱性	3	☐ 不良(1.0) ☐ 尚可(0.5) ☐ 良(0)			
5		梁之跨深比 b	3	當 $b < 3$ ， $w = 1.0$ ；當 $3 \leq b < 8$ ， $w = (8 - b)/5$ ；當 $b \geq 8$ ， $w = 0$			
6		柱之高深比 c	3	當 $c < 2$ ， $w = 1.0$ ；當 $2 \leq c < 6$ ， $w = (6 - c)/4$ ；當 $c \geq 6$ ， $w = 0$			
7		軟弱層顯著性	3	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
8	結構細部	塑鉸區箍筋細部(由設計年度評估)	5	☐ 63年2月以前(1.0) ☐ 63年2月至71年6月(0.67) ☐ 71年6月至86年5月(0.33) ☐ 86年5月以後(0)			
9		窗台、氣窗造成短柱嚴重性	3	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
10		牆體造成短梁嚴重性	3	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
11	結構現況	柱之損害程度	2	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
12		牆之損害程度	2	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
13		裂縫鏽蝕滲水等程度	3	☐ 高(1.0) ☐ 中(0.67) ☐ 低(0.33) ☐ 無(0)			
14	定量分析	475年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 0.25$ ， $w = 1$ ；當 $0.25 \leq \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 1$ ， $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \right)$ ；當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} > 1$ ， $w = 0$ $A_{c1} = \min[A_{c1,x}, A_{c1,y}]$			
15		2500年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 0.25$ ， $w = 1$ ；當 $0.25 \leq \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 1$ ， $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \right)$ ；當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} > 1$ ， $w = 0$ $A_{c2} = \min[A_{c2,x}, A_{c2,y}]$			
危險度分數總計			100	危險度評分總計(P)：			
額外評估項目：此部分為外加評分項目，評估人員應就表列「危險度額外增分」、「危險度額外減分」事項各項最高配分為2分，總共最高配分為8分；減分最高配分為2分							
危險度額外增分	A	分期興建或工程品質有疑慮					
	B	曾經受災害者，如土石流、火災、震災、人為破壞等					
	C	使用用途由低活載重改為高活載重使用者					
	D	傾斜程度明顯者					
危險度額外減分	a	使用用途由高活載重改為低活載重使用者					
危險度額外評分總計(S)：							
危險度總評估分數 R=P+S=							

附表二之二 既有住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
				無此項	符合		
火災警報	火災警報設備 (集合住宅)	A 級	符合 B 級, 且設置供專業人員進行 24 小時管理之防災中心、中央監控室。	☐	☐		☐
		B 級	符合 C 級, 且管理空間處設置可直接與各住宅聯絡之通報設備供管理人員使用。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規, 且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備, 並於門廳等處設置空間供人員管理整棟集合住宅之火災警報設備。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	火災警報設備 (非集合住宅)	A 級	符合 B 級, 且設置自動通報設備。	☐	☐		☐
		B 級	符合 C 級, 且住宅內裝設瓦斯漏氣探測設備。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規, 且住宅內裝設火警探測設備。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
火災滅火	火災滅火設備 (集合住宅)	A 級	符合 B 級, 且全棟住宅設置自動滅火設備。	☐	☐		☐
		B 級	符合 C 級, 且各住宅內設置自動滅火設備。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規, 且公共空間設置室內消防栓設備。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	火災滅火設備 (非集合住宅)	A 級	符合 B 級, 且住宅內設置自動撒水設備。	☐	☐		☐
		B 級	符合 C 級, 且住宅內設置簡易自動滅火設備。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規, 且住宅內設置滅火器設備。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
逃生避難	一般樓層之樓梯避難	A 級	符合法規, 且各住戶設有 2 處出入口, 且分別連結不同之直通樓梯 (含門廳, 樓梯構造為室內安全梯以上層級)。	☐	☐		☐
		B 級	符合法規, 且各住戶設有 2 處出入口, 且全棟設有 2 座以上直通樓梯 (構造為室內安全梯以上層級)。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規, 且各住戶僅設有 1 處出入口, 但全棟僅設 2 座以上之直通樓梯 (構造為室內安全梯以上層級)。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規, 且各住戶僅設有 1 處出入口, 而全棟僅設 1 座直通樓梯 (構造為室內安全梯以上層級)。	☐	☐		☐
	A 級參考圖例		B 級參考圖例		C 級參考圖例		D 級參考圖例

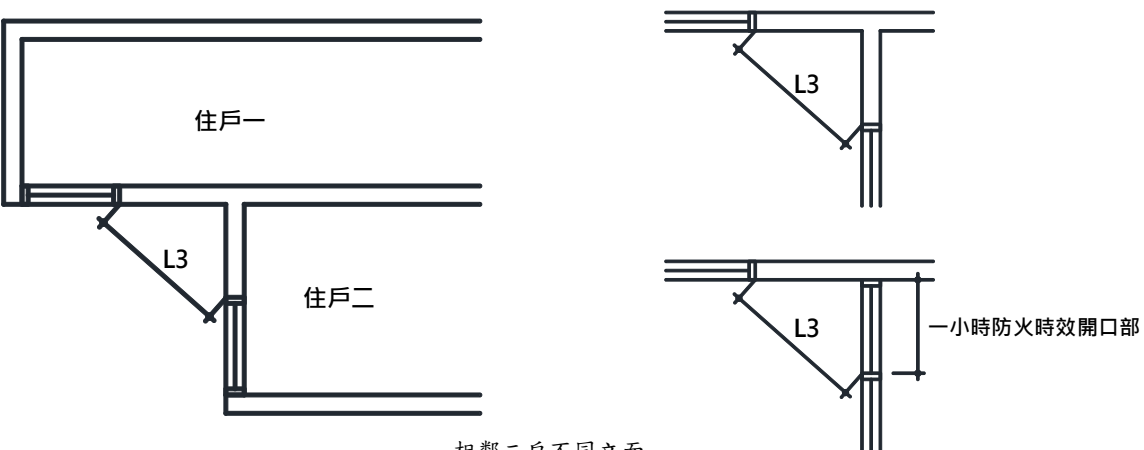
附表二之二 既有住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續一）

評估項目	評估內容	評分	評估基準			申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
						無此項	符合		
逃生避難	直通樓梯與避難路徑		樓梯型式						
			室內安全梯	戶外安全梯	特別安全梯				
		A 級	—	符合 B 級，且安全梯對外開口面積在 6 平方公尺以上。	符合 B 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 或安全梯設置正壓防煙設備。	☐	☐		☐
		B 級	符合 C 級，且安全梯設置正壓防煙設備。	符合 C 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	符合 C 級，且 D1 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	☐	☐		☐
		C 級	符合 D 級，且 D2 防火門具有遮煙性 ⁽²⁾ 。	符合 D 級，且樓梯淨寬 1.2 公尺以上。	排煙室僅設 1 處入口，且不直接連通居室。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規，且僅設 1 處出入口直接連通居室，D1 防火門具有遮煙性。	符合法規，且僅設 1 處出入口，且不直接連通居室。	—	☐	☐		☐
									
	室內安全梯參考圖例		戶外安全梯參考圖例		特別安全梯參考圖例				
	避難層出入口	A 級	符合 B 級，且地下層至避難層之安全梯出入口與地面以上樓層至避難層之安全梯出入口分別設置。			☐	☐		☐
		B 級	符合法規，且避難層設有 2 處以上不同方向之出入口，其中 1 處直接通向道路，且至少有 1 座安全梯於避難層之出入口直接開向道路或避難用通路。			☐	☐		☐
		C 級	符合法規，且全棟安全梯於避難層共用門廳，門廳設有 2 處以上不同方向之出入口，且其中 1 處直接通向道路。			☐	☐		☐
		D 級	符合法規，且全棟安全梯於避難層僅設 1 處出入口。			☐	☐		☐
									
A 級參考圖例		B 級參考圖例							

附表二之二 既有住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續二）

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
				無此項	符合		
逃生避難							
	C 級參考圖例			D 級參考圖例			
防止延燒	上下樓層延燒	A 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 210 公分以上。	☐	☐		☐
		B 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 180 公分以上。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規，且 $2a+b$ 之值在 150 公分以上。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	鄰棟延燒 ⁽³⁾	A 級	符合法規，且 $L1 \geq 900$ 公分， $L2 \geq 750$ 公分。	☐	☐		☐
		B 級	符合法規，且 $L1 \geq 600$ 公分， $L2 \geq 450$ 公分。	☐	☐		☐
		C 級	符合法規，且 $L1 \geq 300$ 公分， $L2 \geq 300$ 公分。	☐	☐		☐
		D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	圖一 圖二 具有 1 小時防火時效之突出外牆樓地板長度：a 公分 具有 1 小時防火時效之突出外牆層間牆高度：b 公分						
	同樓層鄰戶延燒 ⁽⁴⁾	A 級	符合法規，且 $A \geq 105$ 公分或 $B \geq 210$ 公分，且 $L3 \geq 600$ 公分。	☐	☐		☐
B 級		符合法規，且 $A \geq 90$ 公分或 $B \geq 180$ 公分，且 $L3 \geq 450$ 公分。	☐	☐		☐	
C 級		符合法規，且 $A \geq 75$ 公分或 $B \geq 150$ 公分，且 $L3 \geq 300$ 公分。	☐	☐		☐	
D 級		符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐	
相鄰二戶同立面							

附表二之二 既有住宅防火安全性能之評估內容、評估基準及評分表（續三）

評估項目	評估內容	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
				無此項	符合		
防止延燒			 住戶一 住戶二 相鄰二戶不同立面 一小時防火時效開口部				

備註：(1)圖示範例僅供參考。實際設計時，只需達到相同效用即可。

(2)遮煙性測試標準可參照中華民國國家標準總號 11227。

(3)L1 為住宅之開口部至鄰棟之外牆開口部之最短距離，若住宅外牆無開口部為 D 級。

(4)L3 為住宅之外牆開口部至鄰戶之外牆開口部之最短距離。但建築物無轉角者，免評估。

(5)評估基準所稱「符合法規」，指符合申請建造執照或變更使用執照時之法令規定。

附表二之三 既有住宅無障礙環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	室外通路 (1)	集合住宅 60% ⁽³⁾ 非集合住宅室外通路 20%	A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 160 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上，大門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	室內共用通路 (2)		A 級	符合法規，且通路淨寬 180 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且通路淨寬 150 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且通路淨寬 130 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	升降機		A 級	符合法規，且升降機機廂深度 135 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且升降機機廂深度 125 公分以上，機門淨寬 90 公分以上。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且升降機機廂深度 120 公分以上，機門淨寬 80 公分以上。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅專用部分	無障礙住宅專用設計	集合住宅 40% 非集合住宅 80%	A 級	符合無障礙住宅設計基準及獎勵辦法之專有部分所有規定。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級及下列各項： 1. 特定房間(供身心障礙者與高齡者使用之臥室)應與浴廁及主要出入口設置在同一樓層。 2. 特定房間出入口： (1) 不得有高低差。 (2) 淨寬不得小於 80 公分。 3. 特定房間面積（不含浴廁面積）應為 9 平方公尺以上，且任一邊在 2.5 公尺以上。 4. 供特定房間使用之浴廁： (1) 出入口淨寬不得小於 80 公分。 (2) 面積不得小於 4 平方公尺。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列各項： 1. 主要出入口 (1) 應為無門檻或高低差，若設門檻時，應為 3 公分以下，且門檻高度在 0.5 公分至 3 公分者，應作 1/2 之斜角處理，高度在 0.5 公分以下者得不受限制。 (2) 淨寬不得小於 80 公分。 2. 室內通路 (1) 室內通路淨寬不得小於 80 公分。 (2) 連接日常生活空間之通道應為無高差，且地面防滑。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)室外通路：建築線（道路或人行道）至集合住宅建築物之主要出入口。

(2)評估室內外通路時，有一通路符合該標準即可。

(3)以 3 項評估內容中最低之評分做為本評估項目之評分。

附表二之四 既有住宅空氣環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
自然通風	住宅之自然通風潛力 VP ⁽²⁾	100%	A 級	符合法規，且 $0.80 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且 $0.70 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP < 0.80。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且 $0.60 \leq$ 全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP < 0.70。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)本表所謂「居室」為符合建築技術規則定義之居室。

(2)自然通風潛力 VP 規定：計算住宅全部居室、浴廁及廚房之自然通風潛力 VP，係依據綠建築評估手冊－基本型 2015 版附錄 3 之建築物採光通風效益與通風空調節能評估規範六、自然通風潛力計算方法（以上開窗皆指戶外門或窗，若有陽台、走廊者，則陽台、走廊深度亦應計算在內，並檢附計算書）。

