



CONSTRUCTION
INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

建造業議會《建築信息模擬標準》（第一期）

2015年9月

免責聲明

儘管議會已盡合理努力以確保本參考文件所載列資料均屬準確，惟議會仍鼓勵讀者須在可能的情況下，向其專業顧問尋求適當獨立意見，並且讀者不應將本參考文件視作採取任何相關行動之專業意見的替代，亦不應依賴本參考文件作所述用途。

查詢

如對本參考文件有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

建造業議會

香港灣仔告士打道 138 號

聯合鹿島大廈 15 樓

電話：(852) 2100 9000

傳真：(852) 2100 9090

電郵：enquiry@hkcic.org

網址：www.hkcic.org

© 2015 版權由建造業議會所有。

文件主要修訂概覽

文件編號	發佈日期	附註
第 1 版	2015 年 9 月 30 日	

目錄	
引言.....	5
本文件各英文縮寫定義	6
簡介.....	7
1.0 項目實施規劃.....	9
1.1 業主要求規格.....	10
1.2 設計階段的建築信息模擬項目執行計劃	11
1.3 招標階段的建築信息模擬項目執行計劃	12
1.4 施工階段的建築信息模擬項目執行計劃	13
1.5 建築信息模擬項目執行計劃內容	14
1.5.1 項目資訊	14
1.5.2 業主的建築信息模擬要求	14
1.5.3 建築信息模擬管理	20
1.5.4 建築信息模擬流程	22
1.5.5 建築信息模擬程序	27
1.5.6 資訊科技硬件與軟件解決方案	32
2.0 建模方法.....	33
2.1 界別建模準則.....	34
2.1.1 地盤建模準則	34
2.1.2 建築建模準則	34
2.1.3 結構建模準則	35
2.1.4 屋宇設備（機械、電氣及水管裝置）建模準則	36
2.1.5 公用事業設施建模準則	36
2.2 建模要求.....	37
2.2.1 建築信息模擬模型區域	37
2.2.2 建築信息模擬項目坐標	37
2.3 協作程序.....	38
2.3.1 協作標準	38
2.3.2 聯合模型建立	38
2.3.3 促進建築信息模擬協調	39
3.0 細節程度.....	40

3.1	細節程度定義.....	41
3.1.1	細節程度示例說明	42
3.2	細節程度責任矩陣	43
3.2.1	地盤模型 (地形、斜坡、道路工程、景觀及街道裝置)	44
3.2.2	建築模型	45
3.2.3	結構模型	47
3.2.4	機械通風與空調模型	48
3.2.5	水管敷設和供水模型	50
3.2.6	排水和污水渠模型	51
3.2.7	消防系統模型	52
3.2.8	電氣模型	54
3.2.9	專業系統模型	56
3.2.10	地下公用事業設施	57
3.2.11	橋樑	58
3.2.12	海事工程	58
3.3	細節程度規格.....	59
3.3.1	地盤模型	59
3.3.2	建築模型	72
3.3.3	結構模型	89
3.3.4	機械通風與空調模型	104
3.3.5	水管敷設和供水模型	104
3.3.6	排水和污水渠模型	105
3.3.7	消防系統模型	110
3.3.8	電氣模型	110
3.3.9	專業系統模型	111
3.3.10	地下公用事業設施	112
3.3.11	橋樑	114
3.3.12	海事工程	118
4.0	組件展示形式與資料架構.....	120
4.1	資料夾結構	121
4.1.1	資源資料夾結構	121
4.1.2	項目資料夾結構	121

4.1.3	地區檔案資料夾結構	121
4.1.4	示例資料夾結構	122
4.2	模型階層和資料結構.....	123
4.2.1	良好操作守則	123
4.2.2	模型分割	124
4.2.3	引用	124
4.2.4	跨界別引用	125
4.3	圖紙製作.....	126
4.3.1	發佈準備	126
4.3.2	模型和圖紙細節	127
4.3.3	圖紙繪製	127
4.3.4	視圖命名	128
4.3.5	圖紙命名	128
4.3.6	展示形式	129
5.0	參考資料.....	131
附錄 A 建造業議會《建築信息模擬標準》 - 類別與目標		132
附錄 B 模型區域和層級確定示例		134
附錄 C 建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞.....		139
建立業界標準專責小組成員名單.....		153
鳴謝.....		154
意見反饋表.....		155

引言

於 2014 年，建造業議會與建造業界約 20 多個持分者刊發《香港建造業策略性推行建築信息模擬路線圖》(下稱“建築信息模擬路線圖”)，目的為香港建造業界就推廣及推行建築信息模擬上建立藍圖。

建築信息模擬路線圖內建議於 9 個範疇內推行 17 項建議，當中亦提出三項重點策略，就重點策略上建立本地建築信息模擬標準為其中一重點策略，以為香港建築信息模擬的業界人士提供一個共通平台及語言。

建造業議會的建築信息模擬標準將以分階段推行，第一期的標準涵蓋以下內容：

1. 如何由概念、評估及規劃階段至竣工階段籌備建築模型；
2. 如何由概念、評估及規劃階段至竣工階段籌備結構模型；
3. 如何由概念、評估及規劃階段至初步及計劃設計階段籌備機械、電氣及水管裝置模型。

第一階段希望透過簡單及直接的表達方式讓業界及新接觸建築信息模擬的人士更易掌握。工作小組亦希望透過業界人士對標準的回餉來探討往後階段的可行性。

此標準乃參考香港房屋委員會、香港鐵路有限公司及香港建築信息模擬學會現行採用的建築信息模擬標準編撰。編撰時亦同時參考現時本地建造要求及慣例；及盡量讓此標準與區內標準及國際標準接軌。

藉此代表議會感謝每位曾為本標準作出貢獻的人士，並特別鳴謝建立業界標準專責小組的各成員的努力。

馮宜萱

實施建築信息模擬路線圖工作小組主席
建造業議會

本文件各英文縮寫定義

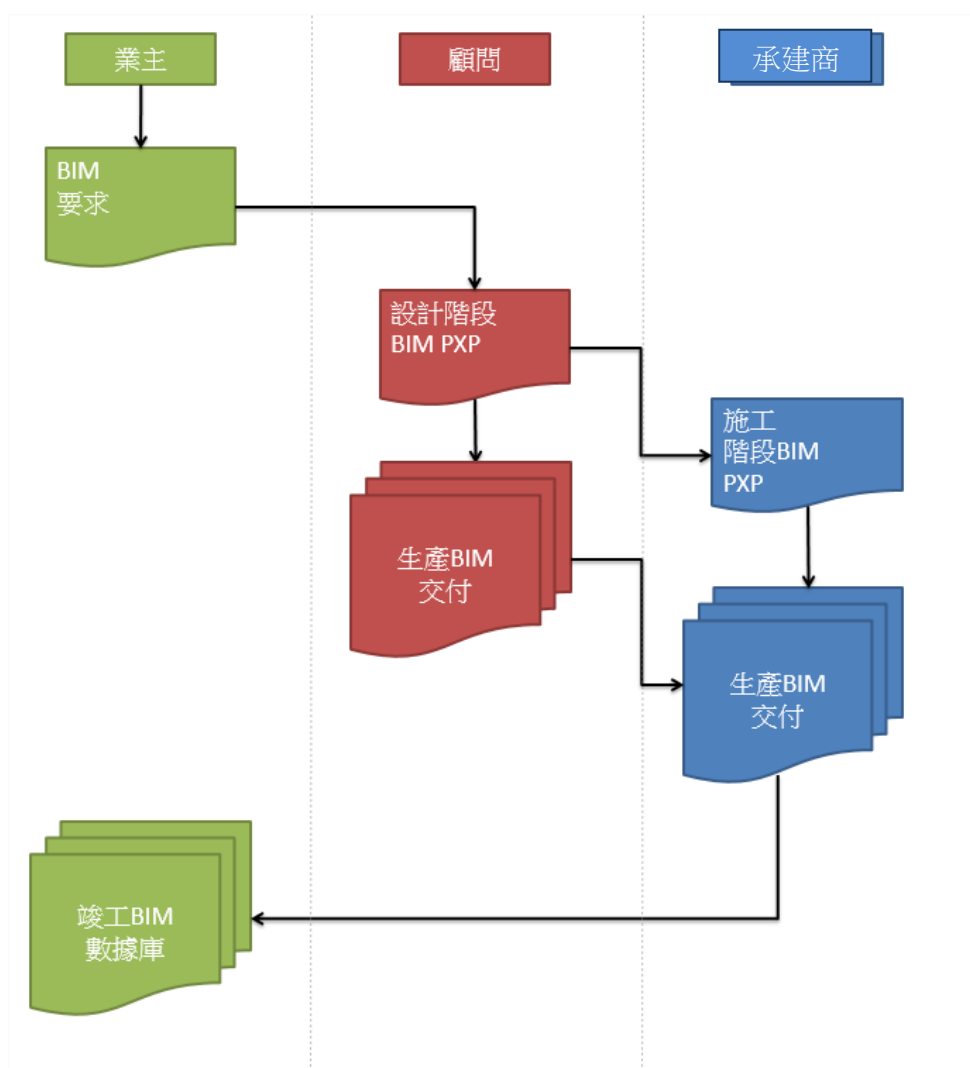
縮寫	定義
BD	屋宇署
BIM	建築信息模擬
CAD	電腦輔助繪圖
CIC	建造業議會
CICBIMS	建造業議會《建築信息模擬標準》
HA	香港房屋委員會
HKIBIM	香港建築信息模擬學會
IFC	工業基礎類別
LOD	細節程度
MEP	機械、電氣及水管裝置
MTR	香港鐵路有限公司
PXP	項目執行計劃
RFP	徵求建議書

建造業議會《建築信息模擬標準》內文若規定的工作或項目將以帶有「需要」此一主要助動詞的語句進行表述；各項建議則主要以帶有「應／應該」等主要助動詞的語句進行表述；凡帶有「可／可以」之表述，即表示有關事宜在技術層面上是可行的；凡帶有「或可／亦可」之表述，則指進行有關事宜是可予允許的。

簡介

建造業議會《建築信息模擬標準》（CICBIMS）的制訂，旨在讓業主能夠指定、管理並評估建築師、工程師、測量師和承建商的建築信息模擬交付成果。透過引入建造業議會《建築信息模擬標準》，各方應能確保根據建築信息模擬流程所產生的項目交付成果均能夠符合一定的**質量標準**。

建造業議會《建築信息模擬標準》賴以確立的核心原則是：就某一項目的建築信息模擬應用進行規劃、實踐、管理及審查過程中，發展機構必須積極與設計顧問及承建商通力合作，為整個流程提供指引並進行督導。



建築信息模擬是指在建築設計、施工以及整個建築或資產生命週期中提供並管理建築資訊的過程。在一般情況下，該過程使用三維建築模擬軟件，提高顧問和承建商在設計和施工過程中的生產力。

上述流程將建立出一個**建築信息模型**資料庫，涵蓋建築幾何結構、空間關係、地域性資訊、建築物元件數量及特性等資料。

建造業議會《建築信息模擬標準》確立了在建築及基建項目中採用建築信息模擬的相應流程。發展機構、工程策劃經理、建築師、工程師、測量師、承建商、生產商和設施管理人員可藉著參考此標準規定，了解其在項目中的角色和職責。

採用建築信息模擬的每一項目，都應界定建築信息模擬流程所能達致的工作成果。在項目初期階段，業主、設計顧問及承建商即須共同磋商並確立建築信息模擬流程目的。

為確保建築信息模擬流程能得以順利展開，以達致各項預期目標，各方在進行精心規劃的同時，亦須為此訂立詳盡的建築信息模擬規格，以及推行建築信息模擬流程的完整流程及方法。

在各個工程階段，建築師、工程師、測量師及承建商將適時利用各種軟件應用程式，建立各種相關模型。業主應委派一名專業建築信息模擬管理人員，領導開展建築信息模擬流程並為其提供支援。建築信息模擬管理人員既可由建築師、工程師、測量師或承建商出任，亦可由具備相關實際施工知識和設計統籌經驗的獨立建築信息模擬專業人士出任。

建造業議會《建築信息模擬標準》旨在從項目和業主的整體利益出發，界定建築信息模擬流程的工作範圍、項目參與者的職責以及建築信息模擬流程應予提供的交付成果。建造業議會《建築信息模擬標準》可細分為四個互相關聯的部分：

- i 項目執行計劃 (建築信息模擬項目執行計劃)
- ii 建模方法
- iii 細節程度
- iv 組件展示形式與資料架構

就建築設計及施工方法而言，納入建築信息模擬應用無疑是一種較新穎及創新的嘗試。建造業議會《建築信息模擬標準》可作為業主、建築師、工程師、測量師及承建商的一項參考指引，助其掌握在某一項目中推行建築信息模擬的具體方法及建議。建造業議會《建築信息模擬標準》(CICBIMS) 附錄部分將提供其他補充建議、資訊及指南。

1.0 項目實施規劃

業主應於每一工程項目發展周期初步階段規劃好建築信息模型流程的具體推行安排。業主可藉著引用 CICBIMS (第 1.1 及 1.4.2 節) 指定項目推行過程中及進行最終交接時應予提供的建築信息模擬交付成果。

業主可委任一名或多名人員擔任**建築信息模擬管理人員**，並交由此等人員制訂上述要求。倘未有任何指定或管理建築信息模擬應用的相應經驗，業主或可嘗試在項目概念設計階段與**首席顧問***共同編製**建築信息模擬項目執行計劃**。

建築信息模擬項目執行計劃應勾劃出項目的整體構思，並為顧問及承建商制訂整個項目過程中可供援引的具體的執行措施。正式委任設計團隊成員、承建商及分包商後，建築信息模擬項目執行計劃亦應於項目初步階段加以確立，並因應實際情況在項目推行過程中不斷更新。建築信息模擬項目執行計劃文件應包含各項目參與方一致同意的建築信息模擬交付成果及流程。

CICBIMS 除訂明首席顧問及承建商在項目交付流程中所必須提供的各項資訊外，亦會列出其必須採納的相應標準及流程。

業主可於首席顧問職責範圍中訂明其具體**建築信息模擬要求**。業主要求應訂明初議階段、可行性及規劃階段、概念設計、初步設計、詳細設計、呈報批核當局、施工及竣工各階段應予提供的交付成果。

為確保首席顧問及承建商能夠編制建築信息模擬項目執行計劃草稿，亦可考慮將業主要求納入到首席顧問公司及主體合同招標文件中。透過編制有關草稿，顧問及承建商的建議方案、工作能力及生產力將能得到有效評估。

附註：必須確保業主要求與項目的其他有效合約文件內容並不存在任何相衝突之處。此類合約文件本身亦應符合當地行業標準。

** 「首席顧問」一詞指負責督導整個設計流程推行的設計顧問。在建築及基建項目中，建築師及工程師可分別充當項目「首席顧問」一職。*

1.1 業主要求規格

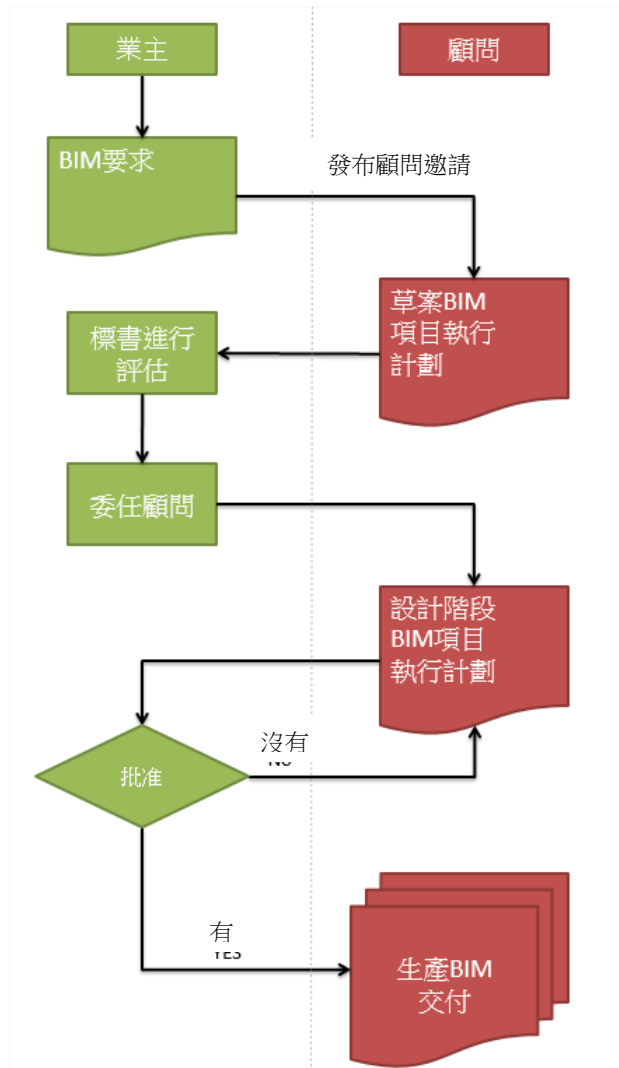
業主必須藉著向首席顧問及主承建商提供或指定以下必要資訊，指定其項目建築信息模擬要求：

1. 業主推行建築信息模擬的策略目標；
2. 列出各明確項目階段預期完成的細節程度（LOD）及提供的建築信息模擬交付成果清單。各項交付成果必須包含一組建築信息模型。模型將由建築或結構*元件組裝而成。此類元件將以數碼方式展示項目擬使用建築或結構組件的物理和功能特性。每個元件可包含一組幾何展示以及非幾何屬性或資料；隨著項目發展，可提供此等內容的更詳細資料；
3. 職責矩陣，確立各界別在各明確項目階段中針對模型建立、維護及協作方面所應負的相應職責；
首席顧問及承建商必須提供將負責訂立、推行及管理建築信息模擬項目執行計劃的建築信息模擬管理人員詳細資訊。他們亦可提供建築信息模擬統籌員和建模人員的詳細資訊。
4. 工作規劃與資料隔離（建築信息模擬應用及模型細分項目）
首席顧問及承建商必須就模擬流程管理（如模型管理、命名規則等）提供建議方案，並就交付日期編制初步時間表；
5. 協調和衝突檢測程序
首席顧問和承建商必須提供協調流程管理和衝突解決建議方案；
6. 協作和模型交換流程
首席顧問和承建商必須就協作流程管理和模型交換提供建議方案，並訂明在各項目階段互享模型資訊的具體方法；
7. 擬納入建築信息模擬資料庫的資訊及數據清單；
8. 坐標和原點系統的定義；
9. 所有軟件格式清單（包括版本編號）及交付項目時必須使用有關格式。

* 「結構」指建築、道路、基礎設施、地形和其他結構。

1.2 設計階段的建築信息模擬項目執行計劃

作為首席顧問遴選流程一部分，業主應要求設計顧問服務投標人遞交建築信息模擬項目管理方案的詳細資訊。投標人並應提供相應的充足資訊，以就建議方案的可行性、投標人本身的能力、生產力及技術水平提供證明。顧問亦可就業主可能需要的額外資源和服務提供相應建議。



