

香港房屋委員會建築小組委員會議事備忘錄

建築信息模擬技術應用於公營房屋發展的最新情況

目的

本文件旨在告知委員有關香港房屋委員會（下稱「房委會」）在公營房屋發展中應用建築信息模擬技術的最新情況。

背景

2. 建築信息模擬技術能協助建造專業人員在虛擬的環境下進行規劃、設計及模擬建造流程，從而減少錯誤，並降低風險及工程項目的不明確因素。我們在過去十年間已將建築信息模擬技術應用於超過 100 個公營房屋發展項目。

3. 我們在 2019 年 6 月曾向委員匯報有關應用建築信息模擬技術於規劃、設計及建造公營房屋發展項目的情況（見 **BC 35/2019** 號文件），並訂立目標，旨在 2021 年將建築信息模擬技術應用於所有新發展項目^{註 1}。

最新進展

4. 自 2019 年 6 月的匯報，我們在建築信息模擬技術上取得以下的進展：

- (a) 利用建築信息模擬技術促進工程圖則的製作

我們建立了建築信息模擬技術標準和指引、模型模板及軟件插件，幫助同事利用建築信息模擬技術製作工程平面圖則，

註 1 我們的目標是從 2021 年起把建築信息模擬技術應用於所有新公營房屋發展項目的設計和施工階段。而應用建築信息模擬技術的範疇將會根據個別項目的情況及效益訂定。

同時亦減少了人手編輯的需要，有利於呈交和審批法定建築圖則，包括建築圖則、建築物上蓋結構圖則和基礎圖則。

(b) 支援建築信息模擬技術的系統化地基工程設計^{註2}

這套系統是部門結構工程師自行研發的一站式地基設計方案。自上一次在 2019 年 6 月向委員匯報有關建築信息模擬技術的應用情況以來，我們已經將這套系統應用於所有公營房屋發展項目的地基設計上。

5. 為達致在 2021 年內把建築信息模擬技術應用於所有新發展項目的目標，我們制定了多項新措施以加強中央技術支援，並分別於專業服務供應商及工程合約引入新條款，促進此技術在設計及施工階段的推行：

(a) 建築信息模擬技術服務供應商的支援

自 2013 年起，我們透過聘請建築信息模擬技術服務供應商為內部負責的發展項目提供設計階段的建築信息模擬技術支援。我們亦循序漸進地增加建築信息模擬技術服務供應商的服務範圍。在 2020 年 7 月的新一批服務供應商合約中，引入了新的條款以加強對建造模型工作的支援，包括要求服務供應商僱用更多建築信息模擬技術員為同事提供支援、協助以建築信息模擬技術製作法定文件、監察和審核以建築信息模擬技術製作的模型以確保質素，以及為特定發展項目制定相應的技術培訓。

(b) 強制要求專業服務供應商採用建築信息模擬技術

我們將於 2021 年 6 月開始招標的建築、工程及屋宇裝備工程服務供應商合約中加入新條款，要求該等專業服務供應商必須在發展項目的設計階段採用建築信息模擬技術。

(c) 強制要求在招標和施工階段採用建築信息模擬技術

由 2020 年 7 月及 2021 年 1 月起，我們分別要求複雜的建築工程及地基工程合約的投標者在提交標書時，同時呈交四維影片。這些四維影片不但可以幫助承建商示範他們對招標項目範圍和複雜性的理解，而且可以便利評審標書的工作。此外，我們由 2021 年第二季起，將會要求地基工程承建商以

註2 支援建築信息模擬技術的系統化地基工程設計除了可以製作平面地基圖則、樁柱明細表和法定工程圖則，亦能夠將複雜的地質狀況進行立體視像化。該設計系統提供了完整的數據共同協作平台，優化了設計和圖則製作，從而提高設計的準確性，亦更容易取得編制標書時所需的工料數據。

建築信息模擬技術製作竣工模型；亦會於 2021 年 3 月及之後開始招標的新合約中加入條款，要求地基及建築工程承建商必須在施工階段採用建築信息模擬技術，從而能夠提供一個竣工模型應用於屋邨管理及保養上。

(d) 加強建築信息模擬技術的培訓及基建配套

(i) 建築信息模擬技術的培訓

我們已將建築信息模擬技術的培訓由 2019 年的 820 天增加到 2020 年的 930 多天。我們檢視了培訓計劃並引入了新的培訓課程以涵蓋更廣泛的範疇，包括軟件操作、項目執行及建築信息模擬技術管理。

同時，我們也為同事引入一種新的培訓模式，包括製作一些以特定技術和知識為主題的短片，以便同事能根據個人的工作日程和學習進度獲取相關的知識和技能。這亦可作為一個便捷的渠道向同事提供與日常建築信息模擬工作相關的支援。

除了在培訓課程上獲得實踐經驗外，隨著更多發展項目採用建築信息模擬技術，部門同事將透過實際應用而有更深入的了解。

(ii) 建築信息模擬技術標準和指引

一套清晰且一致的建築信息模擬技術標準對於有效地實施建築信息模擬技術極為重要。因此，我們一直致力改善部門的建築信息模擬技術標準和指引，並參考建造業內的主要持份者（包括建造業議會及發展局屬下的工務部門）所採用的技術指南，制定一套為本地建造業通用的建築信息模擬技術標準。

此外，我們亦積極參與建造業議會有關建築信息模擬技術的專責小組及工作小組，包括有關工程規格、特別合約條款、服務合約、研究與開發以及呈交法定文件等小組。

(iii) 建築信息模擬技術物件資源庫

我們已將建築信息模擬技術物件資源庫的物件模型由 2019 年的 120 多個擴充至目前超過 1 240 個，使各專業界別能夠更方便地製作建築信息模擬模型。

(iv) 硬件及軟件

我們已採購多種建築信息模擬技術軟件用於模型建造、建築資訊視像化、資料分析、協作及衍生式設計的範疇上。同時，我們亦提升了相應的電腦硬件規格以提高建築信息模擬技術的應用效率。

6. 對於已落成的發展項目，我們正在探討如何擴展建築信息模擬技術的應用至資產管理。然而，受到 2019 冠狀病毒病疫情的影響，英國的資產管理顧問暫時未能按要求來香港進行實地研究。我們將會繼續監察情況，及會待情況許可時展開資產管理顧問的研究工作。

未來路向

7. 透過實施上述的措施，我們將在 2021 年第三季把建築信息模擬技術應用於所有新公營房屋發展項目。展望將來，我們將會透過結合最新穎的科技包括第五代移動通訊網絡、實境攝製技術、衍生式設計和場外預製組件去開發更具創意的建築信息模擬技術應用。我們亦會繼續監察和評估各類建築信息模擬技術應用的效益，並調整不同的應用範疇，令建築信息模擬技術能充分協助和配合我們提供優質的公營房屋。

提交參考

8. 現提交本文件供各委員參考。

建築小組委員會秘書歐陽敏儀
電話號碼：2761 7465
傳真號碼：2761 0019

檔號：HD/BITU/BC/1
(發展及建築處)
發出日期：2021 年 4 月 23 日