(3)居室無自然通風時，需設機械通風。

附表二之五 既有住宅光環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
自然採光	居室之自然採光性能 NL ⁽²⁾	100%	A 級	符合法規，且 $0.80 \leq \text{居室自然採光性能 NL}$ 。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且 $0.70 \leq \text{居室自然採光性能 NL} < 0.80$ 。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且 $0.60 \leq \text{居室自然採光性能 NL} < 0.70$ 。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)本表所謂「居室」為符合建築技術規則定義之居室。

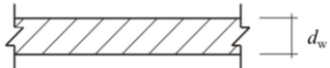
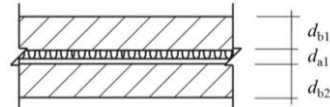
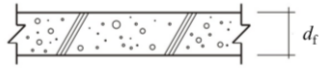
(2)自然採光性能 NL 規定：計算住宅全部居室之自然採光性能 NL，依據綠建築評估手冊－基本型 2015 版附錄 3 之「建築物自然採光通風效益與通風空調節能評估規範」計算，並檢附計算書。

附表二之六 既有住宅音環境性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅分戶牆隔音	分戶牆之隔音	集合住宅 30% 非集合住宅 40%	A 級	檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 60$ dB 或現場檢測 $R'_{w} \geq 55$ dB；且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 45$ dB 或現場檢測 $R'_{w} \geq 40$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一，且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 40$ dB 或現場檢測 $R'_{w} \geq 35$ dB： 1. RC 牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 20 公分。 2. 雙層磚牆間距(d_{a1}) ≥ 5 公分，內填密度 24K 以上玻璃棉或岩棉且厚度 ≥ 5 公分，磚牆含粉刷厚度($d_{b1} + d_{b2}$) ≥ 22 公分。 3. 檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 55$ dB 或現場檢測 $R'_{w} \geq 50$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一，且分戶牆鄰接公共空間之門，須檢附隔音證明 $R_w \geq 35$ dB 或現場檢測 $R'_{w} \geq 30$ dB： 1. RC 牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 15 公分。 2. 磚牆含粉刷厚度(d_w) ≥ 22 公分。 3. 檢附牆板隔音證明 $R_w \geq 50$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅外牆開口部隔音	門窗之隔音	集合住宅 20% 非集合住宅 40%	A 級	門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 45$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 40$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 40$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 35$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一： 1. 符合氣密性 2 等級之雙層窗，空氣層厚度(d_{a2}) ≥ 10 公分且玻璃厚度 ≥ 8 公厘。 2. 門、窗檢附隔音證明 $R_w \geq 35$ dB 或現場檢測 $R'_{45^\circ, w} \geq 30$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
住宅樓板隔音	輕量衝擊源樓板衝擊音	集合住宅 50% 非集合住宅 20%	A 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 30$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 27$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 30$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 45$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 50$ dB。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 25$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 22$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 25$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 50$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 55$ dB。	☐	☐		☐
			C 級	符合下列之一： 1. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 15 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 20$ dB。 2. RC 樓板厚度(d_f) ≥ 18 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 17$ dB。 3. 鋼承板式 RC 樓板厚度(d_f) ≥ 19 公分，其上加設固定式表面緩衝材 $\Delta L_w \geq 20$ dB。 4. 檢附樓板衝擊音等級證明 $L_{n,w} \leq 55$ dB 或現場檢測 $L'_{n,w} \leq 60$ dB。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1) R_w ：空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 3 或 15316 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定。

- (2) R'_w ：空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 4 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定。
- (3) $R'_{45^\circ, w}$ ：外牆構件空氣音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 5 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 1 評定，亦可採用中華民國國家標準總號 8465 之 1 規定之其他替代指標 $R'_{tr, s, w}$ 。
- (4) 氣密性 2 等級：係依中華民國國家標準總號 11527 測試及評定。
- (5) $L_{n, w}$ ：樓板衝擊音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 6 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (6) ΔL_w ：樓板表面材之衝擊音降低量，係依中華民國國家標準總號 15160 之 8 測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (7) $L'_{n, w}$ ：樓板衝擊音隔音指標，係依中華民國國家標準總號 15160 之 7 現場測試及依中華民國國家標準總號 8465 之 2 評定。
- (8) 廚房及浴廁之門窗不納入住宅外牆開口部隔音（門窗之隔音）之評估範圍。
- (9) 圖例：

項目	構造	說明	圖例
牆板	單層牆	單層均質材料或多層均質材料疊合構成(例如RC牆或磚牆)。	
	雙層牆	由雙層牆板構成，中間留有空氣層，內填玻璃棉、岩棉等吸音材料。	
窗	雙層窗	雙層窗由內外兩道窗戶構成，中間留有空氣層。	
樓板	RC樓板	由均質鋼筋混凝土構成。	
	鋼承板式RC樓板	由鋼承板與鋼筋混凝土構成。	

附表二之七 既有住宅節能省水性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
遮陽效率	住宅等價開窗比率 (1) (2)	二擇一評估 35%	A 級	住宅等價開窗比率 $RR \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{住宅等價開窗比率 } RR \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	窗遮陽係數比率 (3)		A 級	窗遮陽係數比率 $RSF \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{窗遮陽係數比率 } RSF \leq 1$ 。	☐	☐		☐
隔熱效率	屋頂熱傳透比率 (4)	集合住宅 頂樓 10% 非集合住宅 10%	A 級	屋頂熱傳透比率 $RU_r \leq 0.6$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.6 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{屋頂熱傳透比率 } RU_r \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	外牆熱傳透比率 (5)	集合住宅 頂樓各 5% 非頂樓各 10% 非集合住宅 各 5%	A 級	外牆熱傳透比率 $RU_w \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.8 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.9 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 0.95$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.95 < \text{外牆熱傳透比率 } RU_w \leq 1$ 。	☐	☐		☐
	窗熱傳透比率 (6)		A 級	窗熱傳透比率 $RU_f \leq 0.7$ 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.7 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 0.8$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$0.8 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 0.9$ 。	☐	☐		☐
			D 級	$0.9 < \text{窗熱傳透比率 } RU_f \leq 1$ 。	☐	☐		☐
熱水效率	熱水系統效率	15%	A 級	符合下列之一： 1.水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <2 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者，保溫材熱傳透率 U 值<4.1W/ m ² .K，且水平向熱水配管平均長度<8 公尺 ⁽⁸⁾ 。 3.符合 B 級，且熱水設備使用再生能源供給熱能，如太陽能、熱泵、廢熱等，經由再生能源加熱供給熱水者。	☐	☐		☐
			B 級	符合下列之一： 1.2 公尺≤水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <4 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者，4.1W/m ² .K≤保溫材熱傳透率 U 值<4.7W/m ² .K，且水平向熱水配管平均長度<8 公尺 ⁽⁸⁾ 。	☐	☐		☐

附表二之七 既有住宅節能省水性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
熱水效率	熱水系統效率		C 級	符合下列之一： 1.4 公尺 $\leq$ 水平向熱水配管平均長度 ⁽⁷⁾ <6 公尺。 2.熱水配管以保溫材包覆者， $4.7\text{W/m}^2\cdot\text{K}\leq$ 保溫材熱傳透率 U 值，且水平向熱水配管平均長度 <8 公尺 ⁽⁸⁾ 。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
省水效率	用水器具省水效率	18%	A 級	符合 B 級，且住宅社區內設置使用雨水回收利用系統或生活雜排水回收再利用系統，供馬桶沖水或灌溉系統使用。	☐	☐		☐
			B 級	符合法規，且住宅內所有馬桶，全面採用具有省水標章之兩段式馬桶(沖水量大號用水 6 公升以下，小號用水 3 公升以下)，且蓮蓬頭全面使用省水標章之蓮蓬頭。	☐	☐		☐
			C 級	符合法規，且住宅內所有馬桶，全面採用具有省水標章之一段式馬桶(沖水量須在 6 公升以下)。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
照明系統節能效率	住宅共用部分	集合住宅 4%	A 級	供共用之門廳及梯廳，其照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ ≤ 0.7 。	☐	☐		☐
			B 級	供共用之門廳及梯廳， $0.7 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1$ 。	☐	☐		☐
			C 級	供共用之門廳及梯廳，全面使用螢光燈系或 LED 燈系。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	住宅專用部分 (10)	集合住宅 8% 非集合住宅 12%	A 級	照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ ≤ 0.9 。	☐	☐		☐
			B 級	$0.9 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1$ 。	☐	☐		☐
			C 級	$1 < \text{照明系統節能比率 REL}^{(9)} \leq 1.2$ 。	☐	☐		☐
			D 級	照明系統節能比率 REL ⁽⁹⁾ > 1.2 以上。	☐	☐		☐

備註：(1)「住宅等價開窗比率 RR」與「窗遮陽係數比率 RSF」擇一評估；採用「住宅等價開窗比率 RR」時，其隔熱效率採「屋頂熱傳透比率」及「外牆熱傳透比率」進行評估，採用「窗遮陽係數比率 RSF」時，需同時符合建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定，並採「屋頂熱傳透比率」、「外牆熱傳透比率」及「窗熱傳透比率」進行評估。

- (2)「住宅等價開窗比率 RR」之等級以「外殼等價開窗率 Req」評估；住宅等價開窗比率 RR 為住宅開窗部位等價開窗率設計值 Req 與住宅開窗部位等價開窗率基準值 Reqs 之比； $RR = Req / Reqs$ 。住宅開窗部位等價開窗率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 310 條規定。
- (3)「窗遮陽係數比率 RSF」之等級以「窗平均遮陽係數 SF」評估；窗遮陽係數比率 RSF 為住宅開窗部位窗平均遮陽係數設計值 SF 與住宅開窗部位窗平均遮陽係數基準值 SFc 之比； $RSF = SF / SFc$ 。住宅開窗部位窗平均遮陽係數基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (4)「屋頂熱傳透比率 RUr」之等級以「屋頂平均熱傳透率 Uar」評估；RUr 為屋頂平均熱傳透率設計值 Uar 與屋頂平均熱傳透率基準值 Uars 之比； $RUr = Uar / Uars \leq 1$ 。屋頂平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 1 規定。
- (5)「外牆熱傳透比率 RUw」之等級以「外牆不透光部位平均熱傳透率 Uaw」評估；RUw 為外牆不透光部位平均熱傳透率設計值 Uaw 與外牆不透光部位平均熱傳透率基準值 Uaws 之比； $RUw = Uaw / Uaws \leq 1$ 。外牆不透光部位平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (6)「窗熱傳透比率 RUf」之等級以「窗平均熱傳透率 Uaf」評估；RUf 為窗平均熱傳透率設計值 Uaf 與窗平均熱傳透率基準值 Uafs 之比； $RUf = Uaf / Uafs \leq 1$ 。窗平均熱傳透率基準值依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 2 規定。
- (7)「水平向熱水配管平均長度」指各戶住宅熱水器至熱水出水龍頭水平距離之平均值。熱水出水龍頭包括：浴廁用及廚房用。
- (8)保溫材包覆配管平均長度大於 8 公尺，均認定為 D 級。
- (9)「照明系統節能比率 REL」之等級以「照明系統節能效率 EL」評估；照明系統節能比率 REL 為照明系統節能效率 EL 與照明系統節能效率基準值 ELc 之比； $REL = EL / ELc$ 。照明系統節能比率參考綠建築評估手冊—住宿類 2015 版之日常節能指標評估照明系統節能計算方法。
- (10)住宅專用部分如未設置則可不予評估，只需評估共用部分。

附表二之八 既有住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	外牆與開口部	集合住宅20%	A 級	符合 C 級，且配合建築外觀立面，設置外牆清洗設備(例如:專用洗窗機)。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，且外牆部分有固定之吊掛裝置，供定期清洗。	☐	☐		☐
			C 級	開口部之可動窗及固定窗，皆可全部以徒手或適當工具清洗。	☐	☐		☐
			D 級	開口部之可動窗部分可用徒手或適當工具清洗。	☐	☐		☐
	給水管 (1)	集合住宅13%	A 級	給水管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.給水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.給水管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因給水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	給水管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.給水管採用明管方式設計。 2.給水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	給水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	消防給水管	集合住宅6%	A 級	消防幹管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.消防幹管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.消防幹管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因消防系統維修而更動其他線路。 (3)消防與其他系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	消防幹管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.消防幹管採用明管方式設計。 2.消防幹管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	消防幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雨水排水管	集合住宅6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件: (1)各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2)管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3)水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項: 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	雨水排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

附表二之八 既有住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續一）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅共用部分	雜排水管	集合住宅 6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1) 各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2) 管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3) 水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	雜排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	污水排水管	集合住宅 6%	A 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當之遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 2.排水管設置於管道間內者，符合下列全部條件： (1) 各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 (2) 管道間內管線排列單純，不需因排水系統維修而更動其他線路。 (3) 水系統與電系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	排水管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.排水管採用明管方式設計。 2.排水管設置於管道間內，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	污水排水管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	弱電管線	集合住宅 4%	A 級	弱電幹管的設置符合下列全部條件： 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純，不需因弱電系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	弱電幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	電氣管線	集合住宅 4%	A 級	電氣幹管的設置符合下列全部條件： 1.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 2.管道間內管線排列單純，不需因電氣系統維修而更動其他線路。 3.電系統與水系統之管道間各自獨立。	☐	☐		☐
			B 級	符合 C 級，各樓層的檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	電氣幹管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