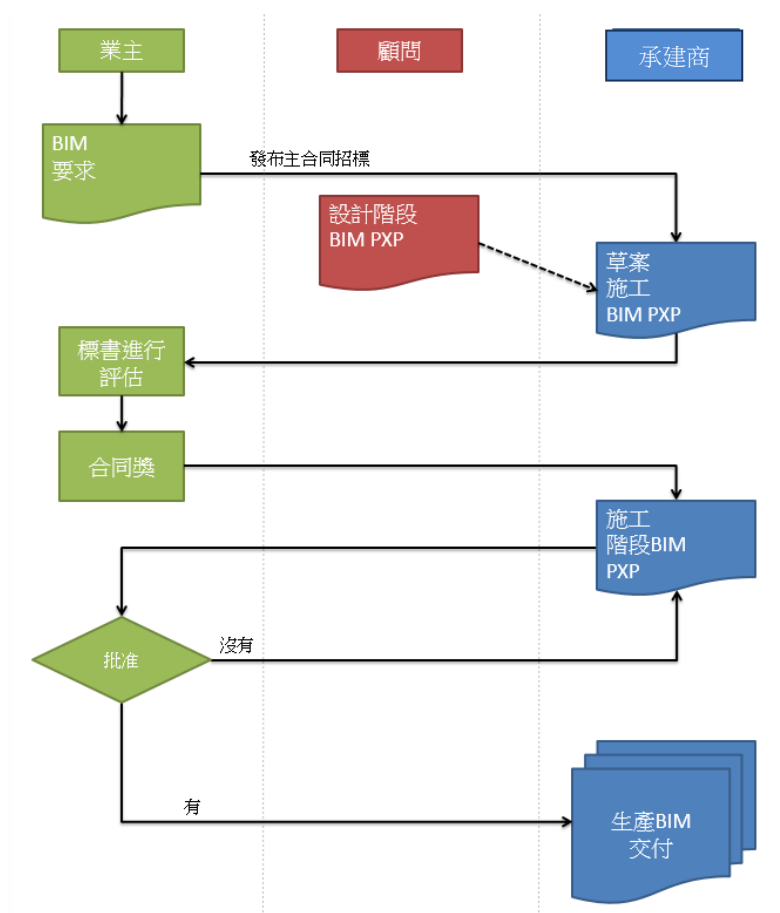
獲正式委任後，首席顧問**建築信息模擬管理人員**必須制訂並向業主遞交**設計階段的建築信息模擬項目執行計劃**，以供審閱。有關計劃必須滿足發展機構就項目概念設計、初步設計、詳細設計和呈報批核當局階段所訂立的要求。

首席顧問必須確保建築師、結構工程師和建築服務工程師已認同建築信息模擬項目執行計劃內容並同意遵循一切有關要求。

1.3 招標階段的建築信息模擬項目執行計劃

作為承建商遴選流程一部分，業主應要求投標人遞交建築信息模擬項目管理方案的詳細資訊。投標人並應提供相應的充足資訊，以就建議方案的可行性、投標人本身的能力、生產力及技術水平提供證明。承建商亦可就業主可能需要的額外資源和服務提供建議。

針對主體合同招標，除發展機構提出的建築信息模擬要求外，首席顧問亦應將設計階段的建築信息模擬項目執行計劃和建築信息模擬資料庫檔案提供予投標人，以供其審查和考量。



1.4 施工階段的建築信息模擬項目執行計劃

獲正式委任後，承建商**建築信息模擬管理人員**必須編製並向業主遞交**施工階段的建築信息模擬項目執行計劃**至業主，以供審閱。有關計劃必須符合業主就施工和竣工階段所提出的要求。為得出項目建築信息模擬交付成果，承建商必須按需要更新並修訂建築信息模擬項目執行計劃內容。承建商必須確保其選擇及指定的分包商（如需要）已認同建築信息模擬項目執行計劃內容並同意遵循一切有關要求。

在施工階段的建築信息模擬項目執行計劃獲批後，建築師、工程師和測量師即會將建築信息模擬資料庫、模型和資料傳送給承建商。

顧問和承建商必須就如何在傳送日期後為模型納入設計修訂及調整方案達成共識，並為此訂立雙方一致同意的流程。可採用的方法有以下三種：

選擇一

在約定日期將建築信息模擬資料庫內容傳送給承建商。所有設計修訂將會被記錄到設計圖上，並以陰影部分作標示。承建商將按此更新及修訂建築信息模擬資料庫內容。

選擇二

以分階段或按不同範疇劃分的方式，將建築信息模擬資料庫內容傳送給承建商。將資料傳送給承建商之前，顧問必須就每一階段或範疇內容進行設計、統籌並完成一切所需工作。

選擇三

由設計顧問調派統籌員及建模人員，委派其加入到承建商建築信息模擬團隊內工作。在承建商建築信息模擬管理人員監督下，獲調派人員將有權按需要為建築信息模擬資料庫進行設計修訂及調整。

1.5 建築信息模擬項目執行計劃內容

項目設計階段 (1.2) 和施工階段 (1.3) 的建築信息模型項目執行計劃必須包含以下詳細資訊：

1.5.1 項目資訊

建築信息模擬項目執行計劃必須包含以下詳細資訊：-

- 項目名稱和地址
- 項目編號 (項目編號或參考編號)
- 主要項目里程碑
- (設計開始日期、施工開始日期、完成和交付日期)
- 項目說明

1.5.2 業主的建築信息模擬要求

1.5.2.1 建築信息模擬目標、用途和交付成果

業主必須指明某一項目所應符合的建築信息模擬用途及應予提供的交付成果；建築信息模擬項目執行計劃亦必須明確列出每一項目階段負責構建建築信息模型的相應顧問或承建商。

建築信息模擬的目標和用途必須在項目推行初期加以確定。在項目推行過程中，要為建築信息模擬模型加入額外功能性要求往往是難以實行的。

除下文列出的建築信息模擬用途、流程和軟件工具外，建築信息模擬管理人員亦應考慮納入不時推出的該等用途、流程和軟件工具。建築信息模擬管理人員必須就業主要求納入的新用途或替代用途制訂合適執行指引。

各項目階段適用的建築信息模擬用途

	規劃 概念設計、初議可行性與	初步與具體方案設計	詳細設計	呈報批核	招標階段	施工	竣工、設施管理及運作
設計建模	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
設計檢討	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
按現行狀況建模	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用			適用 / 不適用	適用 / 不適用
工地分析	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用			
三維協調及統籌			適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
成本估算	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
工程分析			適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
設施能源分析			適用 / 不適用		適用 / 不適用	適用 / 不適用	
可持續發展評估	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
空間規劃	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用			
階段規劃 (4D 建模)			適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	適用 / 不適用	
數碼建造			適用 /		適用 /	適用 /	

	概念設計、初議可行性與 規劃	初步與具體方案設計	詳細設計	呈報批核	招標階段	施工	竣工、設施管理及運作
			不適用		不適用	不適用	
工地應用規劃					適用 / 不適用	適用 / 不適用	
三維控制與規劃						適用 / 不適用	
竣工模擬						適用 / 不適用	適用 / 不適用
項目系統分析						適用 / 不適用	適用 / 不適用
維護計劃						適用 / 不適用	適用 / 不適用
空間管理與追蹤						適用 / 不適用	適用 / 不適用
資產管理						適用 / 不適用	適用 / 不適用

有關表中所列的各項建築信息模擬用途定義，請參閱下文。附錄 D 將就為符合各項建築信息模擬用途所需要的能力及資源作詳盡說明。

設計建模

使用建築信息模擬軟件建立和開發項目建築信息模型（包括特性資料庫、工料、方式與方法、成本和時間表）的過程。建築師、工程師、承建商和分包商必須使用製作工具編製平面圖、正視圖、剖視圖、細節圖、建造圖和施工圖。這些工具亦可用於編製時間表（房間、門窗、飾面等）。適用於建築、土木工程和基礎設施項目，包括建築、結構、屋宇設備和公用事業設施。

設計檢討

持份者檢視模型、模型圖像或項目動畫演示，提供反饋意見並驗證多個設計層面（例如滿足發展機構要求和預覽三維空間和佈局）的過程。審查人員可檢查佈局、視線、照明、安全、停用出入通道、尋路、人體工學、聲學、結構和色彩等。可僅透過使用電腦軟件或透過使用專用虛擬模擬設施（例如 CAVE，即電腦輔助虛擬環境）或擬真實驗室）完成審查。虛擬模擬可視乎項目需求採用不同的細節程度。

按現行狀況建模

就現有地盤條件建立三維模型的過程。可透過激光掃描、攝影測量學、傳統測量方法和圖紙記錄開發模型。針對歷史評級建築，建模過程可包含遺跡文件紀錄和評估。

工地分析

使用建築信息模擬和 GIS 工具評估地盤，以確定擬建項目最佳地點、位置和方位的過程。分析必須包含主規劃、日光及陰影研究、採光分析和太陽能包絡分析。

三維協調及統籌

透過使用衝突檢測軟件工具分析不同建築系統的三維模型並識別衝突的過程。協調及統籌流程旨在於項目施工前消除衝突。三維協調及統籌流程必須包含對淨空高度要求、建築營運工作空間和維護活動的檢查。

成本估算

精準工料估算可透過模型獲得，並可由工料測量師用於進行項目成本估算。工料測量師必須透過建築師和工程師提供的模型獲取資料。

工程分析

使用建築信息模擬模型分析和評估不同設計選項以確定最為有效的工程解決方案，從而滿足設計規範和發展機構要求的過程。

對於結構分析，分析模擬軟件使用模型確定指定結構系統的表現。

對於照明、能源、熱學、機械、聲學、人員活動分析，模型可用於預測系統表現；完成後可將該表現與實際表現資料（例如調試結果）進行對比。

對於土木工程項目而言，可對模型進行分析，用於供水、排水和雨水排放系統的水力設計。

設施能源分析

使用附設模型的建築能源模擬程式對項目設計進行能源評估，以優化設計並降低生命周期成本的過程。

可持續發展評估

依據香港建築環境評估法（HKBEAM）、能源與環境先導設計（LEED）或其他可持續標準評估項目模型的過程。

空間規劃

使用空間程式，依據發展機構空間要求對設計佈局模型進行高效、精準評估的過程。可對模型進行分析，確保其遵循建築規範與法規。

階段規劃（4D 建模）

將程式連接至模型的過程，用於規劃翻新工程中的分階段入住或展示施工地盤的施工工序和空間要求。

數碼建造

使用模型促進建築材料或組件的建造，例如板金加工、結構鋼加工和管道切割。模型亦可作為設計意圖審查流程的一部分，用於 3D 打印機原型設計。

工地利用規劃

模型必須包含地盤在所有施工階段中的永久和臨時設施。模型必須連接至施工計劃（4D）以便檢視空間規劃、地盤物流、工序要求、臨時工程 and 安全性。

三維控制與規劃（數碼佈局）

使用模型佈局項目元件的過程（例如使用全能測量儀透過模型預分配的測點確定牆的位置）；自動化控制設備移動和位置的過程（例如使用 GPS 坐標確定是否達到合適的挖掘深度）。

竣工模擬

對項目物理條件和資產編製精準記錄的過程。竣工模型應包含與建築、結構、土木和機械、電氣及水管裝置元件相關的資訊，並包含對營運、維護和資產資料的連結。可包含與設備和空間規劃有關的其他資訊與資料。

項目系統分析

衡量項目相對於設計規格之表現的過程。該過程可包括使用計算流體動力學評估機械系統的工作方式、項目使用的能源量、進行照明分析、太陽能獲得分析和氣流分析。

維護計劃

在設施使用壽命對項目結構、建築結構和設備之維護進行規劃和管理的過程。施工階段中，必須蒐集設施管理所需資料，並將其納入竣工模型。

空間管理與追蹤

可用於評估、管理和追蹤項目空間和相關資源的竣工模型。可整合建築信息模擬資料庫和空間追蹤軟件，以分析空間的現有使用情況、應用翻新和整建項目的過渡計劃。

資產管理

雙向連接竣工模型資料庫與組織化建築管理系統的過程，該系統可用於維護和營運設施及其資產。資產可包括可營運、維護和升級的建築、基礎設施、系統和設備。該過程利用竣工模型所含資料來填充資產管理系統。透過雙向連接，使用者可在維修資產前在模型中將其視覺化。設施管理人員必須指定建築信息模擬項目執行計劃中各元件所需的資料。

1.5.2.2 建築信息模擬資料

作為細節程度規格的一部分，各模型所需資料屬性應予以指定（參見第 3.2 節）。各國已致力確立建築信息模擬各元件屬性定義，並為其確立標準。為免出現過度指定情況，建議以滿足預定用途為目標來確定建築信息模擬元件屬性。另應參照建築信息模擬論壇「細節程度（LOD）規格」（BIMforum.org/lof/）。

1.5.3 建築信息模擬管理

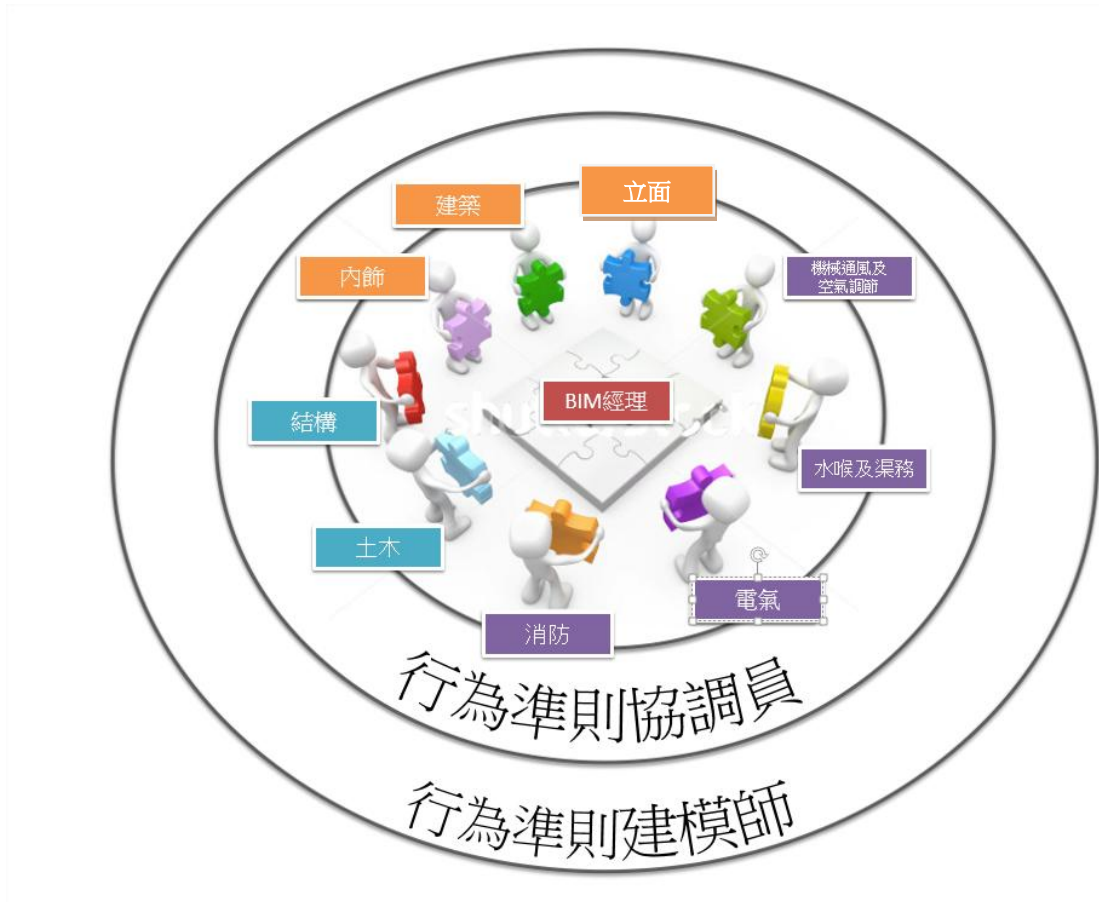
1.5.3.1 角色、職責和權限

在項目開始之際，確定顧問和承建商團隊成員的角色和職責至關重要。擔任所需項目角色之人員的姓名和聯絡詳情必須用表格妥善記錄。建築信息模型產生和管理所涉及之不同角色權限必須加以確定。

在項目各階段中，應就負責以下角色人員的名單進行磋商並達成一致意見（負責人員名單一經確立，即不可隨意更改）。對於規模較小項目，同一人可擔任多個角色並承擔多項職責。

角色	職責與權限
工程策劃經理	規劃項目整體目標、管理項目所有交付成果的成本、時間、範圍和質量。
首席顧問 設計階段	在所有設計界別中進行空間協調。
承建商 施工階段	管理所有分包商之間的空間協調。
建築信息模擬管理人員	<ul style="list-style-type: none"> - 促進項目建築信息模擬項目執行計劃標準、流程、程序的編製、推行和管理； - 確保實現發展機構提出的建築信息模擬要求、目標和用途； - 負責建築信息模擬交付成果、交付計劃、進度監控、質量控制和建築信息模擬協調； - 管理員工資源與培訓； - 指定硬件、軟件與資訊科技基礎結構。
界別統籌員	<ul style="list-style-type: none"> - 管理特定界別模型，確保界別建模人員編製合規模型、圖紙、計劃和文件； - 確定特定界別的建築信息模擬用途（包括分析）； - 充當設計師、建模人員和工料測量師之間的協調統籌人員； - 與顧問和承建商建築信息模擬統籌員展開協作； - 在與其他界別分享模型前，執行質量控制檢查； - 追蹤修訂；包含內容、變更或修正； - 維持能與所選軟件平台配合的物件及元件庫，以供項目使用； - 發揮 CAD 管理人員的作用，執行繪圖標準。
界別建模人員	依據建築信息模擬項目執行計劃中規定的細節程度建立、維持或修正模型、圖紙、計劃和文件。列出並追蹤變更。
CAD 管理人員	執行繪圖標準。

建築信息模擬管理人員和建築信息模擬統籌員的角色可由項目團隊的現有成員擔任，如工程策劃經理、建築師、工程師、測量師、承建商等。



除確保實現業主的建築信息模擬目標外，建築信息模擬管理人員亦應確保各相關方能夠展開協作，以最高效方式解決衝突。建築信息模擬管理人員無須負責就項目設計、工程和施工解決方案進行決策，亦不牽涉於各界別組織流程的工作。

1.5.3.2 建築信息模擬團隊資源、能力與培訓

員工資源、技能、資歷和培訓要求應由建築信息模擬管理人員與各界別建築信息模擬統籌員、首席顧問和部門負責人共同予以規劃和管理。

建築信息模擬管理人員應在項目開始時就團隊成員如何有效發揮角色功能及履行職責提供建議。這一點將取決於各項目的規模和複雜程度。

1.5.3.3 建築信息模擬交付計劃

對於各項目階段，建築信息模擬推行之目標、目的和交付成果必須加以考量。各階段的日期和持續時間應予以確定。交付成果必須以發展機構所需建築信息模擬用途為基礎，並滿足各階段所需的細節程度。