附表二之八 既有住宅住宅維護性能之評估內容、權重、評估基準及評分表（續二）

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準	申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
					無此項	符合		
住宅專用部分	給水管 (2)	集合住宅 14% 非集合住宅 40%	A 級	給水管的設置符合下列項目： 1.給水主管設置符合下列(1)、(2)其中一項： (1)給水主管採用明管方式設計，除考量美觀與牆面整合，並設置適當遮蔽設施，以防止管線因露於戶外所衍生之劣化。 (2)給水主管設置於管道間內者，符合下列全部條件： a.各樓層檢修口尺寸可滿足管線更換及較大規模之維修。 b.管道間內管線排列單純，不需因給水系統維修而更動其他線路。 c.水系統與電系統之管道間各自獨立。 2.運用開放式建築理念，給水支管與建築構造分離，不需敲除即可維護修理(如系統廚房、高架地板等)。	☐	☐		☐
			B 級	給水主管的設置符合下列 1、2 其中一項： 1.給水主管採用明管方式設計。 2.給水主管設置於管道間內，各樓層檢修口尺寸可滿足簡易之管線維護。	☐	☐		☐
			C 級	給水主管設置於管道間內。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雨水排水 管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	雨水排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	雨水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	雨水排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	雜排水 管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	雜排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	雜排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	雜排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐
	污水排水 管	集合住宅 7% 非集合住宅 20%	A 級	污水排水管可在該樓層維修，且不需要敲除部分構造。	☐	☐		☐
			B 級	污水排水管非設置於結構體內且可在該用戶之樓層維修，惟維修時需要敲除週邊之部分構造。	☐	☐		☐
			C 級	污水排水管雖非設置於結構體內，但無法在該用戶之樓層維修。	☐	☐		☐
			D 級	符合法規且未達 C 級者。	☐	☐		☐

備註：(1)住宅共用之給水管評估範圍為公共進水至各戶水表。

(2)住宅專用之給水管評估範圍主要區分為 2 條管路，分別為：

給水主管：從各戶水表至各戶內之管路。

給水支管：從各戶內至各給水末端之管路。

附錄三 住宅性能評估實施辦法

內政部 101.12.25 台內營字第 1010811938 號令訂定

內政部 105.3.11 台內營字第 1050802492 號令修正部分條文及第三條附表四

內政部 105.9.19 台內營字第 1050812222 號令修正第三條附表四

內政部 106.8.10 台內營字第 1060810377 號令修正部分條文

內政部 107.7.6 台內營字第 1070810782 號令修正第四條、第九條及第三條附表一、附表一之一

第一條 本辦法依住宅法（以下簡稱本法）第四十三條第二項規定訂定之。

第二條 本辦法之用詞定義如下：

一、新建住宅：指具有新建建造執照，並於領得使用執照六個月內之合法住宅。

二、既有住宅：指新建住宅以外之其他合法住宅。

第三條 住宅性能評估分新建住宅性能評估及既有住宅性能評估，並依下列性能類別，分別評估其性能等級：

一、結構安全。

二、防火安全。

三、無障礙環境。

四、空氣環境。

五、光環境。

六、音環境。

七、節能省水。

八、住宅維護。

新建與既有住宅性能類別之評估項目、評估內容、權重、等級、評估基準及評分，如 [附表一至附表二之八](#)。

第四條 前條第一項各款所列性能類別，新建住宅除結構安全得單獨申請外，應一併申請評估；既有住宅得由申請人視其需求選擇申請評估之，申請人為公寓大廈管理委員會者，既有住宅評估類別以結構安全、防火安全、無障礙環境、節能省水及住宅維護為優先。

第五條 起造人申請新建住宅性能評估，得依下列方式之一辦理：

一、於領得建造執照尚未領得使用執照前，檢具申請書、建造執照影本、核定工程圖樣與說明書及其他相關書圖文件，向中央主管機關指定之住宅性能評估機構（以下簡稱評估機構）申請新建住宅性能初步評估，並自領得使用執照之日起三個月內，檢具申請書、使用執照影本、核定之竣工工程圖樣、辦理變更設計相關書圖文件、工程勘驗紀錄資料及其他相關書圖文件，送請原評估機構查核確認。

二、於領得使用執照之日起二個月內，檢具申請書、使用執照影本、核定之竣工工程圖樣、工程勘驗紀錄資料及其他相關書圖文件，向評估機構申請新建住宅性能評估。

依前項第一款辦理者，經性能初步評估後，評估機構得發給新建住宅性能初步評估通知書；經原評估機構查核確認相關書圖文件後，始發給新建住宅性能評估報告書。但逾期未送原評估機構查核確認者，其新建住宅性能初步評估通知書失其效力。

依第一項第二款辦理者，經性能評估後，評估機構應發給新建住宅性能評估報告書。

評估機構為辦理新建住宅性能評估，應派員至現場勘查及實施必要之檢測。

第六條 既有住宅之所有權人或其公寓大廈管理委員會，得檢具申請書、使用執照影本或合法建築物證明文件及其他相關書圖文件，向評估機構申請既有住宅性能評估。經性能評估後，評估機構應發給既有住宅性能評估報告書。

評估機構為辦理既有住宅性能評估，應派員至現場勘查及實施必要之檢測。

第七條 新建住宅性能初步評估通知書及新建住宅性能評估報告書應載明下列事項：

一、編號及評估日期。

二、評估機構名稱、代表人及評估人員姓名、簽章。

三、申請人姓名、國民身分證統一編號；其為法人、公司或商號者，其名稱、統一編號、登記證字號及代表人姓名。

四、建築物之起造人、設計人、承造人之姓名、地址及事務所或公司名稱。

五、建築物之名稱、地址或地號。

六、新建住宅性能初步評估通知書應載明建造執照核發日期及字號；新建住宅性能評估報告書應載明使用執照核發日期及字號。

七、評估範圍之建築物樓層數、樓地板面積、結構及構造型式。

八、評估基準。

九、評估結果之性能類別、評估項目、等級、條件及建議改善事項。

十、適用範圍、變更申請及廢止條件。

十一、注意事項。

十二、其他相關之補充數據、圖表、資料及文件。

既有住宅性能評估報告書，除第一項第三款之申請人為公寓大廈管理委員會者，應記載其名稱，及第四款、第六款免記載外，其餘應記載事項同新建住宅性能評估報告書。

住宅性能評估報告書於住宅所有權移轉或點交時，應一併交付住宅所有權人及公寓大廈管理委員會或管理負責人。

第八條 住宅性能評估之申請未符本辦法規定者，評估機構應一次通知申請人補正；未補正或補正未完全者，得將申請案件退回。

第九條 具備下列條件者，得申請中央主管機關指定為評估機構辦理住宅性能評估：

一、各級政府機關、公營事業機構、公立或立案之私立大學以上學校或法人團體。

二、置有大專以上畢業之專任行政人員二人以上。

三、置有建築、土木、營建等相關科系大學以上畢業，並具二年以上相關工作經驗之專任技術人員三人以上。

四、設有容納二十人以上進行評估作業之會議場所一處以上。

五、設有評估作業資訊公開化之電子或網路設備環境。

六、邀聘符合第十一條資格之住宅性能評估人員二十人以上組成評估小組，且各評估性能類別之住宅性能評估人員應達五人以上。

七、辦理或經營之他項業務不影響評估作業之公正性。

前項第六款之住宅性能評估人員，不得同時受聘於二家以上依本辦法指定之評估機構。

向中央主管機關申請指定為結構安全單項評估機構者，應檢附下列文件之一，不受第一項、第十條及第十一條規定限制：

一、新建及既有住宅結構安全單項評估機構：與內政部營建署簽訂之內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約（簡約）影本。

二、既有住宅結構安全單項評估機構：依建築物公共安全檢查簽證及申報辦法認可辦理耐震能力評估檢查證明文件影本。

第十條 具有前條第一項規定條件之機構，得備具申請書、執行計畫書及條件證明文件，向中央主管機關申請指定為住宅性能評估機構。

前項執行計畫書應包括下列事項：

一、申請機構之介紹。

二、專責人力配置說明。

三、評估小組組成、住宅性能評估人員資格條件相關資料及其聘用、配置、解聘方式。

四、評估作業細節：含評估原則、基準、方法、申請文件、流程及評估案件異議處理。

五、新建住宅性能初步評估通知書及住宅性能評估報告書之記載內容、核發、使用、失效、變更或補發及處理程序。

六、住宅性能評估人員之教育訓練及評鑑。

七、評估作業時程之管制方式。

八、可提供申請人諮詢之服務方式。

九、可提供之會議場所等硬體設備。

十、可提供之資訊電子化設備。

十一、收費基準。

前項第四款之評估作業流程，應載明每申請案參與審查之住宅性能評估人員最低人數。

第十一條 第九條第一項第六款之住宅性能評估人員，應符合下列資格之一：

一、曾任大學以上學校教授、副教授、助理教授經教育部審查合格，講授建築結構、建築構造、無障礙環境、建築環境控制、建築設備、建築防災等與評估類別相關學科五年以上。

二、建築師、土木工程技師、結構工程技師、電機工程技師、冷凍空調工程技師、消防設備師或任職於相關研究機關（構）之研究員或副研究員，對建築結構、建築構造、無障礙環境、建築環境控制、建築設備、建築防災等與評估類別相關領域連續五年以上有研究成果者。

三、開業建築師、執業土木工程技師、結構工程技師、電機工程技師、冷凍空調工程技師或消防設備師，開（執）業十年以上者。

四、曾任主管建築機關建築管理工作或消防主管機關火災預防工作十年以上，或擔任其主管五年以上者。

前項第一款及第二款年資得合併計算。

執行既有住宅結構安全性能類別之評估人員，應為開業建築師、執業土木工程技師或結構工程技師。

第十二條 中央主管機關為辦理住宅性能評估機構之指定事項，得成立住宅性能評估機構審查小組進行審查。

第十三條 中央主管機關應公告受指定之評估機構，公告時並應載明評估機構名稱、代表人、地址、評估項目範圍及有效期限。

指定之有效期限為自公告日起四年，評估機構並應於期限屆滿前六個月內，向中央主管機關申請重新指定。

評估機構僅申請第三條第一項第一款結構安全性能類別者，其指定有效期限為自公告日起最長三年，且不得逾第九條第三項契約存續期間或認可辦理耐震能力評估檢查證明文件有效期限。

第十四條 評估機構應責成評估人員公正執行任務，並遵守迴避原則。

第十五條 評估機構變更地址、名稱、代表人及第九條第一項第二款、第三款、第六款之人員，應於變更之日起一個月內報請中央主管機關同意。

第十六條 中央主管機關得視實際需要，對評估機構之評估業務實施不定期檢查及現場勘查，並得要求其提供相關資料。

中央主管機關辦理前項不定期檢查及現場勘查，應事先通知評估機構。

第十七條 評估機構有下列情形之一者，中央主管機關得廢止其指定，並公告之：

- 一、第九條第一項第二款、第三款、第六款之人員變更，未依第十五條規定辦理。
- 二、第九條第一項第四款、第五款應具備之設施設備不足，經中央主管機關限期令其改善，屆期未改善，且情節重大。
- 三、違反第九條第二項規定，經中央主管機關限期令其改善，屆期未改善，且情節重大。
- 四、依第九條第三項指定之評估機構，其與內政部營建署簽訂之內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約（簡約）經終止或解除，或認可辦理耐震能力評估檢查證明文件經註銷或廢止。
- 五、由未具第十一條第一項、第三項規定資格之人員進行評估。
- 六、違反第十四條利益迴避規定。
- 七、出具不實之評估報告書。
- 八、以不正當方式招攬業務或未依規定收取費用，經查證屬實。
- 九、無正當理由，拒絕、規避或妨礙中央主管機關之檢查或勘查，或拒絕提供資料，經中央主管機關限期令其改善，屆期未改善，且情節重大。