概念設計、初議 可行性與 規劃	初步與具體 方案設計	詳細設計	呈報批核 當局	招標階段	施工	竣工、設 施管理

1.5.3.4 建築信息模擬交付成果審批

為確保模型、圖紙和資料計劃得到充分檢查，應在達成一致的基礎上制訂若干審批和質量控制流程，以便讓設計團隊、承建商和業主能夠審批和簽注項目建築信息模擬開發情況，以及指派責任團隊成員。

承建商施工階段的建築信息模擬項目執行計劃、建築信息模擬交付成果和竣工建築信息模擬交付成果應先由首席顧問進行檢查，然後再遞交予業主。

1.5.4 建築信息模擬流程

1.5.4.1 各界別建模

對於各項目階段，界別建模人員將依據建築信息模擬項目執行計劃所述約定交付成果建立模型。模型應由各顧問或承建商的建模團隊進行儲存和處理。在建模過程中，模型在分發給其他顧問或承建商之前可能有需要進行檢查和驗證。

為確保建模質量，建模人員應遵循建築信息模擬項目推行各階段的最低建模要求標準。建模人員亦應依據各元件尺寸、形狀、位置、方位和數量建模。建模人員應對工程所有元件充分建模，以說明其已獲妥善調整大小、進行協調和記錄，以確保其能夠在地盤上順利施工。

在項目早期階段，元件特性可更為通用和近似。隨著項目發展，特性和資料應更為具體，準確性應有所提高。

1.5.4.2 修訂管理

在各項目階段，模型會不斷發展和轉變。修訂應予以追蹤和記錄（尤其是在建模任務已分為不同組別並交由不同顧問或承建商處理的情況下）。

建模人員可利用各種軟件機制協助管理和監控設計修訂。為更有效地管理設計修訂，界別建模人員應與各自的建築信息模擬軟件供應商展開合作，以熟悉軟件機制的使用方法。各界別建築信息模擬統籌員應保存一本登記冊，以記錄模型中加入的最新資訊。他們應與建築信息模擬管理人員展開密切合作，以統籌分享或交換各版本模型安排。

1.5.4.3 協作和模型分享

建築信息模擬項目執行計劃必須確立交換模型所使用的具體方式及軟件格式。建築信息模擬項目執行計劃應包括對分享之模型進行管理的程序或方法。

建築信息模擬統籌員應定期與建築信息模擬團隊分享模型。建築信息模擬管理人員和建築信息模擬統籌員應就模型的分享和交換計劃達成共識。界別模型應以原生或中性（例如業界基礎類別）格式提供，以供其他界別在項目中參考和使用。建議項目團隊制訂高級協調流程，以令業主與項目團隊成員之間的互動更明晰。

為確保能夠在生命週期中使用建築信息，信息支援通用行業交付成果必須以現有開放標準提供（可用時）。對於開放標準格式尚未定案的合同交付成果，交付成果必須以各方同意的、能夠允許在專屬建築信息模擬軟件內容外重複使用建築信息的格式提供。格式可以依據任何一種現行開放標準，例如業界基礎類別（IFC）標準。建築信息模擬執行計劃應明確指定所使用的格式。

儘管界別建築信息模擬統籌員在與其他顧問或承建商分享模型前應檢查模型的準確性和質量，統籌員和建模人員應僅視模型為參考資料；統籌員和建模人員應同時親自檢查、驗證和確認模型的準確性。如發現模型存在不一致之處，接收方建築信息模擬統籌員必須及時通知模型傳送者的建築信息模擬統籌員並加以查證。

建築信息模擬是一個協作過程。即使其中一方未正確命名某內容、未遵循建模協議或出現其他錯誤，其他界別成員仍有機會提出這些情況，並要求建立者加以更正。

1.5.4.4 建築信息模擬協調和衝突檢測

為確保各參與方能夠提前解決潛在衝突，不同界別模型應在約定里程碑中互相協調，以避免在施工階段釀成虛耗龐大費用的工程和延誤。

在協調模型前，各模型應經檢查、審批並驗證為「適合進行協調」。必須採取以下步驟來驗證將用於協調的建築信息模擬資料：

- 所有圖紙和額外視圖應從模型檔案中移除；
- 檢查、清除和壓縮各模型檔案；
- 檔案格式和命名規則符合《項目資料交換協議》；
- 資料隔離符合建築信息模擬執行計劃中的約定方法；
- 模型檔案均屬最新版本，並已包含所有使用者的地區修改方案；
- 透過目測檢驗，正確組裝模型；
- 自上次傳送後的所有修訂均已傳達至項目團隊一方。

成功的建築信息模擬協調工作除依賴精心規劃外，更要求協調人員清楚掌握各類協調流程內容（即設計協調、衝突檢測或空間驗證）。「設計協調」流程解決了不同界別之間的干擾。「衝突檢測」是一種使用軟件工具識別建築信息模擬檔案物件之間衝突的建築信息模擬流程。「空間驗證」是一種用於核實淨空高度、營運空間距離和檢視交付路線的技術。

在早期協調流程中，所有模型可與其他模型同時執行，以為日後測試確定干涉範圍（即物件、元件和選擇標準）。更重要的一點是，相關人員必須明白並非所有被檢測到的衝突本身都會構成問題。為簡化建模過程，若干衝突可能會在建模過程中被刻意加入或保留。

在執行各協調流程前，應妥善設定元件分組和衝突規則，以便：

- 減少檢測誤報所花的時間和資源。
- 隱藏協調流程中無需使用的元件，例如將在項目後期解決的已知問題；直接在地盤上修訂而不會對成本造成影響的元件等。
- 為特定協調流程類別編配一系列特定元件，例如在衝突分析中，在天花板元件和消防系統模型之間進行分組。

建築信息模擬項目執行計劃必須確定項目將使用的衝突檢測軟件。衝突分析必須在聯合模型上執行，以核實各界別模型的協調情況。分析應檢查可調整空間比率，並檢測不同系統之間的干擾。建築信息模擬管理人員應負責執行分析。

應就分析元件的環境及所使用的衝突檢測軟件類型加以評估衝突結果。舉例來說，某一問題可能只是同一協調問題不斷重複出現的實例——例如，管件鋼在軟件分析中可能代表著 20 個衝突處；而在實際情況下，那只是同一個協調問題而已。

協調流程中的職責：

- 各建築信息模擬統籌員擁有特定界別的模式
- 可在協調過程中修正各界別模型（視乎所需的協調類型而定）
- 為解決衝突，各建築信息模擬統籌員在各自特定界別的模式上進行經同意修訂

1.5.4.5 繪圖

業主必須指定顧問和承建商直接透過建築信息模型建立和發佈圖紙（如平面圖、剖視圖、正視圖、細節圖和時間表）的實際日期。

建模人員繪製的所有圖紙必須符合目前的行業圖紙標準。

未透過建築信息模型繪製的圖紙或編製的文件，應清楚標記為「2D CAD」或「未透過建築信息模擬得出」

建築信息模擬管理人員、建築信息模擬統籌員和 CAD 管理人員應就模型視圖、圖例、時間表和圖紙的通用命名規則和圖紙編碼系統達成一致意見並進行記錄。設計圖紙、向有關當局遞交的圖紙、投標圖紙、施工圖和竣工圖的圖紙命名和編碼系統可能有所不同。

1.5.4.6 模型資料庫

建築信息模擬管理人員必須保存所有建築信息模型、建築信息模擬輸出和交付成果的檔案，包括已發佈、分發及作廢資訊和竣工資訊。

對於各項目里程碑，建築信息模擬管理人員必須建立建築信息模擬資料庫和交付成果的檔案記錄，並妥為備存有關記錄。檔案可包括各界別的建築信息模擬檔案、相關交付成果以及採用便於檢視格式製作的聯合模型。資料庫內容不得為任何原因而被加以編輯或修訂。

1.5.4.7 質量控制

建築信息模擬管理人員應建立模型質量保證計劃，以確保對資訊和資料的準確性進行恰當檢查。各界別對應的建築信息模擬統籌員同樣應建立質量控制程序，以確保界別模型均為遵循建模準則所建立的準確模型。

各顧問和承建商必須在遞交交付成果前，對設計、資料集和模型特性進行質量控制檢查。

建立質量保證計劃時，應考慮以下內容：-

- 建模準則 — 確保模型依據建模準則建立
- 資料集驗證 — 確保資料集填入正確資料
- 干擾檢查 — 使用衝突檢測軟件檢測建築或結構組件之間的衝突

1.5.5 建築信息模擬程序

1.5.5.1 建築信息模擬原點和方位

項目原點 / 基點及方位必須以項目位置為基礎，並參照香港 1980 方格網 (HK1980 方格網) 和香港高程基準面 (HKPD) 內容加以確立。

HK1980 方格網是以 HK80 基準和橫墨卡托投影為基礎的當地方格網系統，用於香港的地籍、工程測量以及大比例尺測繪。香港所有陸上高程和水平均參照香港高程基準面 (原名為「平均海面」) 制訂。

1.5.5.2 模型分割

建築信息模擬管理人員可考慮將項目分為多個單獨的部分、區域、容積或層級。視乎項目規模，大型、複雜或分階段項目有可能需進行分割。建築信息模擬管理人員應盡早就項目區域達成一致意見並進行記錄。在項目整體模型中，必須透過坐標界定有關區域。為讓各使用者更有效處理項目，各區域應分別進行建模。

各區域應透過分界線加以劃分，以明確界定各區範圍。對於建築項目，區域邊界可採用結構節點或方格線。對於道路項目，可透過丈量長度進行細分。

各界別統籌員必須確保對模型分割介面之間的建築信息模擬元件進行校準和審核，以確保模型分區之間的系統連續性。

1.5.5.3 模型單位

所有建築信息模擬元件必須按同一單位建模，例如建築項目以毫米 (mm) 為單位建模，基礎設施項目則以米 (m) 為單位建模。

香港所有工程項目均以公制為測量單位。英制單位必須以括號標示 (如需要) 。

1.5.5.4 檔案命名規則

模型、組件庫、元件和圖紙檔案名稱應遵循一致的檔案命名規則。業主可指定檔案命名規則；如業主未有明確指定，首席顧問則必須建議項目應採用的合適命名規則。

可採用類似於現有工務部門 CAD 標準規則的檔案命名規則。檔案名稱可採用「代理人-項目-區域-ID-狀態」的形式。

定義	代碼格式	詳情
代理人	3 個字母數字	負責代理人代碼清單可經發展局網站下載： www.devb-wb.gov.hk/cswp
項目	1 - 8 個字母數字	使用者定義的項目參考代碼
區域	3 個字母數字	適用於按區域或層級細分項目
ID	2 個字母	表示所屬界別。如需獲取 ID 清單，請參考下表
狀態	1 個字母	A = 竣工 E = 現有 (將保持) M = 維護或記錄 N = 新工作 R = 移除 T = 臨時工作 W = 所有工作

示例 = CIC-BIMS2014-POD-AR-W

相關人員亦可依據 BS1192:2007 命名模型檔案。採用該形式時，可按需要省略任何檔案名稱欄位:-

項目-創作者-區域-層級-類型-角色-說明

定義	代碼格式	詳情
項目	1 - 8 個字母數字	使用者定義的項目參考代碼
創作者	3 個字母數字	可使用負責代理人代碼清單 (可經發展局網站下載)
區域	2 個字母數字	檔案相關之項目建築、分區、階段或區域的識別碼 (若項目按區域進行細分)。對於基礎設施 (線性)，區域可由定義為丈量長度和偏差的位置取代。
層級	2 個字母數字	模型檔案相關之層級或層級組的識別碼 (若項目按層級進行細分)
類型	2 個字母數字	文件類型 (三維模型檔案為 M3；工料估算為 QT)
角色	2 個字母	表示所屬界別。如需獲取 ID 清單，請參考下表
說明	1 - 8 個字母數字	確定檔案所描繪資料類型的描述性欄位。避免重複在其他欄位編碼的資訊。可用於描述前面欄位的任何部分，或進一步說明所含資料的任何其他層面

示例 = BIMS2014-CIC-ZN-L3-M3-AR-檔案名稱

檔案命名不得包含修訂狀態。修訂必須透過新增至模型的資料加以追蹤，或由建築信息模擬統籌員透過修訂管理登記冊追蹤有關修訂內容。

上述命名規則中的 ID 或角色欄位必須參照下表內容填寫。

ID	界別
AR	建築師
BS	屋宇測量師
CL	業主
CN	承建商
CV	土木工程師
DR	渠務工程師
EE 或 EL	電機工程師
FM	設施主管
FS	消防工程師
GE	土力工程師
GS	地理信息系統工程師或土地測量師
HY	路政工程師
IN	室內設計師
LS	土地測量師
LA	園林建築師
ME	屋宇裝備工程師；機械、電氣及水管敷設工程師
MV 或 AC	機械通風及冷氣系統工程師
PL	水管敷設工程師
PM	工程主管
QS	工料測量師
SC	分包商
ST	結構工程師
TP	城市規劃師

1.4.5.5 層次命名規則

各界別應向首席顧問 CAD 管理人員提供一份將於項目中使用的各層次名稱完整清單。該清單應發佈給項目團隊的所有成員，以供參考。

1.5.5.6 圖紙模板

所有圖紙模板必須以多個獲批比例尺（通常由「CAD 管理人員」確定）的其中一個提供和展示。不得使用未獲得批准的比例尺。為便於分享並確保資料具互用性，模板亦必須採用標準格式。

圖紙比例尺	
比例尺	詳情說明
1:1000	整體形狀和佈局
1:500	
1:200	
1:100	形狀、佈局和施工元件
1:50	施工元件如何在接合處會合
1:5	個別施工元件的形狀、尺寸和組裝
1:1	所有模型檔案必須以 1:1 的比例尺進行建模

1.5.5.7 註解、尺寸、縮寫和符號

各界別應向設計管理人員和 CAD 管理人員提供一份擬於項目中使用的完整清單。為確保文件圖像按同一格式列示，應向項目團隊所有成員發佈上述清單；清單內容亦應在整個項目發展過程中保持一致。

應透過使用 CAD 系統的相關尺寸標註功能，自動從基礎坐標中衍生適用尺寸。尺寸一概不得以「文字」格式輸入；由於尺寸為與基礎坐標無任何關聯的純圖形字元，以「文字」格式輸入尺寸將導致元件在圖紙中的相對位置出現不當修訂。

項目團隊必須就通用測量單位達成一致意見。此等測量單位應包括距離（例如米和毫米）及角度（例如順時針或逆時針測量的度/弧度）。

1.5.6 資訊科技硬件與軟件解決方案

為在桌面電腦/筆記型電腦和行動裝置上建模、協調和圖像化所需滿足的軟件、硬件和網絡頻寬要求均應由各項目的建築信息模擬管理人員加以確定。不同應用程式、項目規模和作業系統的最低要求會有所差異。項目實際需求必須按實際情況加以確定。

1.5.6.1 軟件版本

設計團隊和承建商應於項目開始前就擬使用的建築信息模擬和 CAD 軟件和版本達成一致意見。模型應透過能夠組裝資料密集型模型、並能產生和檢查已協調圖紙和文件的合適建築信息模擬製作軟件應用程式加以建立。為確保建築信息模擬具備互用性，建築信息模擬製作工具應符合業界基礎類別。

1.5.6.2 交換格式

模型、圖紙和時間表的協定檔案交換格式必須為 DWG、DGN、DWF、PDF、IFC 或其他檔案格式。

1.5.6.3 資料安全與備份

為防項目團隊成員、其他員工或外部來源可能造成的任何資料損毀、病毒「感染」、資料濫用或蓄意損壞，應建立資料安全通訊協定。為防止在檔案交換、維護和歸入資料庫過程中出現資料遺失或損壞情況，亦應建立恰當的使用者存取權限。位於網絡伺服器上的建築信息模擬項目資料應定期進行備份。

1.5.6.4 硬件規格

建築信息模擬管理人員應向顧問和承建商提供有關提供建築信息模擬資料伺服器、工作站和檢視平台的適用規格。規格應涵蓋對作業系統、中央處理器、記憶體、視訊卡、硬碟空間和網絡速度的建議。

1.5.6.5 資訊科技升級

建築信息模擬管理人員應就整個項目過程中軟件升級和硬件變更的流程進行規劃、管理和監督。

2.0 建模方法

建造業議會《建築信息模擬標準》(CICBIMS)的制訂，旨在讓業主能夠指定、管理並評估建築師、工程師、測量師和承建商的建築信息模擬交付成果。本部分將提供模型開發和建立方面的具體方案和相關資訊；有關方案將能促進建築信息模擬資料和模型的有效使用或重複使用，並能確保建模資料在單一界別或跨界別使用的情況下仍能保持一致。

本部分包括：-

- 確定各建築信息模擬模型「如何」建立、開發和與其他界別分享，以確保能夠在保證建模資料保持一致的情況下有效地使用和重複使用建築信息模擬資料。
- 模型分割與模型結構（如結構、區域、層級、系統等）。
- 供發佈圖紙的繪製和編製。

建模是一個建立數碼建築信息模型的過程。建築信息模擬取代了傳統的繪圖和文件。建模時，建模人員必須使用旨在用於建築信息模擬用途的正確建築信息模擬軟件。在實際情況下，擬建模人員需擁有建模工具，而負責協調和施工流程的人員則需擁有適用於此類用途的工具。

在開始建立模型前，模型的用途必須予以清晰、明確確定:-

- 不同階段將從模型中獲取哪些內容？
- 誰將使用模型？
- 模型中的資訊應如何傳達給他人？

如僅為產生良好視覺效果或製作基礎圖紙，以詳盡方式建立建築信息模擬、充分強調模型的正確技術架構和資訊程度的做法幾乎是不可取的。相反，若建築信息模擬是用於製作良好的施工圖、進行成本估算或執行能耗模擬，精準且「正確」建立建築信息模擬對於確立簡易工作流程和獲得良好結果而言則是至關重要的。

對於可行性和方案設計階段，簡易圖紙和視覺效果模型是可以接受的。對於詳細設計、施工和竣工模型，需提供精準的建築信息模擬。前提條件是，所有資訊必須使用開放檔案格式（工業基礎類別）進行交換。

為特定目的開發模型時（例如將用於工料估算），模型應以近似建築物「實際興建」的方式構建。因此，良好的建模慣常做法涉及使用同時使用於建築物及模型上的技術解決方案。

本部分詳列所有界別團隊在項目建築信息模型製作中必須遵循的特定要求。建築信息模擬統籌員必須建立和管理各設計界別的單獨模型。這些系統特定模型將能夠使各團隊單獨對其系統進行建模，並能夠充分進行協調檢查。

2.1 界別建模準則

此類準則為各界別提供了在不同項目階段就建築信息模擬元件建模的具體建議。

2.1.1 地盤建模準則

建築師、土木工程師或土地測量師必須對地盤進行建模（包括地形、土地利用、地盤平整、周圍建築、道路、基礎設施和其他結構的密集程度模型）。地盤模型可包括土壤、填料和岩層的地質模型。

項目各階段的細節程度必須使用第 3.2.1 節中的表格在建築信息模擬項目執行計劃中予以指定。地盤元件必須使用恰當的軟件工具和表面組件（例如斜坡、道路、地盤區域、路面、地質岩層等）加以建立。