經中央主管機關依前項規定廢止指定者，自廢止指定之日起三年內，不得重新申請指定為評估機構。

第十八條 評估機構應每半年將已受理之住宅性能評估申請案件、申請人名稱及評估情形，彙報中央主管機關備查。

第十九條 主管機關得委託專業團體或機構，協助辦理住宅性能評估之宣導推廣及評估人員之教育訓練等事項。

第二十條 為鼓勵民間參與住宅性能評估，中央主管機關得辦理下列措施：

一、新建住宅申請住宅性能評估且達一定等級者，頒發獎牌、獎狀或公開表揚。

二、既有住宅屋齡達一定年限申請住宅性能評估者，得視政府財源狀況酌予補助評估費用。

前項申請資格、新建住宅頒獎或表揚方式及既有住宅屋齡達一定年限，由中央主管機關公告，並刊登政府公報。

第一項受獎勵或補助之住宅，中央主管機關得將其評估結果登載於指定網站。

第二十一條 既有住宅申請補助評估費用，每件以不超過評估費用百分之四十五為限。但申請第三條第一項第一款結構安全性能類別者，得提高補助比率。

前項補助之性能類別、補助比率及補助金額上限，由中央主管機關公告之。

第二十二條 既有住宅申請補助評估費用時，申請人應檢具下列文件向直轄市、縣（市）主管機關提出申請：

一、既有住宅評估申請書。

二、土地登記謄本、建物登記謄本及使用執照影本。但謄本能以網路電子謄本方式申請者，免予檢附；申請人為公寓大廈管理委員會者，得以區分所有權人會議紀錄代替謄本。

三、申請案件評估之性能類別、費用及擬申撥補助評估費用表。

四、其他經主管機關指定文件。

第二十三條 既有住宅經核定補助評估費用者，評估機構於完成性能評估後應檢具下列文件，向直轄市、縣（市）主管機關申請核撥補助評估費用：

一、補助核准函。

二、補助評估費用請撥領據。

三、申請案評估報告書。

四、其他經主管機關指定文件。

第二十四條 既有住宅申請補助評估費用，同一性能類別以補助一次為限。但補助性能類別僅為第三條第一項第一款，且其初步評估結果為需進行耐震能力詳細評估者，得予補助。

第二十五條 已獲得獎勵、補助之申請人或代為申請補助之評估機構有下列情形之一者，主管機關得撤銷其獎勵並追回獎狀、獎牌，或追回已撥付之全部、部分補助評估費用：

一、申請資料所載事項或檢附文件有偽造、變造或虛偽之情事。

二、評估之性能類別、評估項目有虛報或浮報。

三、違反建築相關法令規定。

第二十六條 本辦法自本法施行之日施行。
本辦法修正條文自發布日施行。

附錄四 都市危險及老舊建築物加速重建條例

	主要內容	詳細內容
第三條	適用都市危險及老舊建築物加速重建條例之範圍	經結構安全性能評估結果未達最低等級者。
第四條	主管機關補助結構安全性能評估費用	其申請條件、補助額度、申請方式及其他應遵行事項之辦法或自治法規，由各級主管機關定之。
第五條	申請重建相關規定	新建建築物之起造人應擬具重建計畫，取得重建計畫範圍內全體土地及合法建築物所有權人之同意，向直轄市、縣（市）主管機關申請核准後，依建築法令規定申請建築執照。施行期限至中華民國一百十六年五月三十一日止。
第六條	容積獎勵規定	獎勵後之建築容積，不得超過各該建築基地 1.3 倍之基準容積或各該建築基地 1.15 倍之原建築容積，不受都市計畫法第八十五條所定施行細則規定基準容積及增加建築容積總和上限之限制。 其餘詳見都市危險及老舊建築物加速重建條例第六條

總統府 106.5.10 總統華總一義字第 10600056401 號令制定公布全文十三條；並自公布日施行

總統府 107.6.6 總統華總一義字第 10700060031 號令增訂公布第十條之一條條文

第一條 為因應潛在災害風險，加速都市計畫範圍內危險及老舊瀕危建築物之重建，改善居住環境，提升建築安全與國民生活品質，特制定本條例。

第二條 本條例所稱主管機關：在中央為內政部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。

第三條 本條例適用範圍，為都市計畫範圍內非經目的事業主管機關指定具有歷史、文化、藝術及紀念價值，且符合下列各款之一之合法建築物：

一、經建築主管機關依建築法規、災害防救法規通知限期拆除、逕予強制拆除，或評估有危險之虞應限期補強或拆除者。

二、經結構安全性能評估結果未達最低等級者。

三、屋齡三十年以上，經結構安全性能評估結果之建築物耐震能力未達一定標準，且改善不具效益或未設置昇降設備者。

前項合法建築物重建時，得合併鄰接之建築物基地或土地辦理。但鄰接之建築物基地或土地之面積，不得超過該建築物基地面積。

本條例施行前已依建築法第八十一條、第八十二條拆除之危險建築物，其基地未完成重建者，得於本條例施行日起三年內，依本條例規定申請重建。

第一項第二款、第三款結構安全性能評估，由建築物所有權人委託經中央主管機關評定之共同供應契約機構辦理。

辦理結構安全性能評估機構及其人員不得為不實之簽證或出具不實之評估報告書。

第一項第二款、第三款結構安全性能評估之內容、申請方式、評估項目、權重、等級、評估基準、評估方式、評估報告書、經中央主管機關評定之共同供應契約機構與其人員之資格、管理、審查及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之。

第四條 主管機關得補助結構安全性能評估費用，其申請要件、補助額度、申請方式及其他應遵行事項之辦法或自治法規，由各級主管機關定之。

對於前條第一項第二款、第三款評估結果有異議者，該管直轄市、縣（市）政府應組成鑑定小組，受理當事人提出之鑑定申請；其鑑定結果為最終鑑定。鑑定小組之組成、執行、運作及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第五條 依本條例規定申請重建時，新建建築物之起造人應擬具重建計畫，取得重建計畫範圍內全體土地及合法建築物所有權人之同意，向直轄市、縣（市）主管機關申請核准後，依建築法令規定申請建築執照。

前項重建計畫之申請，施行期限至中華民國一百十六年五月三十一日止。

第六條 重建計畫範圍內之建築基地，得視其實際需要，給予適度之建築容積獎勵；獎勵後之建築容積，不得超過各該建築基地一點三倍之基準容積或各該建築基地一點一五倍之原建築容積，不受都市計畫法第八十五條所定施行細則規定基準容積及增加建築容積總和上限之限制。

本條例施行後三年內申請之重建計畫，得再給予各該建築基地基準容積百分之十之獎勵，不受前項獎勵後之建築容積規定上限之限制。

依第三條第二項合併之建築物基地或土地，其超過一千平方公尺部分，不適用前二項規定。

依本條例申請建築容積獎勵者，不得同時適用其他法令規定之建築容積獎勵項目。

第一項建築容積獎勵之項目、計算方式、額度、申請條件及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第七條 依本條例實施重建者，其建蔽率及建築物高度得酌予放寬；其標準由直轄市、縣（市）主管機關定之。但建蔽率之放寬以住宅區之基地為限，且不得超過原建蔽率。

第八條 本條例施行後五年內申請之重建計畫，重建計畫範圍內之土地及建築物，經直轄市、縣（市）主管機關視地區發展趨勢及財政狀況同意者，得依下列規定減免稅捐：

一、重建期間土地無法使用者，免徵地價稅。但未依建築期限完成重建且可歸責於土地所有權人之情形者，依法課徵之。

二、重建後地價稅及房屋稅減半徵收二年。

三、重建前合法建築物所有權人為自然人者，且持有重建後建築物，於前款房屋稅減半徵收二年期間內未移轉者，得延長其房屋稅減半徵收期間至喪失所有權止，但以十年為限。

依本條例適用租稅減免者，不得同時併用其他法律規定之同稅目租稅減免。但其他法律之規定較本條例更有利者，適用最有利之規定。

第一項規定年限屆期前半年，行政院得視情況延長之，並以一次為限。

第九條 直轄市、縣（市）主管機關應輔導第三條第一項第一款之合法建築物重建，就重建計畫涉及之相關法令、融資管道及工程技術事項提供協助。

重建計畫範圍內有居住事實且符合住宅法第四條第二項之經濟或社會弱勢者，直轄市、縣（市）主管機關應依住宅法規定提供社會住宅或租金補貼等協助。

第十條 各級主管機關得就重建計畫給予補助，並就下列情形提供重建工程必要融資貸款信用保證：

- 一、經直轄市、縣（市）主管機關依前條第一項規定輔導協助，評估其必要資金之取得有困難者。
- 二、以自然人為起造人，無營利事業機構協助取得必要資金，經直轄市、縣（市）主管機關認定者。
- 三、經直轄市、縣（市）主管機關評估後應優先推動重建之地區。

前項直轄市、縣（市）主管機關所需之經費，中央主管機關應予以補助。

第十條之一 商業銀行為提供參與重建計畫之土地及合法建築物所有權人或起造人籌措 經主管機關核准之重建計畫所需資金而辦理之放款，得不受銀行法第七十二條之二之限制。
金融主管機關於必要時，得規定商業銀行辦理前項放款之最高額度。

第十一條 辦理結構安全性能評估機構及其人員違反第三條第五項規定為不實之簽證或出具不實之評估報告書者，處新臺幣一百萬元以上五百萬元以下罰鍰。

第十二條 本條例施行細則，由中央主管機關定之。

第十三條 本條例自公布日施行。

附件五 都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法

內政部 106.8.1 台內營字第 1060811278 號令訂定發布

第一條 本辦法依都市危險及老舊建築物加速重建條例（以下簡稱本條例）第六條第五項規定訂定之。

第二條 本條例第六條用詞，定義如下：

一、基準容積：指都市計畫法令規定之容積率上限乘土地面積所得之積數。

二、原建築容積：指實施容積管制前已興建完成之合法建築物，申請建築時主管機關核准之建築總樓地板面積，扣除建築技術規則建築設計施工編第一百六十一條第二項規定不計入樓地板面積部分後之樓地板面積。

第三條 重建計畫範圍內原建築基地之原建築容積高於基準容積者，其容積獎勵額度為原建築基地之基準容積百分之十，或依原建築容積建築。

第四條 重建計畫範圍內原建築基地符合本條例第三條第一項各款之容積獎勵額度，規定如下：

一、第一款：基準容積百分之十。

二、第二款：基準容積百分之八。

三、第三款：基準容積百分之六。

前項各款容積獎勵額度不得重複申請。

依本條例第三條第三項規定申請重建者，其容積獎勵額度同前項第一款規定。

第五條 建築基地退縮建築者之容積獎勵額度，規定如下：

一、建築基地自計畫道路及現有巷道退縮淨寬四公尺以上建築，退縮部分以淨空設計及設置無遮簷人行步道，且與鄰地境界線距離淨寬不得小於二公尺並以淨空設計：基準容積百分之十。

二、建築基地自計畫道路及現有巷道退縮淨寬二公尺以上建築，退縮部分以淨空設計及設置無遮簷人行步道，且與鄰地境界線距離淨寬不得小於二公尺並以淨空設計：基準容積百分之八。

前項各款容積獎勵額度不得重複申請。

第六條 建築物耐震設計之容積獎勵額度，規定如下：

一、取得耐震設計標章：基準容積百分之十。

二、依住宅性能評估實施辦法辦理新建住宅性能評估之結構安全性能者：

（一）第一級：基準容積百分之六。

（二）第二級：基準容積百分之四。

（三）第三級：基準容積百分之二。

前項各款容積獎勵額度不得重複申請。

第七條 取得候選等級綠建築證書之容積獎勵額度，規定如下：

一、鑽石級：基準容積百分之十。

二、黃金級：基準容積百分之八。

三、銀級：基準容積百分之六。

四、銅級：基準容積百分之四。

五、合格級：基準容積百分之二。

重建計畫範圍內建築基地面積達五百平方公尺以上者，不適用前項第四款及第五款規定之獎勵額度。

第八條 取得候選等級智慧建築證書之容積獎勵額度，規定如下：

一、鑽石級：基準容積百分之十。

二、黃金級：基準容積百分之八。

三、銀級：基準容積百分之六。

四、銅級：基準容積百分之四。

五、合格級：基準容積百分之二。

重建計畫範圍內建築基地面積達五百平方公尺以上者，不適用前項第四款及第五款規定之獎勵額度。

第九條 建築物無障礙環境設計之容積獎勵額度，規定如下：

一、取得無障礙住宅建築標章：基準容積百分之五。

二、依住宅性能評估實施辦法辦理新建住宅性能評估之無障礙環境者：

（一）第一級：基準容積百分之四。

（二）第二級：基準容積百分之三。

前項各款容積獎勵額度不得重複申請。

第十條 協助取得及開闢重建計畫範圍周邊之公共設施用地，產權登記為公有者，容積獎勵額度以基準容積百分之五為上限，計算方式如下：

協助取得及開闢重建計畫範圍周邊公共設施用地之獎勵容積＝公共設施用地面積×（公共設施用地之公告土地現值／建築基地之公告土地現值）×建築基地之容積率。

前項公共設施用地應先完成土地改良物、租賃契約、他項權利及限制登記等法律關係之清理，並開闢完成且將土地產權移轉登記為直轄市、縣（市）有或鄉（鎮、市、區）有後，始得核發使用執照。

第十一條 起造人申請第六條至第九條之容積獎勵，應依下列規定辦理：

一、與直轄市、縣（市）政府簽訂協議書。

二、於領得使用執照前繳納保證金。

三、於領得使用執照後二年內，取得耐震標章、綠建築標章、智慧建築標章、無障礙住宅建築標章、通過新建住宅性能評估結構安全性能或無障礙環境評估。

前項第二款之保證金，直轄市、縣（市）主管機關得依實際需要訂定；未訂定者，依下列公式計算：應繳納之保證金額＝重建計畫範圍內土地當期公告現值×零點四五×申請第六條至第九條之獎勵容積樓地板面積。

起造人依第一項第三款取得標章或通過評估者，保證金無息退還。未取得或通過者，不予退還。

第十二條 申請第三條至第六條規定容積獎勵後，仍未達本條例第六條第一項所定上限者，始得申請第七條至第十條之容積獎勵。

第十三條 本辦法自發布日施行。

附錄六

臺北市都市更新單元規劃設計獎勵容積評定標準

第一條 臺北市政府（以下簡稱本府）為執行都市更新建築容積獎勵辦法，並依臺北市都市更新自治條例第十九條第二款第五目規定，特訂定本標準。

第二條 更新單元規劃設計之獎勵容積如附表。

前項獎勵容積評定因素一，建築基地法定容積率為百分之四百以下者，獎勵容積額度以法定容積百分之十為限；建築基地法定容積率逾百分之四百者，獎勵容積額度以符合前項規定獎勵容積六成計算，並以法定容積百分之六為限。

第三條 本標準一〇七年三月二十六日修正施行前已依本標準申請建築容積獎勵並納入都市更新事業計畫報核者，依修正前之規定辦理。但修正後之規定較有利者，經重新辦理公開展覽及公聽會者，得全部適用修正後之規定。

第四條、本標準自一〇七年三月二十六日施行。

附表

獎勵容積評定因素	評定基準		獎勵容積額度	其他規定
一、考量與鄰近地區建築物之量體、造型、色彩、座落方位相互調和之建築設計、無障礙環境、都市防災、智慧型建築	建築設計 (一)	1. 設計建蔽率低於法定建蔽率百分之十以上。	符合左列二項以上者，給予法定容積百分之一。	一、都市計畫特定專用區或其他土地使用分區放寬建蔽率者，不得申請檢討本項評定基準1。 二、申請綠建築容積獎勵者，不得申請檢討本項評定基準2。
		2. 法定空地綠覆率達百分之七十以上。 3. 建築物鄰八公尺以下道路境界線之退縮，自人行道及建築物高度比檢討範圍外起算，一側建築物退縮距離達二公尺	符合左列四項以上者，給予法定容積百分之二。	

		以上。 4. 建築物與鄰地境界線距離平均寬度達三公尺，最小淨寬達二公尺以上。 5. 建築物塔樓部分斜對角距離未超過四十五公尺；倘超過四十五公尺，以設計手法規劃建物立面，避免形成連續性牆面。		
	建築設計(二)	基地內留設寬度四公尺以上供公眾通行之通道，最小淨寬達二點五公尺以上，且通道兩端均銜接公共設施用地或道路。	依實際留設面積計算，以法定容積百分之一為上限。	依法令、都市計畫規定留設之通道或其他申請容積獎勵範圍，不得計入。
	建築設計(三)	建築物地面層鄰接公共空間側留設供公眾使用之挑高半戶外空間，其樑下淨高達六公尺以上，留設面積達三十六平方公尺以上，任一邊最小淨寬應在六公尺以上，且長寬比不得超過三。	依實際留設面積加計一點五倍計算，以法定容積百分之一為上限。	一、商業區申請本項獎勵，應設置於街角。 二、本項獎勵，不得與△F5-2、△F5-3重複申請。

	建築設計 (四)	建築物之量體、造型、色彩、座落方位相互調和之建築設計，符合臺北市都市更新及爭議處理審議會歷次會議通案重要審議原則，或經臺北市都市更新及爭議處理審議會審議通過。	給予法定容積百分之三。	
	無障礙環境 (一)	更新後建築物住宅使用部分，符合住宅性能評估實施辦法規定有關新建住宅性能評估之無障礙環境性能，取得相關證明。	達第一級者，給予法定容積百分之三。 達第二級者，給予法定容積百分之二。	一、無障礙環境 (一)、 (二)、(三) 僅得擇一申請。 二、申請本項獎勵，應將規劃設計內容納入都市更新事業計畫住宅性能評估專章檢討。經審議通過後，實施者應與本府簽訂協議書，納入都市更新事業計畫。
	無障礙環境 (二)	1. 建築物避難層出入口連通騎樓、無遮簷人行道、門廊等供人行室外通路，採坡度小於一比十五之坡道順平衡接，並鋪設防滑	符合左列二項以上者，給予法定容積百分之一。	一、無障礙環境 (一)、 (二)、(三) 僅得擇一申請。 二、通用設計涉及空間高度等相關規範，應附申請項目之空間剖面及立

		建材。 2. 建築物全部之坡道、升降設備等平臺處留設長寬各達二公尺之緩衝空間。 3. 於法定無障礙設施規定外，另增設一部以上電梯供行動不便者使用，並可通達屋頂公共空間，其出入動線平順符合建築物無障礙設施設計規範。		面圖。
	無障礙環境 (三)	依臺北市居住空間通用設計指南檢討，住宅單元一定比例符合室內環境規劃之通用設計準則，且符合基地內環境、建築內環境、居家安全與健康三類指標。 上述一定比例為臺北市六十歲以上人口比與身障人口比例取大值，據以計算本案符合通用設計戶數量。	達一定比例給予法定容積百分之二。	一、無障礙環境（一）、（二）、（三）僅得擇一申請。 二、確實標示通用設計住宅空間戶數位置，供住戶選配參考。 三、通用設計涉及空間高度等相關規範，應附申請項目之室內空間剖面及立面圖。

	都市防災 (一)	更新後建築物住宅使用部分，符合住宅性能評估實施辦法規定有關新建住宅性能評估之結構安全性能，取得相關證明。	達第一級者，給予法定容積百分之三。	申請本項獎勵，應將規劃設計內容納入都市更新事業計畫住宅性能評估專章檢討。經審議通過後，實施者應與本府簽訂協議書，納入都市更新事業計畫。
			達第二級者，給予法定容積百分之二。	
			達第三級者，給予法定容積百分之一。	
	都市防災 (二)	基地開發設置雨水流出抑制設施，達法定雨水貯留量二倍以上。	給予法定容積百分之一。	一、法定雨水貯留量依臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準規定，視基地規模檢討之。 二、應檢附相關設施及排水系統分析資料、圖說。
	智慧建築 (一)	建築基地及建築物採內政部智慧建築評估指標系統，取得候選智慧建築證書及智慧建築等級銀級以上。	達鑽石級給予法定容積百分之四。 達黃金級給予法定容積百分之三。 達銀級給予法定容積百分之二。	一、智慧型建築(一)與(二)僅得擇一申請。 二、本項獎勵經審議通過後，實施者應與本府簽訂協議書，納入都市更新事業計畫。
	智慧建築	1. 建築物設置能源管理系統，對於共	符合左列四項以上者，給予法定容積百分之一。	智慧型建築(一)與(二)僅得擇一申請。

	(二)	用 區 域 空 調、動力或 照明等設備 進行能源監 控或需量用 電管理。 2. 整體規劃弱 電及消防等 各系統所需 之不斷電設 備及需連接 社區緊急電 源迴路(發 電機)。 3. 增設環境感 知設備，可 分別自動偵 測光線、照 明、澆灌或 溫度控制。 4. 採用智慧電 表及水表。 5. 戶外照明設 備採綠能設 施發電。		
	智 慧 建 型 建 築 (三)	提供充電汽車 及機車停車位 數達法定停車 位百分之二。	給予法定容積百 分之一。	一、充電汽車及 機車停車位 為社區共用 車位，其管 理規範應納 入住戶管理 規約。 二、充電柱之設 備規格，得 比照臺北市 停車管理工 程處接受民 間充電柱捐 贈注意事項 之規定辦 理。
二、開放式空間廣場	設置開放空間廣場二百平方公尺以上。	除依法留設之法定空地面積外，以	一、所稱開放式空間廣場面	

		另外增設開放空間廣場之面積核計。	積，指除依臺北市土地使用分區管制自治條例規定空地比留設之法定空地外，另外增設者；其應集中設置且任一邊最小淨寬度應在八公尺以上，且長寬比不得超過三。 二、開放式空間廣場應保持對外開放狀態，並確實提供公眾使用。 三、住宅區不適用本項評定基準。
三、供人行走之地面道路或騎樓	基地沿街面均留設二公尺以上供人行走之地面道路或騎樓。	面臨同一條都市計畫道路留設供人行走之地面道路或騎樓各部分淨寬度應均在二公尺以上且具延續性，始得申請獎勵。留設之人行步道，淨寬度在六公尺以下部分（含依法或都市計畫書規定留設供人行走之地面道路或騎樓），給予百分之百之獎勵；超過六公尺部分，不予獎勵。	人行步道之留設，應配合基地周遭相鄰街廓整體考量設置。
四、全部或部分保留、立面保存、原貌重建或其他經主管機關	保存維護具歷史性、紀念性或藝術價值之建築物。	一、保存維護具歷史性、紀念性或藝術價值之建築物之獎勵容	實施者全部或部分保留、立面保存、原貌重建或其他經主管機關

認可之方式保存維護更新單元範圍內具歷史性、紀念性或藝術價值之建築物		積=（保存維護所需經費×一點二倍）/（二樓以上更新後平均單價—興建成本—管銷費用）。 二、本項獎勵以法定容積百分之十五為上限。	認可之方式保存維護更新單元範圍內具歷史性、紀念性或藝術價值之建築物，得以左列方式給予獎勵容積。
五、更新基地規模	實施更新事業計畫範圍至少包括一個以上完整街廓。	一、法定容積率逾百分之四百者，給予法定容積之百分之二為限。 二、法定容積率為百分之四百以下者，給予法定容積之百分之五為限。	更新基地規模之容積獎勵以法定容積百分之十五為上限。
	更新事業計畫範圍面積（不包含公共設施面積）在三千平方公尺以上。	一、三千平方公尺以上未達五千平方公尺者，三千平方公尺部分以法定容積之百分之三核計，每增加一百平方公尺，另給予法定容積之千分之一。 二、五千平方公尺以上未達八千平方公尺者，五千平方公尺部分以法定容積之百分之六核計，每增加一百平方公	

		尺，另給予法定容積之千分之二。 三、八千平方公尺以上者，八千平方公尺部分以法定容積之百分之十二核計，每增加一百平方公尺，另給予法定容積之千分之三。	
六、建築基地及建築物採綠建築設計	建築基地及建築物採內政部綠建築評估系統，取得綠建築候選證書及通過綠建築分級評估銀級以上。	通過綠建築分級評估銀級者，給予法定容積之百分之六為限；通過綠建築分級評估黃金級者，給予法定容積之百分之八為限；通過綠建築分級評估鑽石級者，給予法定容積之百分之十為限。	一、本項獎勵經審議通過後，實施者應與本府簽訂協議書，納入都市更新事業計畫。 二、實施者申請使用執照時，應繳交容積獎勵額度乘以銷售淨利之保證金，保證於使用執照核發後二年內，取得綠建築標章。依限取得綠建築標章者，保證金無息退還；未依限取得綠建築標章者，保證金不予退還，納入本市都市更新基金。

「新北市都市更新建築容積獎勵核算基準」

中華民國 107 年 1 月 8 日新北市政府新北府城更字第 10635409981 號令修正發布第 12 點條文

一、新北市政府（以下簡稱本府）為辦理都市更新條例（以下簡稱本條例）第四十四條及都市更新建築容積獎勵辦法（以下簡稱本辦法）有關都市更新建築容積獎勵之核算，特訂定本基準。

都市更新計畫訂有獎勵規定者，得從其規定。

二、依本辦法第四條規定，申請經政府指定額外提供公益設施之容積獎勵者，應符合下列規定：

（一）係指供機關（構）、社區住戶或社區住戶以外之不特定公共使用，以圖書館、博物館、藝術中心、活動中心、老人活動設施、老人安養設施、公共托育設施、綠色運具接駁空間、產業育成設施、大型會議室、展演廳、社會住宅及機關辦公相關設施，並經主管機關與管理機關認定。

（二）第一款之社會住宅每案規模不得低於都市計畫法新北市施行細則（以下簡稱施行細則）之規定；除社會住宅外，其他公益設施之室內主建物面積至少須達三百平方公尺，並應具備獨立之出入動線，符合無障礙環境需求，產權並應另編建號，單獨登記。

（三）實施者應一併就所提供之公益設施設計施工完成，依使用種類與目的，設置使用所需之基本設施、設備或裝修，並得經受贈單位同意，將其折算為費用。且為協助受贈單位對公益設施之管理維護，實施者應視實際需要提供必要之管理維護費用，並納入事業計畫書載明。