建模人員應盡可能使用實際水平、尺寸或厚度來對地盤區域進行精準建模。模型元件必須包括各階段可用的資訊和資料。

地盤模型可使用地政總署提供的資訊，建築信息模擬資料庫中的資料則可利用「三維空間資料交換標準」與地政總署互享。

土地勘測資料可以岩土及岩土環境工程專業協會（AGS）格式提供；資料亦可新增至地盤模型，以備參考。

2.1.2 建築建模準則

建築師必須在項目各階段進行建模，各階段所製作元件的細節程度將以第 3.2.2 節表格在建築信息模擬項目執行計劃中予以指定。

建築或結構元件必須使用恰當的軟件工具和組件（牆、平板、門窗等）加以建立。若建築信息模擬製作工具的功能不足以為元件建模，便必須使用其他合適物件作為建立工具，並採用合適的「類型」名稱加以定義。

項目各樓層的建築或結構元件必須單獨建模。

如較小元件未以三維形式建模，可使用二維線和符號為模型提供補充資料。例如部分小於 50 毫米的元件可能無需建模。可在使用建築信息模擬製作工具繪製的圖紙上使用二維標準細節圖，以為整個圖紙包提供補充資料。

若由建築師為結構元件建模，則必須遵循結構工程師提供的尺寸和位置資訊。為免重複使用同一建築元件，建議建築師在建築模型中使用結構模型作為參考。

有關各建築元件的細節程度資料，請參閱建造業議會《建築信息模擬標準》第 3 節。

建築師應盡可能按元件實際尺寸、厚度或細節作精準建模。模型元件必須包括各階段可用的資訊和資料。

2.1.3 結構建模準則

結構工程師必須在項目各階段執行建模工作，各階段所製作元件的細節程度將在建築信息模擬項目執行計劃中予以指定。

結構工程師可同時製作分析模型和實物模型（包含實際構件尺寸和位置）。模型必須用於編製記錄。

建築或結構元件必須使用合適工具（牆體工具、平板工具等）加以建立。若建築信息模擬製作工具的功能不足以為元件建模，則必須使用其他合適物件建立所需建築元件。在此情況下，應正確定義元件「類型」。

結構建築信息模擬可包含所有承重混凝土、木 / 鋼結構及非承重混凝土結構。各樓層的建築元件必須單獨建模。若結構設計包括預製或預組組件，則可為元件建模並將其整合到模型上。

可依據建築信息模擬製作工具的實際效能，在詳細設計或施工階段提供鋼筋和鋼接頭細節圖；相關要求應在建築信息模擬項目執行計劃中加以說明。

若元件小於約定尺寸，可使用二維圖紙或標準細節圖為建築信息模擬模型提供補充資料（例如小於 50 毫米的元件無需建模）。含標準影線和註解的二維圖紙同樣可用於承重平面圖。

項目概念或可行性分析階段可能無需使用結構模型。對於新建築項目，結構工程師可以草圖形式提供替代構架選項，供建築師評估不同密集程度模型的替代設計佈局。

對於現有建築，結構工程師可從圖紙記錄中開發初始模型。竣工模型可作為勘測的一部分在地盤上進行驗證。

2.1.4 屋宇設備（機械、電氣及水管裝置）建模準則

屋宇設備工程師必須在項目各階段執行建模工作；各階段所製作元件的細節程度將在建築信息模擬項目執行計劃中加以指定。模型必須用於編製記錄。

建築或結構元件必須以合適工具（管道系統、管道工程等）加以建立。若建築信息模擬製作工具的功能不足以為元件建模，便必須使用其他合適物件建立所需建築元件。在此情況下，應正確定義元件「類型」。

各樓層的建築元件必須單獨建模。

若元件小於約定尺寸，可使用二維圖紙或標準細節圖來為建築信息模擬模型提供補充資料（例如小於 50 毫米的元件無需建模）。含標準註解的二維圖紙同樣可用於示意圖。

項目概念或可行性分析階段可能無需使用屋宇設備模型。對於新建築項目，屋宇設備工程師可以草圖形式提供機械、電氣、水管敷設和排水以及消防選項，供建築師評估不同密集程度模型的替代設計佈局。

對於現有建築，屋宇設備工程師可從圖紙記錄中開發初始模型。竣工模型可作為勘測的一部分在地盤上進行驗證。

2.1.5 公用事業設施建模準則

土木工程師或屋宇設備工程師必須在項目各階段執行建模工作；各階段所製作元件的細節程度將在建築信息模擬項目執行計劃中加以指定。

公用事業設施元件必須以合適工具（電纜、管道工程等）加以建立。若建築信息模擬製作工具的功能不足以為元件建模，便必須使用其他合適物件建立所需公用事業設施元件。在此情況下，應正確定義元件「類型」。

對於現有公用事業設施，工程師可從圖紙記錄中開發初始模型。竣工模型可作為勘測的一部分在地盤上進行驗證。

2.2 建模要求

2.2.1 建築信息模擬模型區域

不同界別模型亦可用於控制建築信息模擬檔案尺寸。對於較大型項目，各界別模型可細分為多個單獨區域。

受規模、複雜程度或預期施工時期的影響，建築信息模擬管理人員可按區域分隔項目和界別模型，將項目細分為不同的區域或層級。透過減少單個建築信息模擬檔案尺寸，這些區域將能協助各團隊更有效進行界別建模。區域和區域檔案名稱代碼必須由建築信息模擬管理人員在方案設計階段（在了解項目整體規模和複雜程度的情況下）加以確定。

2.2.2 建築信息模擬項目坐標

模型必須以香港 1980 方格網的實際坐標為憑加以建立，並必須與項目網格線相互參照。相關人員亦將建立項目原點，以作為不同界別之間的所有模型分享系統的基準。

原點或基點必須確定為位於 8YYYYY.YYY N 8XXXXX.XXX E。

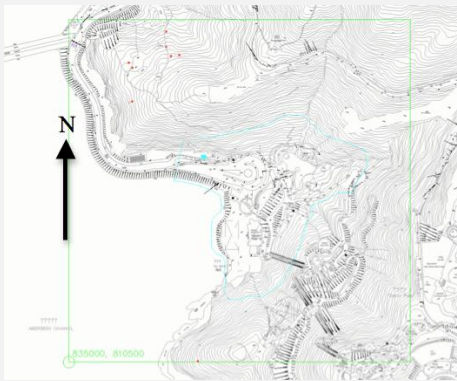
為方便測量師在無需轉動模型的情況下檢視模型，項目北至真北的旋轉角應設定為 0 度（若可行）。z 坐標必須以毫米為單位（參照香港高程基準面）。

如因軟件功能或其他限制因素而採用地區坐標系統製作模型，負責編製檔案的建築信息模擬統籌員或建模人員必須在遞交建築信息模擬時一併提供有關原點 x、y、z 以及方向角平移的清晰說明和文件。

示例...

項目基點位於香港 1980 方格網上的 810500.000 N 835000.000 E。

項目北至真北的旋轉角為 0 度



2.3 協作程序

納入建築信息模擬的項目的交付流程是否成功，很大程度上取決於整個設計/施工團隊在項目過程中編製和管理資訊時能否真正互相合作。本章節記錄了一些可用於此用途的管理程序。

2.3.1 協作標準

在發展機構未有編製資訊管理標準文件的情況下，建築信息模擬團隊必須為項目制訂適用的協作資訊管理標準。

協作資訊管理標準必須探討的內容包括：

- 責任界限
- 溝通方式
- 報告程序
- 批核和簽注程序
- 資訊管理和交換協議，模型互享協議
- 模型協調程序
- 模型和圖紙版本管理程序

2.3.2 聯合模型建立

建築信息模擬管理人員必須負責管理將各模型整合成單一「聯合模型」的流程。「聯合模型」指包含互相合併而又獨立的組件模型及不會因合併而遺失其身份識別或完整性的其他資料來源的模型。聯合模型中某個組件模型上的改動並不會導致該聯合模型的另一組件模型出現任何相應更動。

若所有設計人員使用同一建模平台，則可透過原生檔案格式或透過匯出至開放的傳輸格式（例如業界基礎類別）製作「聯合模型」。使用不同平台時，則應透過使用項目審查工具整合和驗證經合併的模型。即使所有團隊成員使用同一平台，使用特定審查軟件亦可帶來若干益處。

相關人員應就建立和管理聯合模型的方法達成一致意見，並在建築信息模擬項目執行計劃中加以記錄。

2.3.3 促進建築信息模擬協調

為促進技術界別的協調交流，採用能直接使用建築信息模擬模型進行設計審查、衝突檢測/協調的面對面會議是協調建築信息模擬工作的首選方法。惟在實際情況下，相關人員應按照不同項目情況及需要確定最合適方法。只有在缺乏其他實際替代方法的情況下，才可考慮採用遙距建築信息模擬協調方法（例如網絡會議）。

應考慮建立一間備有妥善設備的建築信息模擬協調室（通常應為此用途預留出一間房間）以便各相關方一同檢視聯合模型。協調會議應將所有設計人員包含在內。檢測到衝突情況時，各方應就解決方案達成一致意見；受影響人員應在各自模型中（不是在聯合模型中）作出所需修訂。

編製建築信息模擬項目執行計劃時，必須同時確定負責提供設施的相關方。每次舉行會議前必須編製一份目前衝突清單，以供各相關方（關鍵持份者）傳閱；在經修訂模型整合至聯合模型並進行新的衝突檢測流程後，必須立即更新清單內容。

3.0 細節程度

建築信息模型的開發涵蓋初始設計至最終竣工模型；整個過程包含多個不同的時期和階段。本部分表格將就設計、施工和竣工各階段所需的細節程度提供相關說明。

透過細節程度 (LOD) 表格，業主、建築師、工程師、承建商、工料測量師和設施管理人員能夠清晰指定項目各階段的模型內容。細節程度表格遵循美國建築師協會 (AIA) 制訂的細節程度定義編製，並根據香港建造項目中使用的關鍵界別進行分組。

建築信息模擬管理人員必須使用第 3.2 節表格編製設計階段和施工階段的建築信息模擬項目執行計劃，以便確定項目各階段所需達到的細節程度以及項目團隊的交付內容。

透過細節程度規格，建築信息模擬統籌員和建模人員能夠確定其模型的可靠程度，並能夠讓其他持份者了解所接收模型的可用性和限制。細節程度確定了模型元件從設計到施工再到營運過程中的開發程度。

細節程度應僅用於描述模型元件（而非整個模型）。只有在所有所述要求得到滿足後，元件方可被視為已開發至所設定的細節程度。細節程度和設計時期之間沒有直接關聯。整個設計過程中，建築系統以不同的等級進行開發。舉例來說，結構系統設計會先於室內佈局設計進行。方案設計結束時，模型或會在包含多個 LOD 200 元件的同時，包含多個 LOD 100 元件及若干 LOD 300 元件。

業主及/或建築信息模擬管理人員必須在設計階段的建築信息模擬項目執行計劃中指定將模型從設計團隊傳輸至承建商時各模型元件必須達到的細節程度。

3.1 細節程度定義

細節程度標記法由 LOD 100 至 LOD 500 等多個數字組成，定義如下：-

LOD 100	模型元件可使用 符號 或其他通用標示方法，以圖形方式在模型中表示。 與模型元件相關的資訊（即每平方呎成本、暖通空調系統的噸位等）可從其他模型元件中獲取。
LOD 200	模型元件可作為 通用 系統、物件或組件，以圖形方式在模型中表示（包含近似工料、尺寸、形狀、位置和方位）。
LOD 300	模型元件可作為 特定 系統、物件或組件，以圖形方式在模型中表示（包含工料、尺寸、形狀、位置和方位）。
LOD 350	模型元件可作為特定系統、物件或組件，以圖形方式在模型中表示（包含工料、尺寸、形狀、方位和 其他建築系統的介面 ）。
LOD 400	模型元件可作為特定系統、物件或組件，以圖形方式在模型中表示（包含尺寸、形狀、位置、工料和方位，並提供細節、 製造、組裝和安裝 資訊）。
LOD 500	模型元件採用 現場驗證表示法 （包括尺寸、形狀、位置、工料和方位）。

針對 LOD 200 至 500，模型元件同樣可附上非圖形資訊和資料。

3.1.1 細節程度示例說明

簡而言之，LOD 100 代表概念層級。例子：在密集程度模型中，相關人員可能尚未為內牆建模，但建築師卻可利用近似樓面面積得出以面積為基礎的室內建築成本。由於其尚未建模，「內牆」理應納入到 LOD 100 組別；但其相關資訊可透過已建模元件（樓面）以及其他資訊（以面積為基礎的成本表）獲得。

讓我們繼續以牆為例作進一步說明。樓面平面圖通常先使用通用牆體進行佈局。此時雖可直接測量牆體尺寸，但特定牆體組件內容仍屬未知資料，而工料、厚度及位置測量值亦只為近似值。此時，牆體理應納入到 LOD 200 組別。在密集程度模型中，若通用外牆已建模並可直接測量，即使其詳細資料並不多，這些外牆實際上仍應被納入 LOD 200 組別。

針對 LOD 300，牆體元件將作為特定複合組件建模（包含其構架、牆板、隔熱（若有）資訊）。元件以特定組件厚度建模，並在模型中精準定位。模型亦可加入防火等級等非幾何資訊。這意味著無需就牆體組件的每個構件建模——若實體模型元件包含精準厚度、位置及牆體類型定義通常包含的資訊，該元件即已滿足 LOD 300 的要求。

LOD 350 包含充足的安裝和跨行業協調相關詳細資訊。以牆體模型為例，其將包含砌塊、主要立柱、抗震支撐等內容。

LOD400 可被視為類似於經常在施工圖中找到的同類資訊。

3.2 細節程度責任矩陣

第 3.2 節所列表格提供了各項目階段結束時各模型元件通常應達到的細節程度等級資料。為滿足項目要求，建築信息模擬管理人員可按需要修訂各個方格，並可從清單中增減所需元件。

是否需要	是或否 確定該組元件是否需在項目中建模。
QTO	可從建築信息模擬中獲取並用於工料測量的常見資料。工料測量師可要求建築信息模擬管理人員在建築信息模擬項目執行計劃中加入其他工料估算要求。
CAT 代碼	分類代碼 各模型元件類型對應的 3 位字母代碼。代碼可用於模型衝突分析、質量保證和審查。利用 CAT 代碼，即可快速、輕鬆地在模型中找到一組元件。此代碼可由 Unifomat 代碼取代。
AUT	模型創作者 以下模板中，實際公司的代理代碼必須用於取代界別代碼。
LOD	所需細節程度

3.2.1 地盤模型 (地形、斜坡、道路工程、景觀及街道裝置)

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	規劃 概念、可行性、		初步及具體方案		詳細設計		呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
地形 (現有地盤及周邊地區土地用途)	是/否	平方米	TOP												
地形 (地盤平整)	是/否	平方米	SIT												
天然斜坡	是/否	平方米	NSL												
人造斜坡	是/否	平方米	ASL												
柔性防護欄	是/否	平方米	FBR												
剛性防護欄	是/否	平方米	RBR												
相鄰區域或周圍建築的密集程度模型	是/否	-	SUR												
地質模型 (土壤、填料、岩層)	是/否	立方米	GEO												
路面 (行車道、行人路、單車徑)	是/否	平方米	PAV												
縱向護欄、護牆、路緣、安全島	是/否	平方米	KRB												
隔音屏障	是/否	平方米	NSB												
花槽	是/否	數量	PTR												
護柱	是/否	數量	BOL												
電話亭	是/否	數量	PHB												
指示牌	是/否	數量	SGN												
集水溝	是/否	數量	GUL												

3.2.2 建築模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
建築物密集程度模型	是/否	平方米	MAS												
房間空間、走廊、機器與設備房	是/否	平方米	SPA												
升降機井空間	是/否	-	LIF												
樓面、平板、坡道、屋頂	是/否	平方米	FLR												
基礎結構柱及結構牆	是/否	-	COL												
基礎結構樑和構架	是/否	-	SBS												
外牆	是/否	平方米	EWL												
內牆/間隔板/非結構牆	是/否	平方米	IWL												
幕牆（包括遮光裝置）	是/否	平方米	CTM												
預製外牆	是/否	平方米	CLD												
門	是/否	數量	DOR												
窗	是/否	數量	WDW												
百葉窗	是/否	數量	LOU												
天窗	是/否	數量	SKY												
天花板	是/否	平方米	CLG												

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
樓梯、梯級	是/否	平方米	STE												
欄杆、護欄、扶手	是/否	數量	BAL												
通道豎梯和輕便梯	是/否	數量	LAD												
建築物保養裝置	是/否	數量	BMU												
傢具、固定裝置及設備 (包括桌子、工作區、組合櫃、貯存櫃、用具/電器、活動裝置)	是/否	數量	FUR												

3.2.3 結構模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
地基 (樁柱、樁帽、繫條/地樑和基腳)	是/否	立方米	SFO												
隔牆、護土牆	是/否	立方米	DWL												
挖掘及橫向穩定系統	是/否	立方米	ELS												
橫樑	是/否	立方米	SBS												
柱、桿、棚	是/否	立方米	COL												
牆	是/否	平方米	SWL												
平板、樓面、坡道、屋頂	是/否	平方米	SLA												
轉換結構 (轉換板、桁架)	是/否	平方米	TRN												
樓梯 (梯級、豎板、樓梯踏板、梯台)	是/否	平方米	STE												
支撐	是/否	噸	BRA												
臨時工程、臨時構築物、平台	是/否	噸	TMP												
隧道構築物 (隧道管、地道、公用事業隧道)	是/否	立方米	TUN												

3.2.4 機械通風與空調模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
管道系統															
- 供氣管	是/否	平方米/ 數量	SAD												
- 鮮風管	是/否		FAD												
- 廢(排)氣管	是/否		EAD												
- 回氣管	是/否		RAD												
- 換氣管	是/否		TAD												
風扇	是/否	數量	風扇												
擴散器、空氣罩、空氣格柵、 空氣過濾器、調氣器	是/否	數量	AIR												
氣閘	是/否	數量	DAM												
風機盤管機組	是/否	數量	FCU												
鮮風櫃	是/否	數量	AHU												
製冷設備機組	是/否	數量	CHL												
可變冷媒流量裝置	是/否	數量	VRV												
冷卻塔	是/否	數量	COT												
室內/外分體式冷氣機	是/否	數量	SAC												

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
冷凍水供水管	是/否	米	CWS												
冷凍水回水管	是/否	米	CWR												
冷凝水去水管	是/否	米	CDP												
消防處規定安裝的通風/空調控制系統	是/否	數量	VCS												

3.2.5 水管敷設和供水模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
淡水管	是/否	米	FRWP												
閘	是/否	數量	VLV												
貯水箱	是/否	數量	WAT												
壓力容器	是/否	數量	PRV												
洗滌盆、洗水盆	是/否	數量	SNK												
水龍頭、龍頭	是/否	數量	TAP												
水錶	是/否	數量	WMT												
泵	是/否	數量	PMP												
加熱器	是/否	數量	CAL												
鍋爐	是/否	數量	BLR												
貯水式加熱器	是/否	數量	WSH												