（四）實施者應於更新事業完成後將公益設施產權無償登記為公有，並於領得使用執照並完成水、電及相關設施、設備或裝修後，由實施者會同受贈單位辦理移交接管。

（五）受贈單位或管理機關必要時得另行依法處分利用。

（六）樓地板面積除不計入容積外，得依下列公式計算獎勵容積，

並以法定容積之百分之十五為上限：

$$A_2 = (B_{2-1} + B_{2-2} + B_{2-3}) \times 1.2 \div (C_1 - C_2 - C_3)$$

A_2 ：捐贈公益設施之獎勵容積（ $\leq$ 法定容積之百分之十五）

B_{2-1} ：捐贈公益設施土地成本

B_{2-2} ：興建成本及設備設施裝修費用

B_{2-3} ：提供管理維護基金

C_1 ：二樓以上更新後平均單價

C_2 ：單位興建成本

C_3 ：單位管銷費用(以 $C_1 \times 11\%$ 核計)

三、依本辦法第五條規定，申請協助開闢或管理維護更新單元內或其周邊公共設施，或捐贈經費予本府都市更新基金之容積獎勵者，應符合下列規定，其獎勵額度以法定容積百分之十五為上限：

（一）協助開闢更新單元周邊公共設施者，應同時符合下列規定：

1. 土地產權私有者應登記為公有。
2. 開闢程度應經該公共設施管理機關認可。
3. 依下列公式計算獎勵容積：

$$A_{3-1} = (B_{3-1} + B_{3-2} + B_{3-3}) \times 1.2 \div (C_1 - C_2 - C_3)$$

A_{3-1} ：協助開闢更新單元周邊公共設施之獎勵容積

B_{3-1} ：協助開闢毗鄰基地都市計畫公共設施所需工程費

B_{3-2} ：土地取得費用（以事業計畫報核日當期之公告現值計算）

B_{3-3} ：拆遷安置經費

C_1 ：二樓以上更新後平均單價

C_2 ：單位興建成本

C_3 ：單位管銷費用(以 $C_1 \times 11\%$ 核計)

（二）提供更新單元周邊公共設施管理維護費用或捐贈經費予本府都市更新基金者，應同時符合下列規定：

1. 提供管理維護費用者，應經公共設施管理機關認定有必要性，其費用納入都市更新基金。
2. 本款金額應於取得建造執照前全數一次繳納。

3.依下列公式計算獎勵容積：

$$A_{3-2} = \left[\frac{B_{3-4} \times 1.2}{(C_1 - C_2 - C_3)} \right] \div 1.5$$

A_{3-2} ：提供更新單元周邊公共設施管理維護費用或捐贈經費予本府都市更新基金之獎勵容積

B_{3-4} ：維護管理費用或捐贈都市更新基金之金額

C_1 ：二樓以上更新後平均單價

C_2 ：單位興建成本

C_3 ：單位管銷費用(以 $C_1 \times 11\%$ 核計)

四、依本辦法第六條規定，申請保存維護更新單元範圍內具歷史性、紀念性、藝術價值之建築物之容積獎勵者，依下列公式計算獎勵容積，其獎勵額度以法定容積百分之十五為上限：

$$A_4 = (B_4 \times 1.2) \div (C_1 - C_2 - C_3)$$

A_4 ：保存維護具歷史性、紀念性、藝術價值之建築物之獎勵容積（ $\leq$ 法定容積百分之十五）

B_4 ：保存維護所需經費

C_1 ：二樓以上更新後平均單價

C_2 ：單位興建成本

C_3 ：單位管銷費用(以 $C_1 \times 11\%$ 核計)

五、依本辦法第七條規定，申請更新單元之整體規劃設計對於都市環境品質、無障礙環境、都市景觀、都市防災、都市生態具有正面貢獻，或採智慧型建築設計，其標準高於都市計畫、消防、建築及相關法令規定之容積獎勵者，依下列規定核給，其獎勵額度以法定容積百分之二十為上限：

（一）設計建蔽率：建蔽率符合下列規定，得予獎勵法定容積：

$A_{5-1} = \text{法定建蔽率} - \text{設計建蔽率}$ 本款設計建蔽率計算： $\text{建築面積} \div (\text{基地面積} - \text{更新後現有巷道面積})$	獎勵法定容積額度
$A_{5-1} \geq 10\%$	3%
$A_{5-1} \geq 15\%$	5%

$A_{5-1} \geq 20\%$	7%
$A_{5-1} \geq 25\%$	9%

(二) 增設機車或自行車停車位：基地位於大眾運輸系統之車站本體及車站出入口（含捷運場站、火車站及公共運輸轉運站等）、圖書館、博物館、文化藝術中心、市民活動中心、國民運動中心等具公共停車需求之特定公共設施周邊三百公尺範圍內，經提出交通量需求分析，且機車停車位於滿足一戶一機車位後，另行增設平面式機車位數達一百輛以上，具有獨立樓（電）梯間出入口，應供社區外不特定公眾停車，並於事業計畫提出管理營運計畫者，得依下列公式計算獎勵容積，其獎勵額度以法定容積百分之五為上限。

$$A_{5-2} = \text{增設機車位之車位數} \times 4 \text{ 平方公尺}$$

A_{5-2} ：增設機車位之獎勵容積（ $\leq$ 法定容積百分之五）

本款機車停車位，依實際需要可替換為自行車停車位，每一輛機車停車位替換為二輛自行車停車位。設置機械汽車停車位者，不適用本獎勵。

(三) 供不特定公眾通行之基地內通道：經本市都市更新審議委員會審議同意，提供基地內四公尺以上寬度之通道供不特定之公眾便利通行者，依實際留設面積核計獎勵容積，其獎勵額度以百分之三為上限。

若留設通道為更新前既成巷道，則應扣除現有既成巷道之範圍始得計入獎勵。

(四) 無障礙空間規劃：更新後建築物規劃為住宅使用，並符合新建住宅性能評估之無障礙環境性能評估基準達三級分且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之一，達該指標四級分且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之三。申請本項獎勵者，實施者應與本府簽訂協議書並納入都市更新事業計畫，保證於使用執照核發後二年內，取得申請性能評估基準以上認證，且應於核准使用執照前繳納完成，始得核發使用執照。應提供因

本款獎勵增加容積樓地板面積乘以銷售淨利之保證金，如下列公式計算：

$$B_{5-4} = A_{5-4} \times \text{銷售淨利} \times 1.2$$

B_{5-4} ：申請新建住宅無障礙環境性能評估基準應提供之保證金

A_{5-4} ：因申請新建住宅無障礙環境性能評估基準增加之容積樓地板面積

銷售淨利：二樓以上更新後平均單價－單位興建成本－單位銷售費用－單位管理費用（單位銷售費用：平均銷售單價× 6%；單位管理費用：平均銷售單價× 5%）

1. 未依限取得申請性能評估基準以上認證者，保證金不予退還。
2. 申請性能評估基準以上認證者，實施者應提列管理維護必要費用，其後續之管理維護計畫須載明至事業計畫書及公寓大廈規約草約內。

（五）智慧建築設計：申請智慧建築設計取得智慧建築標章之候選證書者，其符合等級為銀級者，得予獎勵法定容積百分之一，符合等級為黃金級以上者，得予獎勵法定容積百分之三。實施者應與本府簽訂協議書並納入都市更新事業計畫，保證於使用執照核發後二年內，取得申請性能評估基準以上認證，且應於核准使用執照前繳納完成，始得核發使用執照。應提供因本款獎勵增加容積樓地板面積乘以銷售淨利之保證金，如下列公式計算：

$$B_{5-5} = A_{5-5} \times \text{銷售淨利} \times 1.2$$

B_{5-5} ：申請智慧建築標章獎勵應提供之保證金

A_{5-5} ：因申請智慧建築標章獎勵增加之容積樓地板面積

銷售淨利：與本點第(四)款相同

1. 未依限取得智慧建築標章者，保證金不予退還。
2. 申請智慧建築標章者，實施者應提列管理維護必要費用，其後續之管理維護計畫須載明至事業計畫書及公寓大廈規約草約內。

六、依本辦法第七條但書規定，配合都市發展特殊需要而留設大面積開放空間、人行步道及騎樓之容積獎勵者，應符合下列規定，其獎勵額度以法定容積百分之二十為上限：

(一) 基地配置自建築線（含計畫道路、現有巷道及永久性空地）起退縮（不含造型板、雨遮）淨寬四公尺建築，並於退縮空間內配合周邊道路系統，設置人行步道、自行車道、街角廣場、街道家具、無障礙空間、綠化植栽或增加必要之路寬者，依下列規定核算獎勵容積：

1. 屬計畫道路所圍之完整街廓、或由現有巷道等所圍之街廓且其基地面積達三千平方公尺以上，四周均退縮者，以實際退縮面積乘以一點八倍核計獎勵容積。
2. 面臨三條以上道路之基地，臨道路側均退縮者，以實際退縮面積乘以一點五倍核計獎勵容積。
3. 面臨二條以上道路之基地，臨道路側均退縮者，以實際退縮面積乘以一點二倍核計獎勵容積。
4. 面臨一條或臨二條以上但未全部退縮者，以實際退縮面積核計獎勵容積。
5. 退縮淨寬超過四公尺部分，得於六公尺深度內，以實際退縮面積核計獎勵容積。
6. 依新北市都市更新單元劃定基準第五點第一項基地退縮部分不得計入本款實際退縮面積。

(二) 街角廣場規劃應設置於道路轉角處，並配合周邊無遮簷人行道或騎樓整體規劃，其最小設置面積不得小於三十六平方公尺，最短邊長度不得小於六公尺。

廣場兩側與騎樓連接，得於上方加設頂蓋，且淨高不得低於六公尺，並以其頂蓋投影面積乘以零點八倍核計獎勵容積。本款面積與前款退縮面積及實施都市計畫地區建築基地綜合設計不得重複計列(街角廣場面積計算詳附圖所示)。

七、依本辦法第八條規定，申請綠建築設計取得相關標章之候選證書及通過綠建築分級評估黃金級以上者，給予法定容積百分之三之獎

勵，取得鑽石級以上者，給予法定容積百分之六之獎勵應符合下列規範。實施者並應與本府簽訂協議書納入都市更新事業計畫，保證於使用執照核發後二年內，取得申請性能評估基準以上認證，且應於核准使用執照前繳納完成，始得核發使用執照。應提供因本款獎勵增加容積樓地板面積乘以銷售淨利之保證金，如下列公式計算：

$$B_7 = A_7 \times \text{銷售淨利} \times 1.2$$

B_7 ：申請綠建築標章獎勵應提供之保證金

A_7 ：因綠建築標章獎勵增加之容積樓地板面積

銷售淨利：與第五點第(四)款相同

前項保證金退還方式依下列規定：

- (一) 依限取得該等級綠建築標章者，保證金無息退還。
- (二) 未依限取得黃金級以上綠建築標章者，保證金不予退還。
- (三) 依限取得申請標章等級但未達原申請等級者，保證金於扣除原申請等級與實際取得標章等級之獎勵容積差額換算保證金額度後無息退還。
- (四) 申請綠建築標章者，實施者應提列管理維護必要費用，其後續之管理維護計畫須載明至事業計畫書及公寓大廈規約草約內。

八、依本辦法第九條規定，申請更新地區時程之容積獎勵者，依下列規定核給：

於都市更新地區公告 日起	申請事業計畫報核者之獎勵法定容 積額度
一年內	10%
二年內	9%
三年內	8%
四年內	5%
五年內	5%
六年內	5%
經本府同意延長者，於 延長期間內	5%

前項時程獎勵起算日，都市計畫或都市更新計畫另有規定者，從其規定。

九、依本辦法第十條規定，申請更新單元規模獎勵者，依下列規定核給，

其獎勵額度以法定容積百分之十五為上限：

- (一) 更新單元規模屬完整計畫街廓，獎勵法定容積百分之五。
- (二) 於劃定應實施更新之地區，更新單元規模達三千平方公尺以上；或於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積達更新單元土地面積三分之一且更新單元規模達三千平方公尺以上者，依下列公式計算獎勵容積，其含完整計畫街廓者，得再增加法定容積百分之五：

$$A_{9-2} = 5\% + [2\% \times (\text{更新單元土地面積} - 3000 \text{ m}^2) / 500 \text{ m}^2]$$

A_{9-2} ：更新單元規模達三千平方公尺以上之獎勵容積

- (三) 於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積未達更新單元土地面積三分之一且更新單元規模達五千平方公尺以上者，依下列公式計算獎勵容積，其含完整計畫街廓者，得再增加法定容積百分之五：

$$A_{9-3} = 5\% + [2\% \times (\text{更新單元土地面積} - 5000 \text{ m}^2) / 500 \text{ m}^2]$$