3.2.6 排水和污水渠模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
雨水、雨水管、雨水去水渠	是/否	米	RWP												
明渠、去水槽、外部排水系統	是/否	米	RWC												
污水收集渠、污水排水渠	是/否	米	SWP												
盥洗室固定裝置	是/否	數量	WCS												
集水坑或污水井	是/否	數量	PIT												
泵	是/否	數量	PMP												
油隔	是/否	數量	TRP												
隔沙池	是/否	數量	TRP												
廚房廢水管工程 (包括地面排水口、裝有隔氣彎管的開放式集水溝、裝有隔氣彎管的密封式集水溝、污水渠分支管道及通風口)	是/否	數量	KWP												
沙井、尾井	是/否	數量	SMH												
箱形暗渠	是/否	數量	CUL												
防洪渠	是/否	數量	NUL												

3.2.7 消防系統模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	性、概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
自動啟動裝置	是/否	數量	AAD												
水簾系統	是/否	米	DRE												
塵埃偵測系統	是/否	數量	DDS												
機械式排煙系統	是/否	數量	SES												
火警警報系統、警鐘及警報玻璃箱	是/否	數量	AFA												
火警偵測系統、熱力偵測器或煙霧偵測器	是/否	數量	SHD												
消防栓/消防喉轆系統	是/否	數量	FHR												
防火捲閘及機罩/蓋罩	是/否	數量	SHT												
認可的固定自動操作器具	是/否	數量	FAA												
氣體偵測系統	是/否	數量	GDS												
氣體排放系統	是/否	數量	GES												
認可的人手操作手提器具、滅火筒	是/否	數量	PAA												
裝有固定水泵的環形水管系統	是/否	米	RMS												
隔煙幕或隔煙屏障	是/否	數量	FSB												

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
花灑管道工程	是/否	米	SPR												
花灑頭	是/否	數量	SPH												
花灑閘與流量開關	是/否	數量	SPV												
花灑供水缸	是/否	數量	SPTK												
花灑泵	是/否	數量	SPP												
靜態式排煙系統	是/否	數量	SES												
街道消防栓系統	是/否	數量	SFH												

3.2.8 電氣模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
線架、線槽、電纜安全殼、導管、母線槽、匯流排、母線管道、電力饋電	是/否	米	CAB												
發電機或後備發電機	是/否	數量	GEN												
發電機廢氣管 (包括隔音裝置)	是/否	數量	EXH												
柴油罐及燃油管道	是/否	數量	FUL												
電錶	是/否	數量	MET												
變壓器	是/否	數量	TRN												
開關板、開關裝置	是/否	數量	BRD												
面板、摩打控制中心	是/否	數量	PAN												
暗線導管和灌注導管	是/否	米	CCC												
電源插座、面板、牆上開關掣、裝置電路、保安裝置、入卡式通道和「插頭模貝」(插座點)	是/否	數量	SWT												
照明裝置	是/否	數量	LGD												
緊急照明	是/否	數量	ELG												

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
緊急電插座	是/否	數量	EPP												
出口指示牌	是/否	數量	EXI												

3.2.9 專業系統模型

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		呈報批核當局		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
升降機與自動梯															
升降機系統 (由升降機供應商提供)	是/否	數量	LIF												
自動梯	是/否	數量	ESC												
自動行人道	是/否	數量	EMS												
通訊和安全															
聲響/視像警報系統	是/否	數量	AVS												
閉路電視系統	是/否	數量	CCTV												
消防員通訊系統	是/否	數量	FCS												
與存取、資料通訊、安全性系統相關的導管	是/否	數量	ELV												
電訊設備	是/否	數量	TEL												
電腦機架、伺服器等	是/否	數量	ITE												
安全性系統 (包括智能卡存取)	是/否	數量	SEC												
停車場控制系統、關卡	是/否	數量	CAR												

3.2.10 地下公用事業設施

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
接駁點、沙井、檢查坑	是/否	數量	TMH												
電力電纜、線坑、配電系統	是/否	數量	ELU												
供氣總管、喉管、閥	是/否	數量	GAS												
供水總管、控制閥	是/否	數量	WSM												
地下電訊系統	是/否	數量	UTL												

3.2.11 橋樑

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
橋柱/橋墩	是/否	立方米	PIR												
橋台	是/否	立方米	ABT												
預製橋樑塊件	是/否	立方米	PBS												
鋼橋樑塊件	是/否	立方米	STB												
橋板	是/否	立方米	DCK												

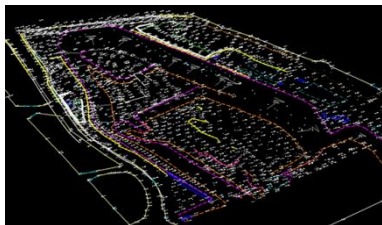
3.2.12 海事工程

模型元件清單	是否需要	建築工料	CAT 代碼	概念、可行性、規劃		初步及具體方案		詳細設計		局呈報批核當		施工		竣工	
				AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD	AUT	LOD
海堤	是/否	數量	SEA												
防波堤	是/否	數量	BRW												
碼頭、突堤式碼頭	是/否	數量	JTY												

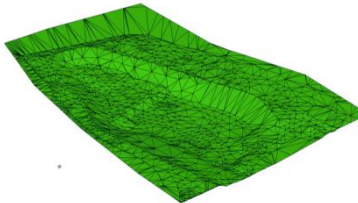
3.3 細節程度規格

3.3.1 地盤模型

地盤地形 (現有地盤及周邊地區土地用途)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	依據測量師提供的資訊 (高程標記、縱距和橫距) 在三維空間中展示地盤地勢和關鍵結構。	不適用	
200	以測量師提供資訊得出的三維表面展示地盤面貌。 模型可包含以下元件的近似尺寸、形狀和位置： <ul style="list-style-type: none"> - 現有地盤表面； - 現有牆體、樓梯、地面排水溝等 - 現有地基； - 現有公用事業設施； - 地下或埋入地下的結構； 	不適用	
300	透過額外地盤勘測，可為現有地盤模型納入更明確內容。		

地形 (地盤平整)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	示意圖或圖解模型		
200	<p>規劃的地盤平整必須以三維表面展示，以顯示大概的挖掘、挖填、地基墊層、回填和地盤平整等級。</p> <p>模型可包含以下新元件的近似尺寸、形狀和位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 地基和護土牆； - 斜坡改善工程； - 通道。 <p>地盤界線必須依據測量師的範圍確定資訊進行標記。</p>	不適用	
300	<p>地盤平整必須以完整和精準的三維表面或物件展示，以顯示具體的挖掘和地盤平整等級。模型必須包括道路、路緣、路面、停車場、通道、園景建築工程和播種箱等地盤基礎設施。可包含樹木模型。</p>		
350	<p>對於園景建築工程或已鋪面區域，模型必須呈下斜設計，並與所規劃的地面排水模型進行協調處理。</p>		
400	不適用		
500	<p>模型元件必須依據竣工地盤勘測進行驗證和更新。</p>		

天然斜坡

LOD	說明	資料	示例圖像
100	大概位置和界線		
200	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 大概的三維界線 • 斜坡的近似坡腳線 • 裸露岩層頂的大概位置 • 泥釘的大概位置 	不適用	
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 斜坡的精準佈局和界線，包括護坡道和坡腳線 • 裸露岩層頂的精準位置和尺寸 • 現有護土結構的精準位置和尺寸 • 斜坡泥釘的精準位置、尺寸和方位 • 現有樹木的精準位置和尺寸 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 表面材料類型 • 唯一的斜坡識別碼 • 負責保養單位 • 唯一的樹木識別碼、樹種、樹冠和分枝資訊 		
350	不適用		
400	不適用		
500	不適用		

人造斜坡

LOD	說明	資料	示例圖像
100	大概的位置和界線、挖填要求		
200	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 三維斜坡大概的延伸情況 • 裸露岩層頂的大概位置 • 斜坡的近似坡腳線 • 泥釘的大概位置 • 沉降標誌的大概位置 		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 斜坡的精準佈局和界線，包括護坡道和坡腳線、挖填斜坡和過渡參數 • 裸露岩層頂的精準位置和尺寸 • U形渠道/級渠、集水井和供維修用道路的精準位置和尺寸 • 斜坡泥釘的精準位置、尺寸、方位和延伸情況 • 新種植樹木的精準位置和尺寸 • 鋪面材料的精準位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 表面材料類型 • 唯一的斜坡識別碼 • 唯一的沉降標誌識別碼 • 唯一的泥釘識別碼 • 斜坡保養單位 • 唯一的樹木識別碼以及相應樹種資訊 • 唯一的集水井識別碼 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 各挖掘和回填層的精準尺寸和形狀 • 坡台和防水層的精準位置和形狀 • 沉降標誌的精準位置 • 臨時工程和工作空間的擴展情況 • 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： • 挖掘和回填物料資訊 • 樹冠和分枝資訊 		
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）		

柔性防護欄

LOD	說明	資料	示例圖像
100	使用常見截面或標準符號標示元件的大概方位、位置和尺寸		
200	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> 杆和圍欄系統的大概位置和尺寸 		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> 立杆、底板和基柱的精準尺寸和方位 大塊混凝土地基和楔形樁地基的精準尺寸和方位 柔性墜石保護欄的精準位置和尺寸 毗鄰挖填斜坡、級渠、U形渠道和泥釘的精準位置、尺寸和形狀（參考人造斜坡 LOD 300） 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> 地錨樁基的唯一識別碼及其設計載荷 材料類型 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> 底板和基柱的精準位置 大塊混凝土地基和楔形樁地基的精準位置 鋼絲和錨固系統的精準位置和尺寸 		
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）		

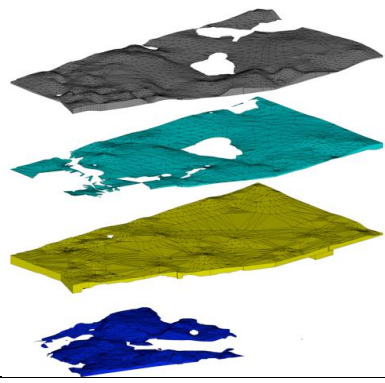
剛性防護欄

LOD	說明	資料	示例圖像
100	使用常見截面或標準符號標示元件的大概方位、位置和尺寸		
200	元件建模 (包括屏障結構的大概位置和尺寸)		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 屏障結構的精確位置和方位 • 懸臂板、垂直縫、開口、混凝土斜削角、混凝土間隔板的精確位置、尺寸和形狀 • 供維修用樓梯、扶手、攔污柵的精確尺寸、位置和形狀 • 毗鄰挖填斜坡、級渠、U形渠道和泥釘的精確位置、尺寸和形狀 (參考人造斜坡 LOD 300) <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 屏障的唯一識別碼 • 混凝土等級 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 屏障結構的精確位置 • 鋼筋的位置和尺寸 • 臨時工程和工作空間的擴展情況 • 施工接縫的位置 • 移動接縫的位置 • 預留箱形凹位開口的位置 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

相鄰或周圍建築的密集程度模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	如現有建築不在建築信息模擬中，則可使用二維圖紙記錄為項目建築信息模擬模型提供補充資料。		
200	以周邊建築、橋樑或其他結構作為大塊元件建模，以就當地區域進行項目定位。		
300	不適用		
400	不適用		
500	不適用		

地質模型（土壤、填料、岩層）

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	三維模型顯示近似的土壤、填料、風化岩和硬質岩層。	立方米	
300	土壤、填料、岩石等組件層的三維模型（以地盤勘測的鑽孔日誌為基礎）。	立方米	
400	不適用		
500	不適用		

路面（行車道、行人路、單車徑）

LOD	說明	資料	示例圖像
100	鋪砌面的大概線向、寬度和高程標記		
200	元件建模包括路面的大概三維線向、形狀和寬度		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 隨著道路線向不斷變化的各鋪砌組件層（防滑面層、磨耗層、路面下層、道路基層、底基層等）精準尺寸和路形 路面組件的精準超高和縱向斜度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 多邊形結構類型 * 表面材料類型 * 鋪路材料類型 * 淨空高度要求 <p>（* 符合路政署工程測量地理信息系統規格）</p>		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 施工接縫的位置 移動接縫的位置 預留箱形凹位開口的位置 車道和道路標誌 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 施工處的唯一識別碼 		
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）		

縱向護欄、護牆、路緣、安全島

LOD	說明	資料	示例圖像
100	使用常見截面或標準符號標示元件的大概方位、位置和尺寸		
200	元件建模 (包括大概的三維方位、形狀和寬度)		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 各構造層的精準尺寸和路形 (隨著三維道路線向不斷變化) • 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 • 混凝土地基的精準位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 材料類型 • 混凝土等級 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 護欄和杆的位置和尺寸 • 鋼筋的位置和尺寸 • 施工接縫的位置 • 移動接縫的位置 • 預留箱形凹位開口的位置 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 施工處的唯一識別碼 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

隔音屏障

LOD	說明	資料	示例圖像
100	使用常見截面或標準符號標示元件的大概方位、位置和尺寸		
200	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 杆及/或鋼結構的大概位置、尺寸和形狀 • 隔音屏障板的大概位置、尺寸和形狀 		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 杆及/或鋼結構的精準位置、尺寸、方位和形狀 • 隔音屏障板的精準尺寸和形狀 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 材料類型 • 混凝土等級 • 面板材料 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 各隔音屏障板的尺寸和形狀 • 施工接縫/焊接的位置 • 移動接縫的位置 • 壓緊螺栓的位置和尺寸 • 錨固系統的位置和尺寸 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

花槽

LOD	說明	資料	示例圖像
100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置和形狀		
200	元件建模 (包括大概的位置、形狀和寬度)		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 花槽圍牆和基腳的精準位置、總尺寸和幾何結構 • 元件的精準橫向斜度和縱向斜度 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 材料類型 • 底層土材料 • 表層土材料 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 施工接縫的位置 • 移動接縫的位置 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

護柱

LOD	說明
100	以標準符號標示元件的大概位置、尺寸和形狀
200	元件建模 (包括大概的位置、尺寸、形狀和高度) 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 護柱類型 • 材料類型 • 空間距離和淨空要求

電話亭

LOD	說明
100	以標準符號標示元件的大概位置、尺寸和形狀
200	元件建模 (包括大概的位置、尺寸、形狀和高度) 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 電話亭類型 • 材料類型 • 空間距離和淨空要求 • 電話亭的唯一識別碼

指示牌

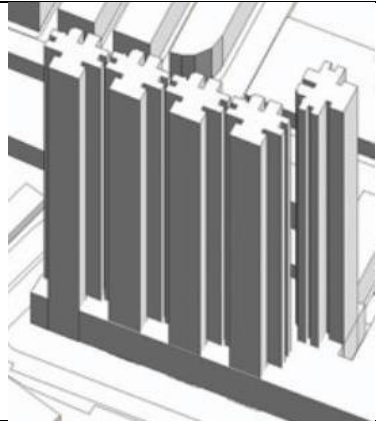
LOD	說明
100	以標準符號標示元件的大概位置、尺寸和形狀
200	元件建模 (包括大概的位置、尺寸、形狀和高度) 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 指示牌類型 • 指示牌的唯一識別碼 • 材料類型 • 空間距離和淨空要求 • 指示牌的唯一識別碼

集水溝

LOD	說明	資料	示例圖像
100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置和形狀		
200	元件建模 (包括大概的位置、形狀和寬度)		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 集水溝/集水溝模型的精準內高 • 排水管至總排水管的精準位置和方位 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 集水溝類型 • 材料類型 • 空間距離和淨空要求 • 集水溝的唯一識別碼 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 進水渠蓋的位置和尺寸 • 混凝土圍繞 • 建造和實地安裝所需的補充組件 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 進水渠蓋的方向 • 混凝土等級 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

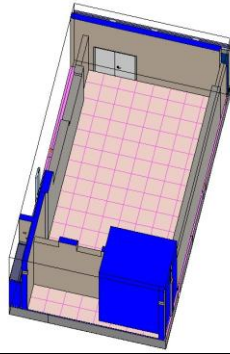
3.3.2 建築模型

建築密集程度模型

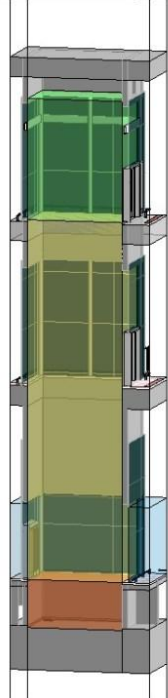
LOD	說明	資料	示例圖像
100	<p>展示建築總容積、形狀、位置和方位的密集程度模型。</p> <p>模型可包含牆體元件簡圖。</p>	樓面區域	
200	不適用		

註釋：在方案設計階段，概念密集程度模型必須轉化為樓面、牆體、門窗等標準建築元件。

房間、空間、走廊、機器與設備房

LOD	說明	資料	示例圖像
100	房間 / 空間功能或用途可透過符號或文字加以說明。		
200	<p>空間必須進行近似建模，以顯示尺寸、功能、位置和方位。</p> <p>必須依據房間功能確定各空間的唯一識別碼和名稱；應可透過有關資訊搜尋空間。</p>	房間資料	
300	空間高度必須從樓面竣工標高 (FFL) 到上方裸露平板或垂吊式天花板的拱腹進行建模。		
400	不適用		
500	竣工房間 ID、名稱和相關房間資料必須在地盤上進行驗證並更新。		

升降機井空間

LOD	說明	資料	示例圖像
100	升降機井位置可透過符號或文字加以說明。		
200	升降機井必須進行近似建模，以顯示尺寸、位置和方位。 必須依據升降機分配情況確定各井的唯一識別碼和名稱；應可透過有關資訊搜尋空間。	平方米	
300	可按升降機電機室空間要求建模，以便讓屋宇設備工程師能夠與電氣模型進行協調。		
400	不適用		
500	不適用；請參閱升降機與自動梯部分表格 3.3.8		

樓板、坡道、屋頂

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	<p>以近似尺寸和總厚度（包括結構深度和飾面）展示的樓面元件。</p> <p>模型可包含大概的支承構架構件。基本方格網必須加以確定。</p>		
300	<p>樓板必須依據結構工程師提供的資訊進行建模。</p> <p>飾面材料必須依據特定類型（瓷磚、木材等）進行精準建模</p>	耐火等級	
350	<p>所有結構樓面元件必須以結構工程師提供的參考模型加以取代。</p> <p>模型必須包含準確的樓面飾面細節（僅包括瓷磚、地毯、高架地板、電腦地板或砂漿層）。飾面建模必須呈下斜設計。</p>		
400	樓面飾面細節可按照生產商提供的資訊進行更新（例如圖案設計、伸縮/控制接縫、分隔條、邊緣細節等）。		
500	竣工樓面飾面模型。		

基礎結構柱、牆和橫樑

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	包含採用近似尺寸的基礎結構元件。基本方格網必須加以確定。		
300	結構元件必須依據結構工程師提供的資訊進行建模。 所有飾面材料必須依據特定類型（瓷磚、木材等）進行精準建模		
350	所有結構元件必須以結構工程師提供的參考模型加以取代。 模型必須包含準確的飾面細節。		
400	柱體和牆體飾面細節可按照生產商提供的資訊進行更新（例如圖案設計、伸縮/控制接縫、分隔條、邊緣細節等）。		
500	竣工柱體和牆體飾面模型。		

外牆

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	<p>以近似尺寸和總厚度（包括結構寬度和飾面）標示的牆體元件。</p> <p>模型可包含大概的支承構架構件。基本方格網必須加以確定。</p>		
300	<p>結構牆必須依據結構工程師提供的資訊進行建模。</p> <p>飾面材料必須依據特定類型（瓷磚、石頭、塗以灰泥、上漆等）進行精準建模。石製/玻璃纖維混凝土（GRC）覆蓋層可作為具有總厚度的大塊元件建模</p>	耐火等級	
350	<p>模型必須包含準確的牆體飾面細節（僅包括瓷磚、石頭、覆蓋層或砂漿層）。</p> <p>必須包含機械通風孔、百葉窗開口或其他施工要求。</p> <p>所有結構牆體元件必須以結構工程師提供的參考模型加以取代。</p>		
400	<p>牆體飾面細節可按照生產商提供的資訊進行更新（例如圖案設計、伸縮/控制接縫、分隔條、邊緣細節等）。</p> <p>對於覆蓋層系統，附件細節、次要結構可進行建模。</p>		
500	竣工牆體飾面模型。		

內牆/間隔板/非結構牆

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	以近似尺寸和總厚度（包括飾面）標示的牆體元件。		
300	內牆必須從樓板至上樑或上平板拱腹進行建模。飾面材料必須依據特定類型（瓷磚、石頭、塗以灰泥、上漆等）進行精準建模。	耐火等級	
350	模型必須包含準確的牆體飾面細節（僅包括瓷磚、石頭、覆蓋層或砂漿層）。 必須包含屋宇設備開口施工要求。		
400	牆體飾面細節可按照生產商提供的資訊進行更新（例如圖案設計、伸縮/控制接縫、分隔條、邊緣細節等）。 若建築信息模擬項目執行計劃中有相應需求，立柱和層體可進行清水牆結構建模。		
500	竣工模型。		

幕牆(包括遮光裝置)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	作為通用牆體物件建模 (採用近似的幕牆總厚度) ，標示為單個組件。		
300	<p>作為組件 (採用特定厚度) 進行精準建模；就結構、豎框和橫擋的空間距離和位置、隔熱、氣隙以及任何內部或外部表面和遮光裝置提供說明。</p> <p>模型中確定並包含活動組件 (門窗和百葉窗) 。</p> <p>門、機械元件或結構等主要開口的貫入度以標稱尺寸為準建模。</p> <p>五金器具 (把手、鎖、鉸鏈等) 可作為時間表成果資料包含在內。</p>	材料	
350	<p>確定豎框和橫擋的形狀和幾何結構。</p> <p>外牆支架、內置構件、附件、鑄造構件、輔助子構架必須以實際位置進行建模，以與結構相協調。</p>		
400	所有幕牆元件進行建模，以支援建造和安裝。使用生產商提供的特定資訊更新模型 (包括斷面或擠壓型材、玻璃子組件等) 。		
500	竣工模型		

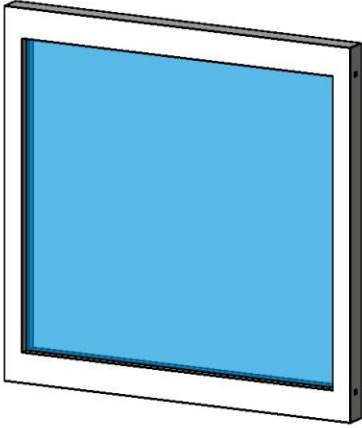
預製外牆

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	採用近似尺寸為外牆建模。		
300	<p>依據特定類型對外牆進行精準建模。應指定混凝土、玻璃纖維強化水泥、玻璃纖維、鋁或其他材料。</p> <p>門窗、機械元件或結構等主要開口的貫入度以標稱尺寸為準建模。</p> <p>五金器具（把手、鎖、鉸鏈等）可作為時間表成果資料包含在內。按類型確定外部和內部。</p>		
350	外牆必須為支架、內置構件、附件、鑄造構件、輔助子構架建模，以與結構相協調。		
400	使用生產商提供的特定資訊進行更新。		
500	竣工窗模型。		

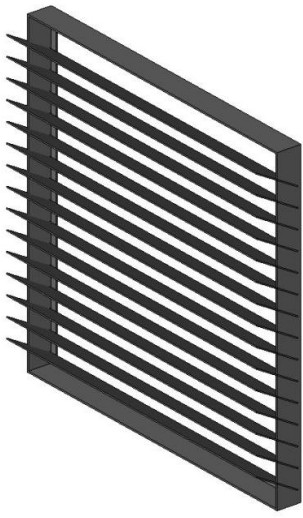
門

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	採用近似尺寸為門建模，包含位置、尺寸、數量和類型。		
300	<p>依據特定類型為門進行精準建模。</p> <p>五金器具（把手、鎖、鉸鏈等）可作為時間表成果資料包含在內。按類型和功能確定外部和內部。</p> <p>各門必須依據透過其進入的房間或空間，確定唯一識別碼。</p>	耐火等級	
400	使用生產商提供的特定資訊進行更新。		
500	竣工門模型。		

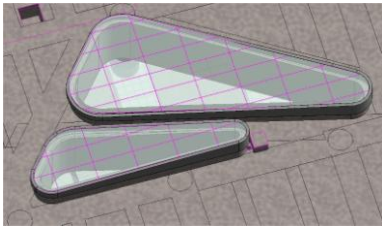
窗

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	採用近似尺寸為窗建模，包含位置、尺寸、數量和類型。		
300	<p>依據特定類型、指定位置和標稱尺寸，對窗進行精準建模。窗框元件和玻璃外部幾何結構建模精度在 3 毫米以內。</p> <p>五金器具（把手、鎖、鉸鏈等）可作為時間表成果資料包含在內。按類型和功能確定外部和內部。</p> <p>各窗必須依據透過其封閉的房間或空間，確定唯一識別碼。</p> <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：美學特性（飾面、玻璃類型）性能特性（即 U 值、風載荷、結構、空氣、熱量、水、聲學）窗的功能（固定、雙懸/單懸、樞軸、滑動裝置）等</p>		
350	必須為支架、內置構件、附件、鑄造構件、輔助子構架建模，以與結構相協調。		
400	使用生產商提供的特定資訊進行更新，包括窗框剖面、玻璃子組件。		
500	竣工窗模型。		

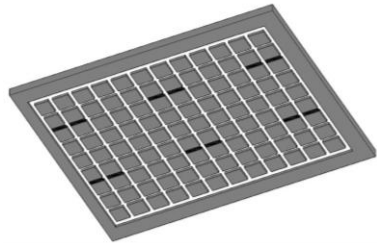
百葉窗

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	通用模型元件，標示預期百葉窗或通風孔的大概面積和位置。		
300	<p>百葉窗組件按照類型建模，標示預期百葉窗/通風孔的面積和位置，並包含精準的窗框（界線尺寸）和葉片。</p> <p>百葉窗開口從主牆中進行挖掘。</p> <p>性能等級在與模型元件相關的非圖形資訊中進行確定（例如是否抗風暴、大氣）。</p>		
350	必須為支架、內置構件、附件、鑄造構件、輔助子構架建模，以與結構相協調。		
400	使用生產商提供的特定資訊進行更新，包括窗框剖面、葉片剖面和子組件。		
500	竣工百葉窗模型。		

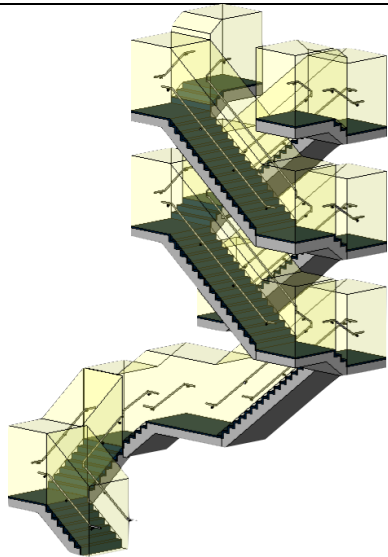
天窗

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	採用近似尺寸對天窗進行建模，包含位置、尺寸、數量和類型。		
300	<p>依據特定類型、指定位置和標稱尺寸，對天窗進行精準建模。框架元件和玻璃外部幾何結構建模精度在 3 毫米以內。</p> <p>五金器具（把手、鎖、鉸鏈等）可作為時間表成果資料包含在內。按類型和功能確定外部和內部。</p> <p>各天窗必須依據透過其封閉的房間或空間，確定唯一識別碼。</p> <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 美學特性（飾面、玻璃類型） - 性能特性（即 U 值、風載荷、結構、空氣、熱量、水、聲學） - 窗的功能（固定、雙懸/單懸、樞軸、滑動裝置）等等 		
350	必須為支架、內置構件、附件、鑄造構件、輔助子構架建模，以與結構相協調。		
400	使用生產商提供的特定資訊進行更新，包括窗框剖面、玻璃子組件。		
500	竣工模型。		

天花板

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	對天花板進行近似建模，顯示垂吊式天花板的整體範圍以及厚度或系統深度。		
300	<p>以特定系統厚度為整體組件（包括構架）建模。</p> <p>就主要貫入度建模。</p> <p>可加以標示伸縮或控制接縫位置，但不建模。</p>		
350	<p>為天花板吊架建模。</p> <p>照明固定架的夾具和屏蔽套必須包含在內，以與電氣系統進行協調。</p> <p>為支撐/橫向構架/底座等結構支承構件建模。</p> <p>就伸縮或控制接縫建模（標明特定寬度）。</p>		
400	就所有組件部件（包括 T 形構架、吊架、支承結構和吊頂板）建模。		
500	已安裝模型		


樓梯、梯級

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	包含簡單樓梯踏板和豎板的通用模型元件，提供近似的平面圖（長度和寬度）以及垂直（水平、梯台）尺寸。		
300	為樓梯踏板、豎板和梯段進行精準建模，表明斜樑和梯級邊緣。 建立樓梯或梯級的特定物件或組件，並提供專用形狀或幾何結構（建築信息模擬製作工具中的標準預設樓梯不充分時）。		
350	樓梯必須包含淨空高度空間距離要求，以與結構和屋宇設備相協調。 輔助支承元件必須進行建模（棚、支架等）。		
400	所有樓梯元件進行建模，以支援建造和安裝。		
500	竣工模型		

欄杆和護欄

LOD	說明	資料	示例圖像
100	以標準符號標示元件的大概線向和位置		
200	通用模型元件，不就結構材料提供說明		
300	依類型為組件（包括欄杆、杆和支承結構）建模。元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 精準的水平線向 • 欄杆的精準長度和高度 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 欄杆類型 • 材料類型 - 空間距離和淨空要求	材料	
350	就欄杆輔助支承元件（包括支撐或支承結構）建模。		
400	就所有元件建模，以支援建造和安裝。		
500	竣工模型。		

通道豎梯和輕便梯

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	通用模型元件，不就結構材料提供說明		
300	依類型為組件（包括梯級欄杆、杆和支承結構）建模。	材料	
350	就欄杆輔助支承元件（包括支撐或支承結構）建模。		
400	就所有元件建模，以支援建造和安裝。		
500	竣工模型。		

建築物保養裝置

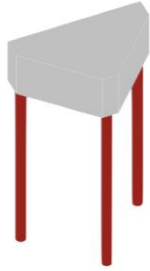
LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	BMU 外殼的通用標示，包括移動區域的關鍵路徑。		
300	以類型為特定系統元件建模，包括移動/臂擺區域的所有路徑。 就擱置/拾取區域建模。 就主要結構支承元件建模。 與機械或電氣設備的接駁處。		
400	大小調整至生產商的實際規格。模型必須包含導軌/軌道以及維護/接觸區域 必須就所有連接點、支承結構、構架和其他補充組件建模。		
500	竣工模型		

傢具、固定裝置及設備、桌子、工作區、組合櫃、貯存櫃、用具/電器

LOD	說明	資料	示例圖像
100	無法透過類型或材料辨認的圖解模型元件或符號。		
200	採用近似標稱尺寸的通用模型元件。		
300	就各類型物件建模，包含特定的尺寸、位置和工料。		
350	包含任何適用維護或安裝空間距離。 包含任何適用支承或連接點。		
400	建造和實地安裝所需補充組件新增至模型。		
500	裝配模型		

3.3.3 結構模型

地基 (樁柱、樁帽、繫條/地樑和基腳)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置、尺寸和形狀		
200	使用地基組件的近似尺寸和形狀，為元件建模。 基本的結構方格網必須加以確定。		
300	元件必須按地基的設計指定尺寸和形狀建模，包括地基元件的精準尺寸、幾何結構和位置。 必須就假定的承重深度、地基深度、樁柱切面深度建模。 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 混凝土等級 各樁柱和樁帽的唯一識別碼	混凝土強度 鋼筋強度	
350	必須就假定的承重深度、地基深度、樁柱切面深度建模。 元件建模必須包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 套管穿透的位置 - 澆灌接縫和伸縮接縫 - 所有元件需進行跨行業協調 - 裸露的內置構件或鋼筋 - 對穿透進行詳細說明及建模 		
400	模型將由地基承建商以竣工等級進行更新： <ul style="list-style-type: none"> - 鋼筋詳圖 - 斜削角 - 飾面 - 防水 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

隔牆和護土牆


LOD	說明	資料	示例圖像
100	使用常見截面或標準符號標示元件的大概方位、位置和尺寸。		
200	使用地基組件（包括護土牆和基腳）的近似尺寸和形狀，就元件建模。		
300	<p>元件必須按地基的設計指定尺寸和形狀建模，包括護土牆元件的精準尺寸、幾何結構和位置。</p> <p>必須就假定的承重深度、地基深度、樁柱切面深度建模。</p> <p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 護土牆和基腳的精準位置、尺寸、形狀和方位 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 混凝土等級 • 覆土的深度 <p>各牆板的唯一識別碼</p>	混凝土強度 鋼筋強度	
350	<p>必須就實際的承重深度、地基深度、牆體切面深度建模。</p> <p>元件建模必須包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 套管穿透的位置 - 澆灌接縫和伸縮接縫 - 所有元件需進行跨行業協調 - 裸露的內置構件或鋼筋 - 對穿透進行詳細說明及建模 		
400	<p>模型將由地基承包商以竣工等級進行更新。</p> <p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 疏水孔的位置和尺寸 • 鋼筋的位置和尺寸 • 施工接縫的位置 • 移動接縫的位置 • 預留箱形凹位開口的位置 • 斜削角 		

LOD	說明	資料	示例圖像
	<ul style="list-style-type: none"> 飾面 防水 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 施工處的唯一識別碼 		
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）		

挖掘及橫向穩定系統


LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	使用地基組件的近似尺寸和形狀，為元件建模。		
300	元件必須以支承結構的設計指定尺寸和形狀建模，包括元件的精準尺寸、幾何結構和位置	混凝土強度 鋼筋強度	
400	模型將由地基承建商以竣工等級進行更新。		
500			

橫樑

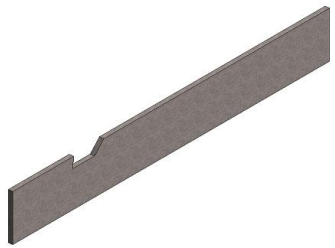
LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土系統的類型以及結構元件的近似幾何結構（例如深度）		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構構件（依據確定的結構方格網進行建模，包含正確的方位、坡度和標高）的特定尺寸和位置 - 依據規格（強度、骨料粒度等）確定的混凝土或鋼等級 - 模型元件包含的所有坡面 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見的連接詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 - 剪力鋼筋 		
350	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 機械、電氣及水管裝置的貫入度 - 顯現出來的混凝土鋼筋（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時加以建模；通常只在超負荷區域） - 剪力鋼筋 - 內置構件和鑄造構件 - 鋼筋後張剖面和鋼線位置。後張剖面和鋼線（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時加以建模） <p>結構鋼連接處所有連接構件的大型元件，例如底板、結點板、加勁桿、套管穿透等。</p>		

LOD	說明	資料	示例圖像
	任何永久成形或支撐組件		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 就所有鋼筋（包括後張元件）提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等 對於結構鋼模型，必須為焊接接頭、蓋樑、所有板、螺栓、墊圈、螺母和組件元件建模。		
500	竣工結構模型		


柱、樁、棚

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土系統的類型以及結構元件的近似幾何結構（例如尺寸）		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構構件（依據確定的結構方格網進行建模，包含正確的方位）的特定尺寸和位置； - 依據規格（強度、骨料粒度等）確定的混凝土等級 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 		
350	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 顯現出來的鋼筋（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模；通常只在超負荷區域）。 - 內置構件和鑄造構件 - 配筋 - 任何永久成形或支撐組件 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 就所有鋼筋（包括後張元件）提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等 		
500	竣工結構模型		

牆

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土系統的類型以及結構元件的近似幾何結構（例如尺寸）	平方米	
300	<p>從結構樓面至上結構板或上樑拱腹，就牆身建模。</p> <p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 結構牆（依據確定的結構方格網建模，包含正確的方位）的特定尺寸和位置； - 依據規格（強度、骨料粒度等）確定的混凝土等級 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 		
350	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 顯現出來的鋼筋（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模；通常只在超負荷區域）。 - 內置構件和鑄造構件 - 配筋 - 任何永久成形或支撐組件 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 就所有鋼筋（包括後張元件）提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等 		
500	竣工結構模型		

平板、樓面、坡道、屋頂

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土系統的類型以及結構元件的近似幾何結構（例如深度）	平方米	
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 主要混凝土結構構件（依據確定的結構方格網建模，包含正確的方位）的特定尺寸和位置 - 依據規格（強度、骨料粒度等）確定的混凝土等級 - 模型元件包含的所有坡面 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 - 剪力鋼筋 		
350	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 機械、電氣及水管裝置的貫入度 - 顯現出來的鋼筋（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模；通常只在超負荷區域） - 剪力鋼筋 - 澆灌接縫和次序，有助於確定鋼筋互搭接頭位置、時間表等 - 伸縮接縫 - 內置構件和鑄造構件 - 鋼筋後張剖面 and 鋼線位置。後張剖面 and 鋼線（建築信息模擬項目執行計劃 		

LOD	說明	資料	示例圖像
	有此要求時則加以建模) - 任何永久成形或支撐組件		
400	元件建模包括以下內容： - 就所有鋼筋（包括後張元件）提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等		
500	竣工結構模型		

轉換結構 (轉換板、桁架)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土系統的類型以及結構元件的近似幾何結構 (例如深度)		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構構件 (依據確定的結構方格網建模，包含正確的方位) 的特定尺寸和位置 - 依據規格 (強度、骨料粒度等) 確定的混凝土或鋼等級 - 模型元件包含的所有坡面 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 - 剪力鋼筋 		
350	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 機械、電氣及水管裝置的貫入度 - 顯現出來的鋼筋 (建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模；通常只在超負荷區域) - 剪力鋼筋 - 內置構件和鑄造構件 - 鋼筋後張剖面和鋼線位置。後張剖面和鋼線 (建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模) - 任何永久成形或支撐組件 		
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 就所有鋼筋 (包括後張元件) 提供詳細說明和建模 		