A_{9-3} ：於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積未達更新單元土地面積三分之一且更新單元規模達五千平方公尺以上之獎勵容積

經政府機關取得所有權並開闢完成之計畫道路、其他公共設施用地或屬法定山坡地者，不得計入更新單元規模。

- 十、依本辦法第十一條規定，申請處理占有他人土地之舊違章建築戶之容積獎勵者，應符合下列規定，其獎勵額度以法定容積百分之二十為上限：

- (一) 應於申請本基準第四點至第九點獎勵後仍未達第十三點獎勵上限者，始予申請核計。
- (二) 獎勵容積以實測違建戶所占樓地板面積計算，且每戶並不得超過本市樓地板面積平均水準（平均水準係以最近一次行政院主計處公布之臺閩地區戶口及住宅普查報告中本市平均每戶居住樓地板面積）。
- (三) 實施者應於事業計畫核定前，檢具與違建戶之協議書，依簽定協議之戶數確認前款獎勵容積。

(四) 舊違章建築戶之認定，以中華民國八十一年一月十日前建造完成者為限，且應檢附下列任一證明文件：

- 1.建物謄本。
- 2.戶口遷入證明。
- 3.稅籍證明。
- 4.自來水接水或電力接電證明。
- 5.區公所或原鄉（鎮、市）公所證明文件。
- 6.航照圖。
- 7.門牌編訂證明。

十一、依本辦法第十二條規定申請容積獎勵者，應符合下列規定：

(一) 應同時符合下列情形後，始得申請：

- 1.都市更新事業共同負擔由土地及建築物所有權人自行繳納。
- 2.更新後超過二分之一原土地及建築物所有權人之分配未達最近一次行政院主計處公布之臺閩地區戶口及住宅普查報告本市平均每戶居住樓地板面積。
- 3.更新後不增加更新前住宅單元百分之十。

(二) 依下列公式計算獎勵容積：

$$A_{11} = (F_{11} \times \text{更新後住宅單元數}) - A_{11-1} - \text{法定容積}$$

A_{11} ：獎勵容積

F_{11} ：本市平均每戶居住樓地板面積

A_{11-1} ：本基準第二點至第十點獎勵容積

十二、依本條例第四十四條第一項第四款規定申請容積獎勵者，應符合下列規定：

(一) 更新單元內原有合法建築物，屬風災、火災、水災、震災或土石流災等天然災害或其他重大事變遭受損害，經本府判定為危險建築物且有拆除之必要者，得依下列公式核計獎勵容積。不得適用施行細則第五十二條規定：

$$A_{12-1} = FA_1 \times 10\%。$$

A_{12-1} ：判定為危險建築物且有拆除必要者之獎勵容積。

FA1：判定為危險建築物所座落基地之法定容積；惟同一宗建築基地內，未經判定為危險建築物者，其座落基地應予扣除計算。

(二)合法四層樓以上且屋齡達三十年之建築物，依下列公式計算獎勵容積。但已依本條例第四十四條第一項第一款申請原建築容積之獎勵者，不適用之：

$$A_{12-2} = FA_2 \times F_{12}。$$

A_{12-2} ：屬合法四層樓以上建築物之獎勵容積。

FA_2 ：合法四層樓以上建築物所座落建築基地之法定容積。

F_{12} ：合法建築物樓層數為四層者以百分之十計；合法建築物樓層數為五層以上者以百分之十二計。

(三)配合大眾捷運系統或水岸，提供或設置適當之天橋（空橋）、人工平臺、跨堤設施、景觀平臺供公眾使用者，依下列公式計算，並以法定容積百分之五為上限：

$$A_{12-3} = (\text{各項設施所需費用} \times 1.2) \div (C_1 - C_2 - C_3)。$$

A_{12-3} ：提供天橋（空橋）、人工平臺、跨堤設施、景觀平臺供公眾使用獎勵容積。

C_1 ：二樓以上更新後平均單價。

C_2 ：單位興建成本。

C_3 ：單位管銷費用（以 $C_1 \times 11\%$ 核計）。

(四)更新單元內之私有土地及私有合法建築物所有權人之同意比例於公開展覽期滿時達百分之九十五者，得依其產權級別，依下列規定核給獎勵。但私有土地及私有合法建築物所有權人數低於三十人者，不適用之：

1. 計算方式如下表：

產權級別計算：事業計畫申請報核日之（門牌戶數＋土地所有權	獎勵法定容積額度	
	同意比例達百	同意比例達百

人數+建號所有權人數)÷3	分之九十五	分之百
五十以上且未達一百	百分之二	百分之四
達一百以上者且未達一百五十者	百分之四	百分之六
達一百五十以上者	百分之六	百分之八

2. 前目之門牌戶數、土地及建物所有權人數於事業計畫報核日
前三年內異動部分，應以異動前謄本登載內容計算之。若本
款異動未增加所有權人數或繼承者，得予計算。

3. 同意比例有異動情形時之辦理方式如下：

(1) 都市更新事業計畫於公開展覽期滿時，經土地或合法建築物所有權人撤銷同意書，本項獎勵應依撤銷後之同意比例重新計算。

(2) 都市更新事業計畫於核定前，其同意比例如經整合提高，其獎勵容積額度得依前述比例增加計算。

(3) 於都市更新事業計畫公開展覽期滿時之同意比例已達上表獎勵標準，經本市都市更新審議委員會審議應調整更新單元範圍者，仍維持原申請之獎勵額度。

(五) 更新單元位屬本府消防局列管之狹小巷道火災搶救不易地區，並協助道路開闢或配合退縮設計者，得依下列規定核算獎勵容積：

1. 協助開闢基地內或鄰接之計畫道路，有助於替代該狹小巷道之通行功能者：

(1) 計畫道路按計畫寬度開闢，且其開闢長度達十公尺以上者，得依第三點第一款核算之獎勵容積額度，再乘以一點二倍予以核計。

(2) 計畫道路按計畫寬度開闢，且其開闢全段或長度達三十公尺以上者，得依第三點第一款核算之獎勵容積額度，

再乘以一點三倍予以核計。

2. 鄰接該狹小巷道並依第六點第一款配合退縮者，得依該款核計之獎勵容積，再加計實際退縮面積乘以零點二倍。

(六)更新後建築物符合新建住宅性能評估之結構安全性能評估基準之一定等級者，依下列規定給予獎勵：

1. 達第二級且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之三，達第一級且取得相關證明者，得予獎勵法定容積百分之五。
2. 申請前目獎勵者，應與本府簽訂協議書並納入都市更新事業計畫，保證於使用執照核發後二年內取得申請性能評估基準以上認證，且保證金應於核准使用執照前繳納完成，始得核發使用執照，並應提供因獎勵增加容積樓地板面積乘以銷售淨利之保證金，其公式計算如下：

$$A_{12-4} = B_{12-4} \times \text{銷售淨利} \times 1.2。$$

A_{12-4} ：申請新建住宅結構安全性能評估基準應提供之保證金。

B_{12-4} ：因申請新建住宅結構安全性能評估基準增加之容積樓地板面積。

銷售淨利：二樓以上更新後平均單價－單位興建成本－單位銷售費用－單位管理費用（單位銷售費用：平均銷售單價× 6%；單位管理費用：平均銷售單價× 5%）。

3. 未依限取得申請性能評估基準以上認證者，保證金不予退還。
4. 申請性能評估基準以上認證者，實施者應提列管理維護必要費用，其後續之管理維護計畫須載明至事業計畫書及公寓大廈規約草約內。

十三、依本基準規定給予獎勵後之建築容積，不得超過各該建築基地一點五倍之法定容積或各該建築基地零點三倍之法定容積再加其原建築容積。

本辦法中華民國一百零四年七月一日修正施行前，業經指定為策

略性再開發地區，實施者依本基準第五點至第七點、第九點申請獲准獎勵且更新後集中留設公共開放空間達基地面積百分之五十以上者，其獎勵後之建築容積，不得超過各該建築基地二倍之法定容積或各該建築基地零點五倍之法定容積再加其原建築容積。

更新單元具下列情形之一者，前項獎勵後之建築容積，不得超過各該建築基地一點三倍之法定容積或各該建築基地零點二倍之法定容積再加其原建築容積，且不適用策略性再開發地區之相關規定。

（一）未鄰接八公尺以上計畫道路。但更新單元與八公尺以上計畫道路連接之路段，可整段退縮並與所鄰道路寬度合計達八公尺者，不在此限。

（二）位於法定山坡地。

（三）更新後每戶總價達六千萬以上或其室內主建物面積總計一百八十五平方公尺以上之住宅單元戶數，達總住宅戶數百分之五十以上者。

十四、依本基準核算之各項獎勵容積總和，逾法定容積之百分之三十以上者，其超出部分，應配合申請本基準第二點經政府指定額外提供公益設施之容積獎勵，其公益設施項目以設置老人活動設施、老人安養設施、公共托育設施或社會住宅為原則，但更新單元附近地區如無前述四項設施之需求，或經本府認定有更高需求者，得設置該四項以外之項目。

具有下列情形之一者，不受前項百分之三十之限制：

（一）法定容積未達百分之三百者。

（二）實施者為自組都市更新會者。

第一項申請獎勵額度達到上限者，得再依本基準其他獎勵項目規定申請，其獎勵容積總和仍應符合第十三點規定。

十五、依本辦法第十五條規定捐贈本府都市更新基金時，應於取得建造執照前全數一次捐贈繳納。其計算公式如下：

捐贈本府都市更新基金金額＝（實施者依本基準第十三條第一項

但書規定增加之建築容積價值－更新成本) $\times a$

基準容積率 $\leq 240\%$ ： $a=0$

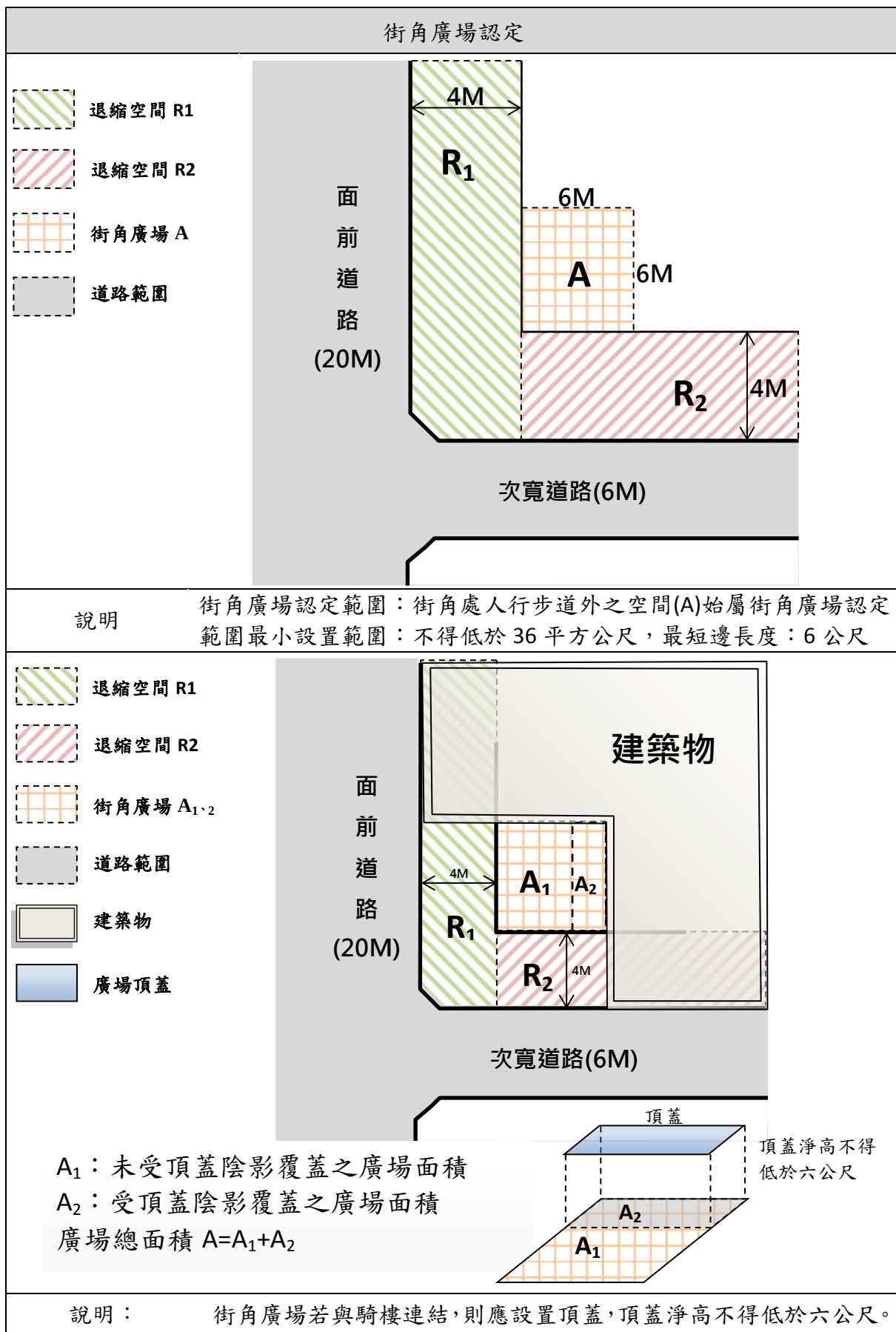
$240\% < \text{基準容積率} \leq 300\%$ ： $a=20\%$