LOD	說明	資料	示例圖像
	- 飾面、樑拱、斜削角等		
500	竣工結構模型		

樓梯 (梯級、豎板、樓梯踏板、梯台)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構混凝土或鋼系統的類型以及結構元件的近似幾何結構 (例如深度)		
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構構件 (依據確定的結構方格網建模，包含正確的方位) 的特定尺寸和位置 - 依據規格 (強度、骨料粒度等) 確定的混凝土或鋼等級 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - FSD 樓梯增壓 - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件 - 覆蓋要求 - 鋼筋空間距離 - 配筋 - 設計載荷 		
350	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 機械、電氣及水管裝置的貫入度 - 顯現出來的鋼筋 (建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模；通常只在超負荷區域) - 澆灌接縫和次序，有助於確定鋼筋互搭接頭位置、時間表等 - 伸縮接縫 - 內置構件和鑄造構件 - 鋼筋後張剖面和鋼線位置。後張剖面 		

LOD	說明	資料	示例圖像
	和鋼線（建築信息模擬項目執行計劃有此要求時則加以建模） - 任何永久成形或支撐組件		
400	元件建模包括以下內容： - 就所有鋼筋（包括後張元件）提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等		
500	竣工結構模型		

支撐

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括結構支撐系統的類型以及結構元件的近似幾何結構（例如尺寸）		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構支撐（依據確定的結構方格網建模）的特定尺寸 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> - 結構鋼材料 		
350	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 連接詳細資訊 - 構件連接的實際標高和位置 - 所有結構鋼連接處常見連接構件的大型元件，例如底板、結點板、錨杆等 - 任何其他鋼構件（包含正確方位） 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 焊接接頭 - 螺栓、墊圈、螺母等 - 所有組件元件 		
500	竣工結構模型		

臨時工程、臨時構築物、平台

LOD	說明	資料	示例圖像
100	不適用		
200	元件建模包括臨時工程系統的類型以及結構元件的近似幾何結構 (例如尺寸)		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 主要結構元件 (依據確定的結構方格網建模) 的特定尺寸 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> - 結構鋼材料或混凝土等級 		
350	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 連接詳細資訊 - 構件連接的實際標高和位置 - 所有結構鋼連接處常見連接構件的大型元件，例如底板、結點板、錨杆等 - 任何其他鋼構件 (包含正確方位) 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 焊接接頭 - 螺栓、墊圈、螺母等 - 所有組件元件 		
500	竣工結構模型		

隧道構築物 (隧道管、地道、公用事業隧道)

LOD	說明	資料	示例圖像
100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置、尺寸和假定標高		
200	元件建模 (包括大概的三維線向、位置、尺寸和形狀)		
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 元件 (頂板和底板、襯砌、通風管等) 隨著線向不斷變化的精準位置、總尺寸和幾何結構 - 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> - 混凝土等級 		
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> - 牆板的位置和尺寸 - 防水膜的位置和尺寸 - 施工接縫的位置 - 預留箱形凹位開口的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 - 建造和實地安裝所需的補充組件 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> - 施工處的唯一識別碼 		
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)		

3.3.4 機械通風與空調模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解或系統示意圖，表明概念佈局或流動圖。		
200	圖解佈局，包含元件（包括總管道、立管和設備）的近似尺寸、形狀和位置。 按豎井和立管要求建模。按大概的通道要求建模。 建築信息模擬項目執行計劃中確定的設計性能參數，作為資料與模型元件相關聯。		
300			
400			
500			

附註：LOD 300 模型應按照類型標示不同的機械通風系統（例如排氣管道、鮮風管、供氣管、回氣管和換氣管）。LOD 350 模型應包括管道系統支撐用棚，以與其他界別相協調。必須仔細確定不同類型風扇（例如排氣扇或抽氣扇、淨氣風扇或射流風機）。

3.3.5 水管敷設和供水模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解或系統示意圖，表明概念佈局或流動圖。		
200	圖解佈局，包含元件（包括總管道、立管和設備）的近似尺寸、形狀和位置。 按豎井和立管要求建模。 按大概的通道要求建模。 建築信息模擬項目執行計劃中確定的設計性能參數，作為資料與模型元件相關聯。		
300			
400			
500			

附註：LOD 350 模型應包括管道支承結構和支架，以與其他界別相協調。

3.3.6 排水和污水渠模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解或系統示意圖，表明概念佈局或流動圖。		
200	圖解佈局，包含元件（包括總管道、立管和設備）的近似尺寸、形狀和位置。 按豎井和立管要求建模。 按大概的通道要求建模。 建築信息模擬項目執行計劃中確定的設計性能參數，作為資料與模型元件相關聯。		
300			
400			
500			

附註：LOD 350 模型應包括管道支承結構和支架，以與其他界別相協調。

雨水、雨水管、雨水去水渠

LOD	說明
100	管道大概的水平線向和位置；假定標高和尺寸
200	元件建模包括管道的大概線向和尺寸
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道精準的水平線向和倒置等級 - 管道的精準尺寸和厚度 - 立管和設備的精準位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管道類型 • 材料類型 • 管道、立管和設備的唯一識別碼 • 空間距離和淨空要求
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管道系統各部分管道（包括切割管、短管和全長管）的精準水平線向、倒置等級、尺寸和厚度 • 預留箱形凹位開口的位置 • 底層的尺寸和形狀 • 臨時工程和工作空間的擴展情況 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 底層類型 • 底層混凝土等級
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）

污水收集渠、污水排水渠

LOD	說明
100	管道大概的水平線向和位置；假定標高和尺寸
200	元件建模包括管道的大概線向和尺寸
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道精準的水平線向和倒置等級 - 管道的精準尺寸和厚度 - 立管和設備的精準位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管道類型 • 材料類型 • 管道、立管和設備的唯一識別碼 • 空間距離和淨空要求
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管道系統各部分管道（包括切割管、短管和全長管）的精準水平線向、倒置等級、尺寸和厚度 • 預留箱形凹位開口的位置 • 底層的尺寸和形狀 • 臨時工程和工作空間的擴展情況 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 底層類型 • 底層混凝土等級
500	實地驗證竣工模型，包含完整的非圖形資訊



沙井

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置和尺寸
200	元件建模 (包括大概的位置、尺寸、形狀和高度、標準類型)
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 沙井蓋的精準位置、尺寸、形狀、內部淨空高度和豎井 • 牆體的精準厚度 • 進水管和排水管的精準定邊坡尺寸、高度和倒置等級 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 沙井類型 • 混凝土等級 • 沙井的唯一識別碼
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 預留箱形凹位開口的位置 • 建造和實地安裝所需的補充組件
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

箱形暗渠

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置、尺寸和假定標高
200	元件建模 (包括大概的三維線向、位置、尺寸和形狀)
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 元件的精準尺寸和幾何結構 (隨著三維線向不斷變化) • 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none"> • 混凝土等級
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none"> • 臨時工程和工作空間的擴展情況 • 鋼筋的位置和尺寸 • 施工接縫的位置 • 預留箱形凹位開口的位置
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

防洪渠

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置、尺寸和假定標高
200	元件建模 (包括大概的三維線向、位置、尺寸和形狀)
300	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none">• 元件的精準尺寸和幾何結構 (隨著三維線向不斷變化)• 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度• 毗鄰挖填斜坡、級渠、U 形渠道和泥釘的精準位置、尺寸和形狀 (參考人造斜坡 LOD 300) 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none">• 混凝土等級
400	元件建模包括以下內容： <ul style="list-style-type: none">• 鋼筋的位置和尺寸• 施工接縫的位置• 預留箱形凹位開口的位置 與模型元件相關的所需非圖形資訊包括： <ul style="list-style-type: none">• 施工處的唯一識別碼
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)



3.3.7 消防系統模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解或系統示意圖，表明概念佈局或流動圖。		
200	<p>圖解佈局，包含元件（包括總管道、立管和設備）的近似尺寸、形狀和位置。</p> <p>按豎井和立管要求建模。</p> <p>按大概的通道要求建模。</p> <p>建築信息模擬項目執行計劃中確定的設計性能參數，作為資料與模型元件相關聯。</p>		
300			
400			
500			

3.3.8 電氣模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解或系統示意圖，表明概念佈局或接線圖。		
200	<p>圖解佈局，包含元件（包括總管道、立管和設備）的近似尺寸、形狀和位置。</p> <p>按豎井和立管要求建模。</p> <p>按大概的通道要求建模。</p> <p>建築信息模擬項目執行計劃中確定的設計性能參數，作為資料與模型元件相關聯。</p>		
300			
400			
500			

3.3.9 專業系統模型

LOD	說明	資料	示例圖像
100	圖解模型元件。		
200	圖解佈局，包含元件（包括系統外殼、空間距離或淨空高度要求以及移動區域）的近似尺寸、形狀和位置。		
300			
400			
500			

3.3.10 地下公用事業設施

接駁點、沙井、檢查坑

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置和尺寸
200	元件建模 (包括大概的位置、尺寸、形狀和高度)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 沙井蓋的精準位置、尺寸、形狀、內部淨空高度和豎井 - 牆體的精準厚度 - 進水管和排水管的精準定邊坡尺寸、高度和倒置等級 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 沙井/檢查坑的類型 - 混凝土等級 - 沙井/檢查坑的唯一識別碼
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 預留箱形凹位開口的位置 - 建造和實地安裝所需的補充組件
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

電力電纜、線坑、配電系統及地下電訊系統

100	近似的水平路徑和位置； 假定標高和尺寸
200	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 線槽的近似路徑和尺寸 - 安全殼、立管、開關板的近似位置
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 線槽的精準三維路徑和尺寸 - 管道的精準尺寸和厚度 - 設備、安全殼、立管、開關板的精準位置 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 電纜的唯一識別碼 - 設備的唯一識別碼 - 空間距離和淨空要求
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 臨時工程和工作空間的擴展情況
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

供氣總管、喉管、閥、供水總管及控制閥

100	管道大概的水平線向和位置；假定標高和尺寸
200	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道的大概三維線向和尺寸 - 閥門和設備的大概位置 - 項目坐標系統在模型中進行確定並與全局土木坐標系統（HK1980 方格網系統）相協調
300	<p>元件以設計指定幾何結構和尺寸進行建模</p> <p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道精準的水平線向和倒置等級 - 管道的精準尺寸和厚度 - 閥門和設備的精準位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道類型 - 材料類型 - 管道的唯一識別碼 - 閥門和設備的唯一識別碼 - 空間距離和淨空要求
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 管道系統各部分管道（包括切割管、短管和全長管）的精準水平線向、倒置等級、尺寸和厚度 - 總管和支路的接縫和接頭 - 預留箱形凹位開口的位置 - 底層的尺寸和形狀 - 臨時工程和工作空間的擴展情況 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 底層類型 - 底層混凝土等級
500	實地驗證竣工模型（包含完整的非圖形資訊）

3.3.11 橋樑

橋柱/橋墩

LOD	說明
100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置、尺寸和形狀
200	元件建模 (包括大概的三維位置、尺寸和形狀)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 橋墩 (依據確定的方格網建模，包含正確的方位) 的特定尺寸和位置； - 依據規格 (強度、骨料粒度等) 確定的混凝土等級 - 拱腹的精準尺寸和位置 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 飾面、樑拱、斜削角等 - 常見詳細資訊 - 內置構件和鑄造構件；覆蓋要求；鋼筋空間距離；配筋 - 設計載荷 - 混凝土等級 - 橋柱/橋墩的唯一識別碼
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 就所有鋼筋 (包括後張元件) 提供詳細說明和建模 - 飾面、樑拱、斜削角等 - 承重組件的位置和尺寸 - 鋼筋的位置和尺寸 - 施工接縫的位置 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工處的唯一識別碼
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

橋台

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概位置和尺寸
200	元件建模 (包括橋台的大概位置、尺寸和形狀)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 橋台、翼牆和後牆的精準位置、尺寸和形狀 - 壓實和顆粒填料的精準位置和形狀 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 混凝土等級 - 壓實和顆粒填料 - 橋台的唯一識別碼
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 移動接縫的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 - 承重組件的位置和尺寸 - 建造和實地安裝所需的補充組件
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

預製橋樑塊件

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置和尺寸
200	元件建模 (包括大概的線向、位置、尺寸和形狀)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 元件 (頂板、底板、護欄、縱向護欄等) 隨著三維所示線向不斷變化的精準位置、總尺寸和幾何結構 - 鋪面材料的精準尺寸和位置 - 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 混凝土等級 - 橋樑塊件的唯一識別碼 - 塊件類型的唯一識別碼
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 伸縮接縫的位置 - 預留箱形凹位開口、集水溝、集水井和水落管、內凹管道和排水管的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 - 塊件下水控制點 - 預應力鋼筋束開口、檯座的尺寸和位置 - 建造和實地安裝所需的補充組件
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

鋼橋樑塊件

100	以標準符號標示結構元件的大概線向、位置和尺寸
200	元件建模 (包括結構元件的大概線向、位置和幾何結構)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 沿著三維線向上的結構元件的精準總尺寸和幾何結構 - 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 材料類型 - 橋樑系統的唯一識別碼
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 伸縮接縫的位置 - 預留箱形凹位開口、集水溝、集水井和水落管、內凹管道和排水管的位置 - 加勁桿的位置和尺寸 - 塊件架設控制點 - 建造和實地安裝所需的補充組件
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

橋板

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置和尺寸
	參見地盤模型中的路面表格

3.3.12 海事工程

海堤

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置、尺寸和形狀
200	元件建模 (包括大概的三維線向、尺寸和形狀)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 各元件層的精準總尺寸和幾何結構 (隨著三維線向不斷變化) - 各海堤塊的精準位置、尺寸和形狀 - 填充坡面的精準坡度 - 海堤塊堆放的精準坡度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 材料類型 - 混凝土等級
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 移動接縫的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工處的唯一識別碼
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

防波堤

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置和形狀
200	元件建模 (包括大概的三維線向、形狀和寬度)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 各元件層的精準總尺寸和幾何結構 (隨著三維線向不斷變化) - 填充坡面和護堤的精準坡度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 材料類型 - 混凝土等級
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 移動接縫的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工處的唯一識別碼
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

碼頭/突堤式碼頭

100	以常見截面或標準符號標示元件的大概線向、位置和形狀
200	元件建模 (包括大概的線向、形狀和寬度)
300	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 各元件層的精準總尺寸和幾何結構 (隨著三維線向不斷變化) - 元件組件的精準橫向斜度和縱向斜度 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 材料類型 - 混凝土等級
400	<p>元件建模包括以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工接縫的位置 - 移動接縫的位置 - 鋼筋的位置和尺寸 <p>與模型元件相關的所需非圖形資訊包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 施工處的唯一識別碼
500	實地驗證竣工模型 (包含完整的非圖形資訊)

4.0 組件展示形式與資料架構

建造業議會《建築信息模擬標準》(CICBIMS)的制訂，旨在讓業主能夠指定、管理並評估建築師、工程師和承建商的建築信息模擬交付成果。本部分將提供模型開發和建立方面的具體方案和相關資訊；有關方案將能促進建築信息模擬資料和模型的有效使用或重複使用，並能確保建模資料在單一界別或跨界別使用的情況下仍能保持一致。

本部分亦將介紹建立資料夾結構、模型階層和資料結構的有關方法，並提供透過建築信息模擬資料庫繪圖準則的相關詳細資訊。

4.1 資料夾結構

本部分界定了建築信息模擬資料儲存到項目檔案系統中的具體適用方式。所有項目模型檔案、圖紙、參考材料和資料（無論項目大小或類型）均必須組織並儲存至中央伺服器的標準資料夾結構。在日常模型工作中，模型複本可存放在地區工作站中。

所有模型應儲存在中央伺服器中，以確保能夠以備份和損毀修復設施功能為模型和資料庫提供保護。中央伺服器中的子資料夾結構應由系統管理員進行標準化處理和建立。在一般情況下，其他使用者修訂資料夾結構的權限將被加以限制。在特殊情況下，項目團隊成員可與管理員商討建立可選子資料夾。

4.1.1 資源資料夾結構

標準範本、圖紙框線、物件定義和其他非項目特定資料必須保存在伺服器架構中央資源庫中（設定受限制的寫入存取權）。

中央資源庫必須按照軟件和版本加以組織。各產品和版本的資源、中央建築信息模擬資源庫必須保存在各資料夾中。

4.1.2 項目資料夾結構

所有項目資料必須保存在中央網絡伺服器或恰當文件管理平台的標準項目資料夾結構中。這一點適用於所有構建中檔案、部件或組件。

定義的結構可遵循 BS1192:2007 原則，在指定的一組資料夾中，即「工作進行中（WIP）」、「已分享」、「已發佈」和「已存檔」，分開儲存資料。

若項目包含若干單獨元件（例如多個建築、區域），建築信息模擬結構即必須保存在一組表示不同項目元件的指定子資料夾中。

4.1.3 地區檔案資料夾結構

若建築信息模擬製作軟件需在各地區工作站中儲存檔案，則必須制訂一套嚴謹的資料夾存檔常規並在整個項目期間依照常規儲存檔案。

4.1.4 示例資料夾結構

為確保各相關人員能夠符合本標準所載列的相應策略要求，現提供以下資料夾結構示例作參考。

- 資料夾 [Project Folder]	
- 資料夾 BIM	[BIM data repository]
- 資料夾 01-WIP	[WIP data repository]
- 資料夾 CAD	[CAD files (incl. 'Modified')]
- 資料夾 BIM	[Design models (incl. 'Modified')]
- 資料夾 SheetFiles	[Sheet/dwg files]
- 資料夾 Export	[Export data e.g. gbXML or images]
- 資料夾 Families	[Components created during this project]
- 資料夾 WIP_TSA	[WIP Temporary Shared Area (TSA)]
- 資料夾 02-Shared	[Verified Shared data]
- 資料夾 CAD	[CAD data/output files]
- 資料夾 BIM	[Design models]
- 資料夾 CoordModels	[Compilation models]
- 資料夾 03-Published	[Published Data]
+ 資料夾 YYYYMMDD-Description	[Sample submission folder]
+ 資料夾 YYYYMMDD-Description	[Sample submission folder]
- 資料夾 04-Archived	[Archived Data repository]
+ 資料夾 YYMMDD-Description	[Archive folder]
+ 資料夾 YYMMDD-Description	[Archive folder]
- 資料夾 05-Incoming	[Incoming Data repository]
- 資料夾 Source	[Data originator]
+ 資料夾 YYYYMMDD-Description	[Incoming folder]
+ 資料夾 Source	[Data originator]
- 資料夾 06-Resource	[Project BIM Resources Library]
+ 資料夾 Titleblocks	[Drawing borders/titleblocks]
+ 資料夾 Logos	[Project logos]
+ 資料夾 Standards	[Project standards]