$300\% < \text{基準容積率}$ ： $a=40\%$

前項更新成本係指新北市都市更新權利變換計畫提列共同負擔項目及金額基準表所定之內容。

- 十六、更新單元之土地使用分區已依都市計畫檢討變更審議規範程序，由非都市發展用地變更為都市發展用地，或由低強度變更為高強度者，其申請獎勵項目屬都市計畫義務性規定者，不適用本基準相關之獎勵。

【附圖】



附錄八

桃園市都市更新建築容積獎勵核算標準

中華民國 105 年 4 月 19 日桃園市政府府法制字第 1050088464 號令訂定發布全文 5 條，自發布日施行

第一條

桃園市政府為核算都市更新建築容積獎勵額度，特訂定本標準。

第二條

本市都市更新事業建築容積獎勵基準，除都市計畫另有規定外，依下列公式核計：

$$F \leq F_0 + \Delta F_1 + \Delta F_2 + \Delta F_3 + \Delta F_4 + \Delta F_5 + \Delta F_6$$

F：獎勵後總容積，其上限依都市更新建築容積獎勵辦法（以下簡稱本辦法）第十三條第一項規定辦理。

F₀：法定容積。

△F₁：都市更新條例（以下簡稱本條例）第四十四條第一項第一款規定之獎勵容積。

△F₂：本條例第四十四條第一項第二款及本辦法第四條規定之獎勵容積。

△F₃：本條例第四十四條第一項第三款及本辦法第九條規定之獎勵容積。

△F₄：本辦法第五條、第六條規定之獎勵容積。

△F₅：本辦法第七條、第八條及第十條至第十二條規定之獎勵容積。

△F₆：本辦法第十三條第一項但書規定之獎勵容積。

前項建築容積獎勵項目、評定基準及額度依附表一至附表三之規定辦理。

第三條

依本辦法第三條規定，都市更新事業計畫範圍內建築基地，另依其他法令規定申請建築容積獎勵者，應將相關計畫納入都市更新事業計畫中，且其申請獎勵項目之性質不得重複。

第四條

提送都市更新事業計畫申請在中華民國一百零一年二月三日後，本標準施行前，得適用本標準之規定。

第五條

本標準自發布日施行。

附表一：桃園市都市更新建築容積獎勵項目及額度表

項目	評定基準	獎勵額度上限	備註
△F1	指原建築容積減法定容積之差，其相關規定如下： 一、原建築容積指建築物建造時，主管建築機關核發使用執照所核准之建築容積。使用執照所核准之建築容積之認定方式，以原使用執照樓地板面積扣除原申請之獎勵樓地板面積（包括停車獎勵、綜合設計獎勵等）及建築技術規則建築設計施工編第一百六十一條第二項規定不計入樓地板面積部分後之樓地板面積認定之。 二、其屬合法建築物而無使用執照者，得以建築物登記面積或合法房屋證明為準。	視實際狀況並依評定基準核算。	
△F2	更新後提供社區使用之公益設施樓地板面積不予計算容積。經桃園市政府指定額外提供之公益設施，其產權無償登記為市有者，除不計入容積外，並得依下列公式計算容積獎勵： $\triangle F2 = \frac{1.2 \times B1}{P1 - C1 - C2}$ △F2：表示捐贈公益設施之獎勵容積 B1：捐贈公益設施土地成本 + 興建成本 + 提供管理維護基金 P1：二樓以上更新後之平均單價 C1：興建成本之平均單價 C2：管銷費用之平均單價	以法定容積之百分之十五為上限。	更新後提供社區使用之公益設施，指基地位於公寓大廈留設於地面層之共用部分，供住戶作集會、休閒、文教及交誼等服務性之公共空間。 經政府指定額外提供之公益設施，係指供機關（構）、社區住戶或社區住戶以外之不特定公共使用，以圖書館、博物館、藝術中心、活動中心、老人活動設施、老人安養設施、公共托育設施、綠色運具接駁空間、產業育成設施、大型會議室、展演廳、社會住宅及機關辦公相關設施，並經主管機關與管理機關認定。 捐贈公益設施之實施者，應於更新事業計畫核定前與主管機關簽訂捐贈公益設施契約書，並於取得使用執照後三個月內完成捐贈公益設施事宜。使用執照須註明捐贈之公益設施。 前項捐贈契約，應依行政程序法規定，約定得以該契約書為強制執行之執行名義。

△F3	於都市更新地區公告日起，申請都市更新地區時程之容積獎勵者，依附表二之規定核給獎勵額度。 前項時程獎勵起算日，都市計畫或都市更新計畫另有規定者，依其規定。	以法定容積之百分之十為上限，其獎勵額度依附表二。	
△F4	協助開闢或管理維護本辦法第五條所稱公共設施，其產權登記為市有者，或捐贈經費予本市都市更新基金以推展都市更新業務者，得依下列公式計算獎勵容積： $\triangle F4-1 = \frac{1.2 \times B1}{P1 - C1 - C2}$ △F4-1：協助開闢或管理維護本辦法第五條所稱公共設施之獎勵容積或捐贈經費予本市都市更新基金之獎勵容積 B1：協助開闢都市計畫公共設施所需工程費＋土地取得費用＋拆遷安置經費＋管理維護經費 P1：二樓以上更新後之平均單價 C1：興建成本之平均單價 C2：管銷費用之平均單價 前項土地取得費用，以事業計畫報核日當期之公告現值計算。	以法定容積之百分之十五為上限。	
	全部或部分保留、立面保存、原貌重建或其他經各目的事業主管機關認可之方式保存維護更新單元範圍內具歷史性、紀念性及藝術價值之建築物，得依下列公式計算獎勵	以法定容積之百分之十五為上限。	

		容積： $\Delta F4-2 = \frac{1.2 \times B1}{P1 - C1 - C2}$ △F4-2：保存維護具歷史性、紀念性、藝術價值之建築物之獎勵容積 B1：保存維護所需經費 P1：二樓以上更新後之平均單價 C1：興建成本之平均單價 C2：管銷費用之平均單價		
△F5	A	更新單元之整體規劃設計對都市環境品質、無障礙環境、都市景觀、都市防災及都市生態具有正面貢獻，其標準高於都市計畫法、消防法、建築法及其他相關法令規定，得依附表三△F5-A獎勵容積評定基準表規定核計獎勵容積。	各項獎勵總和以法定容積之百分之二十為上限，其獎勵項目與額度依附表三。	
		建築基地及建築物採內政部綠建築評估系統，取得綠建築候選證書及通過綠建築分級評估黃金級以上者。	鑽石級：以法定容積百分之六為上限。 黃金級：以法定容積百分之三為上限。	一、實施者依本辦法第八條第二項之規定，應與本府簽訂協議書納入都市更新事業計畫，並保證於使用執照核發後二年內，取得綠建築標章，且申請使用執照時，應提供因綠建築所獎勵增加樓地板面積法定工程造價之五倍保證金。 二、前項保證金退還依下列規定： (一)依規定取得該等級綠建築標

B				章者，保證金無息退還。 (二)未依規定取得黃金級以上綠建築標章者，保證金不予退還，納入本市都市更新基金。 (三)依限取得黃金級以上但未達原申請等級者，保證金於扣除原申請等級與實際取得等級之獎勵容積差額之樓地板面積法定工程造價五倍之金額後無息退還。
C		C-1 更新單元規模屬完整計畫街廓，獎勵法定容積百分之五。於劃定應實施更新之地區，更新單元規模達三千平方公尺以上者；或於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積達更新單元土地面積三分之一且更新單元規模達三千平方公尺以上者，依下列公式計算獎勵容積，其含完整計畫街廓者，得再增加法定容積百分之五： $C-2 = 5\% + [2\% \times (\text{更新單元土地面積} - 3000 \text{ m}^2) / 500 \text{ m}^2]$ C-2：更新單元規模達三千平方公尺以上之獎勵容積 於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積未達更新單元土地面積三分之一	以法定容積之百分之十五為上限。	

		且更新單元規模達五千平方公尺以上者，依下列公式計算獎勵容積，其含完整計畫街廓者，得再增加法定容積百分之五： $C-3 = 5\% + [2\% \times (\text{更新單元土地面積} - 5000 \text{ m}^2) / 500 \text{ m}^2]$ C-3：於未經劃定應實施更新之地區，更新單元內建築物總投影面積未達更新單元土地面積三分之一且更新單元規模達五千平方公尺以上之獎勵容積 經政府機關取得所有權並開闢完成之計畫道路、其他公共設施用地或屬法定山坡地者，不得計入更新單元規模		
	D	處理占有他人土地之舊違章建築戶，得給予獎勵容積。 獎勵容積以實測舊違章建築戶所占樓地板面積算，且每戶不得超過最近一次行政院主計總處公布之臺閩地區戶口及住宅普查報告中本市平均每戶居住樓地板面積水準。	以法定容積之百分之二十為上限。	一、依本辦法第六條至第十條獎勵後仍未達第十三條獎勵上限者，給予獎勵。 二、實施者應於事業計畫核定之前，檢具與舊違建戶協議書，依簽訂協議之戶數確認獎勵容積。 三、關於舊違章建戶，由本府主管建築機關認定之。

	E	都市更新事業共同負擔由土地及建築物所有權人自行繳納，更新後超過二分之一原土地及建築物所有權人之分配未達最近一次行政院主計總處公布之臺閩地區戶口及住宅普查報告中本市平均每戶居住樓地板面積者，得給予容積獎勵。	以本市平均每戶居住樓地板面積乘以更新後住宅單元，扣除本辦法第四條至第十一條獎勵容積與法定容積之差額，計算容積獎勵。	須符合都市更新後不增加更新前住宅單元百分之十者為限。
△F6	中華民國一百零四年六月三十日前經桃園市政府指定為策略性再開發地區，實施者依本辦法第七條及第十條申請獲准獎勵，且更新後集中留設公共開放空間達基地面積百分之五十以上者。			配合內政部營建署中華民國一百零四年一月三日修正發布增訂「都市計畫法臺灣省施行細則」第三十四條之三條文，就法定容積放寬建築容積額度之總量累計上限之規定，該條係自中華民國一百零四年七月一日施行。

附表二：申請都市更新地區時程之容積獎勵評定基準表

於都市更新地區公告日起	獎勵額度(擇一適用)	
	申請核准事業概要者	申請事業計畫報核者
一年內	獎勵法定容積百分之八	獎勵法定容積百分之十
二年內	獎勵法定容積百分之七	獎勵法定容積百分之九
三年內	獎勵法定容積百分之六	獎勵法定容積百分之八
四年內	獎勵法定容積百分之三	獎勵法定容積百分之五
五年內	獎勵法定容積百分之三	獎勵法定容積百分之五
六年內	獎勵法定容積百分之三	獎勵法定容積百分之五
經本府同意延長者，於延長期間內	獎勵法定容積百分之三	獎勵法定容積百分之五

附表三：△F5-A 獎勵容積評定基準表

獎勵容積 評定因素	評定基準	得獎勵容積	備註
符合地方 發展特性	1. 建築物色彩及量體與 環境調和者。	以法定容積之百分之五為上限。	
	2. 其他配合地方之重大 建設。	視實際情況由桃園市都市更新 及爭議處理審議會評定。	
開放空間	1. 設置開放空間廣場為 二百平方公尺以上，未 達三百平方公尺。	以法定容積之百分之二為上限。	開放空間廣場面 積，指除法定空地 外，另外增設者； 其應集中設置且 任一邊最小淨寬 度應在六公尺以 上。
	2. 設置開放空間廣場為 三百平方公尺以上，未 達四百平方公尺。	以法定容積之百分之四為上限。	
	3. 設置開放空間廣場為 四百平方公尺以上，未 達五百平方公尺。	以法定容積之百分之六為上限。	
	4. 設置開放空間廣場為 五百平方公尺以上。	以法定容積之百分之八為上限。	
人行步道	沿街面留設二公尺以上人 行步道。	面臨同一條都市計畫道路留設 之人行步道各部分淨寬度應均 在二公尺以上且具延續性者，始 得申請獎勵。留設之人行步道， 淨寬度在六公尺以下部分(含依 相關法令或都市計畫書規定留 設之無遮簷人行道)，給予百分 之百之獎勵；超過六公尺部分， 不予獎勵。	