上述例子僅供參考，相關人員並無需要將之視為必須採納的標準方法或用以取代任何公司內部的標準資料夾結構。建立資料夾時，應按公司流程和程序實際需要調整建立方法。

資料夾命名中概不使用空格。使用空格或會對特定檔案管理工具及網際網絡間的溝通協調構成阻礙。

條理分明的項目資料夾以及建築信息模擬製作軟件內部的項目資料，將有助於識別、尋找和高效使用所需資訊。分別為 WIP、已分享和已發佈資料建立單獨資料夾是其中一種最佳做法（即使並非以完全相同的分類加以命名）。依據軟件特定附錄所概述的要求，組織並標記檔案、模型和資料。

4.2 模型階層和資料結構

對於建築信息模擬項目，不建議建立單個大型模型以及在單個檔案中嵌入所有詳細資訊。為方便處理，項目應分為邏輯群組（例如根據界別、行業），以及以邏輯階層連接模型。

本部分詳述就以下用途細分模型所涉及各個基本原則：

- 多使用者存取；
- 大型項目的操作效率；
- 跨界別協作。

4.2.1 良好操作守則

必須遵循以下操作守則：

- 所採用的資料分離方法必須將建模所涉及的所有內部和外部界別考慮在內，並獲得這些主體的一致同意。
- 不得在單一檔案中為多於一個建築項目建模。
- 模型檔案必須僅包含一個界別的資料（屋宇設備因涵蓋多個界別，或會有所例外）。
- 可能需進一步分離幾何結構，以確保模型檔案在可用硬件上具可用性。
- 為避免出現重複或協調錯誤情況，項目整個生命周期中的資料所有權必須予以清晰確定並記錄。
- 隨著項目發展，元件所有權或會轉移到其他相關方手中 — 必須在項目建築信息模擬執行計劃文件中明確確定。
- 若單個項目包含多個模型，則應考慮建立一個容器模型；其功能在於連接不同組件，用於協調/衝突檢測。

4.2.2 模型分割

透過模型分割，多個使用者可同時處理模型。不論項目規模大小，恰當的模型分割均可大幅提高效率和有效性（在多使用者項目中尤為明顯）。

相關人員必須恰當進行模型分割；元件必須單個或按照類別、位置、任務分配情況予以分配。

分割模式必須由首席設計人員與協調負責人共同確定。模型分割的方式和時間，必須在項目建築信息模擬執行計劃文件中予以確定。

模型分割必須以合乎邏輯的方式進行，並確保其他設計團隊成員能夠在缺乏項目方法複雜介紹資源的情況下進行協作及/或輔助模型開發。

為免資料被意外或蓄意濫用，應在必要時加以管控存取權限和模型所有權。

4.2.3 引用

透過引用，可在項目中使用其他幾何結構和資料。引用既可能涉及無法在單一檔案中管理的項目其他部分，亦可能涉及其他界別或外部公司所提供的資料。

部分項目為了維持可管理模型檔案尺寸，要求單個建築模型分割成多個檔案並相互連接。

可建立不同的容器檔案，並為不同用途將模型檔案結合起來。

分割模型時，必須將任務分配考慮在內，以便將使用者切換模型的需求降至最低。

引用時，模型必須以約定的項目原點為準進行定位。項目原點的真實坐標，必須在所有模型中進行確定並協調。

4.2.4 跨界別引用

項目中涉及的各單獨界別（無論是內部界別亦是外部界別）均必須自行製作模型並對該模型的內容負責。為協調目的，各界別亦可引用其他界別的股份模型。

任何界別特定要求的詳細資訊，例如樓面竣工標高（FFL）與結構板標高（SSL）之間的差別，必須在項目建築信息模擬執行計劃中進行完整記錄。

在項目的發展過程中，元件所有權信息必須獲恰當傳達並加以追蹤（例如樓面可能先由建築團隊建立，其後則由結構團隊用於形成承重結構的一部分）。

各界別必須了解，由於引用資料是從創作者的角度進行編製，因此可能無法為其他用途建模至所需規格。在此情況下，所有相關方必須共同商討所有權的重新分配可行安排。

若團隊為合作界別開發「起動模型」（例如與建築師共同確定結構模型），則必須在單獨的模型中完成；該模型其後可按需要被加以引用，以便繼續進行設計。

就屋宇設備模型而言，由於單個設備可能需與不同設備接駁，單一模型亦可能會涵蓋數個界別資料。在此情況下，模型可以不同方式進行分割。此一項目特定策略必須在項目建築信息模擬執行計劃中加以確定。

4.3 圖紙製作

建造業協會建築信息模擬標準的一個關鍵原則是，建築師、工程師以及項目涉及的其他人員能夠透過模型資料庫繪製優質、一致的圖紙。

若圖紙透過建築信息模擬流程繪製，傳統的繪圖慣例仍然適用。

各圖紙必須僅包含圖紙預期用途所需的設計資訊。為最大程度地提高效率，必須採用在不影響品質和完整性的情況下提供最少量詳細資訊的政策，並應消除詳細資訊重複情況。

圖紙數應保持在最低限度，並以合乎邏輯的方式進行組織。

4.3.1 發佈準備

在傳輸模型前，需就檔案內容和結構達成一致意見。透過建築信息模擬得出的圖紙必須以 PDF（首選）、DWF 或其他不可編輯格式進行發佈，可作為傳統文件進行檢查、審閱、發佈和儲存。

要考慮的關鍵事項：

- 圖紙框線和標題欄是否需對工作進行中予以修正？
- 模型矩陣是否需說明檔案結構？
- 若使用了階段和設計選項，則將需加以說明。

目前圖紙在建築信息模擬中查看時，歸類為「工作進行中」，那麼，發佈模型檔案用於分享時，可能最好從模型中移除這些圖紙，以免對驗證資訊造成混淆。

建築信息模擬二維輸出的建構方式，必須可供團隊使用，恰當遵循項目 CAD 標準，並可輕鬆操作檔案中的資料，例如分層。

在匯出至 CAD 的過程中，必須使用恰當的匯出層表格。

4.3.2 模型和圖紙細節

在項目開始之際，必須考慮建築信息模擬中所達到的最高細節程度。若細節太少，資訊將無法滿足預期用途；若細節過多，則模型可能會變得無法管理及低效。

必須在項目建築信息模擬執行計劃中規定三維幾何結構的完成程度，以及為編製發佈內容所需使用二維細節設計的程度。

必須繪製智慧型二維線，作為幾何結構的補充，並改善所需視圖，而不對電腦硬件造成過多壓力。二維線工作的使用不單單適用於細節/建造資訊。

必須盡可能使用細節設計和改善技術，以便降低模型複雜程度，但是不會損害模型完整性。

4.3.3 圖紙繪製

可透過兩種方式繪製和編製供發佈之圖紙：

- i. 在建築信息模擬環境中以完全組裝的方式繪製視圖和圖紙（首選）。
- ii. 在 CAD 環境中使用二維細節設計工具以輸出檔案的形式匯出視圖，用於組裝和圖形增強。匯出資料以在 CAD 中「完成」會失去建築信息模擬資料的協調優勢，應盡可能避免。

無論選擇了哪種方法，在應用二維技術前，三維模型的開發程度必須達到同樣最高等級。

項目中引用 CAD 或建築信息模擬資料時，設計團隊必須確保在繪製圖紙時，直接從項目互享資料夾結構中存取最新驗證和檢查的設計資訊。

4.3.3.1 直接透過建築信息模擬繪製圖紙

必須透過完全在建築信息模擬製作軟件中連接視圖、插圖編號、正視圖以及圖紙，在建築信息模擬環境中繪製圖紙。

必須注意，在發佈透過建築信息模擬得出的文件前，要確保所有引用的資料可用且可視。

4.3.3.2 透過視圖/輸出檔案繪製圖紙

從建築信息模擬中匯出的用於在 CAD 中繪製圖紙或用作 CAD 其他圖紙背景的視圖，必須置於一條清楚的框線上，清楚表明以下內容：

- 資料狀態和預期用途
- 資料原點詳細資訊
- 編製或發佈日期

若輸出檔案從建築信息模擬中匯出，用於在 CAD 中進一步進行二維細節設計，則建立者必須確保建築信息模擬出現的變更在用於編製最終圖紙的 CAD 檔案中得到恰當反映和更新。

若需以真實坐標從建築信息模擬製作軟件中匯出資料，則必須透過模型視圖（例如樓層平面圖）而非繪製圖紙視圖（會縮放及/或旋轉）執行匯出操作。

4.3.4 視圖命名

為協調團隊活動和防止因疏忽而對輸出文件進行變更，視圖命名和使用規則是非常必要的。在對視圖的所有引用中，視圖命名必須保持一致。重新命名視圖時必須保持謹慎，因為任何變更將自動在所有文件中進行反映。

4.3.5 圖紙命名

圖紙命名必須依據項目建立的文件和圖紙編號協議。這些名稱出現在標題欄和任何時間表中時，會自動匹配文字。

4.3.6 展示形式

本部分對確保建築信息模擬圖紙輸出標繪外觀保持一致且具有最高質量之標準進行了確定。本標準不對現有 CAD 標準涉及的層面進行規定。本部分所涉及的大多數層面特定於軟件，應從相關軟件供應商獲取更多資訊。

若發展機構要求與本標準所述要求相背離，則必須建立項目特定範本檔案。這些檔案必須儲存在項目建築信息模擬資源庫中。

4.3.6.1 註解

若沒有預先定義的文字標準，則文字樣式必須為 ARIAL NARROW。在一組圖紙中，文字外觀必須保持一致。

註解必須易於辨認、清晰及簡潔。

應考慮採用不透明背景，來提高清晰度。

圖紙以減小的尺寸標繪時，文字必須保持易於辨認。

在任何可行情況下，字體不得直接置於線條或符號頂部上方。

調用影線/陰影部分時，必須使用圓點箭頭而非實心填充箭頭。

4.3.6.2 文字指派

所有文字必須限制採用以下尺寸：

文字高度 (毫米) 標繪全尺寸	用途
1.8	A3 和 A4 尺寸圖紙上使用的一般文字、尺寸、註釋
2.5	一般文字、尺寸註釋
3.5	小標題 一般文字、尺寸、註釋 – A0 圖紙
5.0	正常標題、圖紙編號
7.0	主要標題

未經項目建築信息模擬執行計劃闡明，不得使用替代文字尺寸。

4.3.6.3 線寬

線寬控制螢幕資料以及所有發佈輸出內容的圖形顯示。建模組件的標繪外觀在項目中必須保持一致。

建模組件標繪外觀的表示方式，必須能夠對圖紙提供「深度」，並可充分區分割視圖和剖面圖元件以及優先級元件。對於線條式樣、線條樣式、影線和填充區域以及視圖範本，建模人員將需參考軟件特定附錄。

4.3.6.4 尺寸標註

應提供預設尺寸樣式，以便尺寸在所有項目文件中的表示方式保持一致。只有經授權後，才能新增新的樣式。

可行時，所有尺寸標註必須使用相關軟件尺寸標註工具加以建立。尺寸文字不得推翻或覆寫。

可行時，避免在圖紙或一組圖紙中重複尺寸標註。

可行時，尺寸線不得斷開，不得穿過其他尺寸線。

尺寸必須置於圖紙上，以便可從圖紙底部或右側讀取。

尺寸文字必須置於尺寸線上方，並不與其他線相接觸，以便易於辨認。預設尺寸樣式不得覆寫。

4.3.6.5 圖紙框線和標題欄

項目特定標題欄必須在項目建築信息模擬資源資料夾中加以建立並儲存。

4.3.6.6 符號

標準符號，例如北點、截面標記和調用符號，必須可從項目或中央資源資料夾中獲得。

4.3.6.7 剖視圖和詳圖標記

所有剖視圖必須以數字標記。

所有詳圖必須以字母標記。

可行時，剖視圖必須在繪製圖紙上從左至右、從上至下連續列出。所有剖視圖與詳圖必須在兩個方向上恰當相互參照，即相互參照剖視圖/詳圖實際繪製圖紙。

圖紙相互參照不得包括修訂代碼。

5.0 參考資料

1. The Hong Kong Institute of Building Information Modelling
BIM Project Specification version 3.0 (<http://www.hkibim.org>)
2. MTR Drawing & CADD Manual, version A4, Supplement B, BIM
3. Hong Kong Housing Authority and Housing Department,
BIM Standards Manual, version 1.0
4. PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the
capital/delivery phase of construction projects using building information
modelling
5. CPIx Post Contract-Award Building Information Modelling (BIM) Execution Plan
(BEP)
6. 新加坡建設局《新加坡 BIM 指南》第 2 版
7. 《香港大地測量基準說明》
<http://www.geodetic.gov.hk/smo/gsi/programs/en/GSS/grid/refdoc.htm>
8. 發展局《工務項目電腦輔助繪圖標準》(工務繪圖標準)
9. Standard for Exchange of 3D Spatial Data, Land & Engineering Survey Board,
Development Bureau, Hong Kong
10. AEC (UK) BIM Protocol (Model File Naming)
11. BIM Forum LOD Specification 2013
12. New Zealand BIM Handbook (Final Draft, 2014)

附錄 A

建造業議會《建築信息模擬標準》 - 類別與目標

建築信息模擬標準目前歸為四類，對應目標如下：

編號	類別	目標
i.	項目執行計劃 BIM	<p>目標 - 旨在確定對策略、協作流程、製圖以及資料分離的整體項目管理和執行。</p> <p>項目執行計劃應包括但不限於以下元素：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 項目目標、建築信息模擬用途、分析計劃 - 定義和縮寫詞 - 項目模板（例如資料夾和檔案結構、色彩搭配以及風格、項目參數等） - 組織角色和職責/員工/團隊 - 建築信息模擬流程設計 - 文件 - 建築信息模擬建模計劃和模型結構（例如模型管理人員、規劃模型、模型組件等） - 建築信息模擬信息交換 - 建築信息模擬和設施資料要求 - 協作程序和跨界別模型協調 - 質量控制 - 技術基礎設施需求 - 項目交付成果 - 發佈格式
ii.	建模方法	<p>目標 - 旨在實現模型開發和建立，將促進高效使用或重複使用建築信息模擬資料和模型，並能保證建模資料在單個界別中或在不同界別中的一致性。</p> <p>此為特定項目文件，適用於項目交</p> <p>建築信息模擬方法應包括但不限於以下元素：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 確定各建築信息模擬模型如何建立、開發和與其他界別分享，旨在能夠在保證建模資料一致性的情況下，高效使用和重複使用建築信息模擬資料。

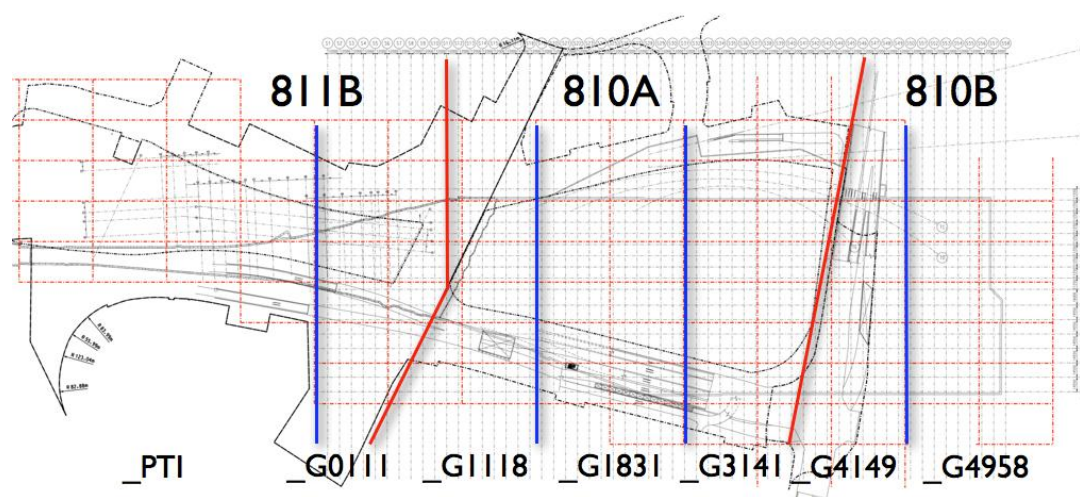
編號	類別	
	付過程中 涉及的所 有組織。	<ul style="list-style-type: none"> - 模型分割與模型結構 - (如結構、區域、層級、系統等) - 建築信息模擬元件的特性 - 供發佈之圖紙的繪製和編製 - 組件應用
iii.	細節程度	<p>目標 旨在指定預期製圖比例尺，以及建築模型和結構模型在概念、初步設計、詳細設計、呈報批核當局、施工及竣工各階段中需達致的細節程度。</p> <p>目標旨在指定預期製圖比例尺，以及機械、電氣及水管裝置 (MEP) 模型在概念和初步設計階段中需達致的細節程度。</p> <p>「細節程度」標準需提供以下元素 (包括但不限於)：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 對建築信息模型在概念、初步設計、詳細設計、施工及竣工各階段中包含的元件進行確定 - 對結構建築信息模型在概念、初步設計、詳細設計、呈報批核當局、施工及竣工各階段中包含的元件進行確定 - 對機械、電氣及水管裝置建築信息模型在概念和初步設計階段中包含的元件進行確定。
iv.	組件展示 形式與資 料架構	<p>目標 促進外觀、樣式、尺寸、特性、類別、單位和測量、資料結構以及命名規則等實現標準化。</p> <p>標準應包括但不限於以下元素：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 項目檔案名稱慣例 (展示：項目、項目階段、建築類型、結構類型、界別、檔案類型、修訂、修改等) - 組件檔案名稱慣例 (展示：組件名稱、類型名稱、修訂、系統等) - 資料夾結構和資料夾內容要求 - 模型階層和模型連接 - 材料、色彩、線條樣式 - 空間位置和協調 - 單位和測量 - 類別與系統

附錄 B

模型區域和層級確定示例

港鐵西九龍總站 – 包含多個合同的大型規劃項目

項目模型必須透過將規劃項目細分為三個區域（代表 811B、810A 和 810B 這三個合同）加以建立。這些區域進一步進行細分，以控制 Revit 檔案尺寸。透過項目網格線識別檔案。



模型檔案之檔案命名如下：

合同	建築	結構
811B	C_XRL_WKT_ARC_811B_G0111	C_XRL_WKT_STR_811B_G0111
810A	C_XRL_WKT_ARC_810A_G1118	C_XRL_WKT_STR_810A_G1118
	C_XRL_WKT_ARC_810A_G1831	C_XRL_WKT_STR_810A_G1831
	C_XRL_WKT_ARC_810A_G3141	C_XRL_WKT_STR_810A_G3141
810B	C_XRL_WKT_ARC_810B_G4149	C_XRL_WKT_STR_810B_G4149
	C_XRL_WKT_ARC_810B_G4958	C_XRL_WKT_STR_810B_G4958
811B	C_XRL_WKT_ARC_811B_PTI	C_XRL_WKT_STR_811B_PTI

Example: C_XRL_WKT_810A_G3141

┌──────────┐ MTR standard
└──────────┘ Contract Reference
┌──────────┐ Gridline reference
└──────────┘ Grids 31 to 41

香港國際機場 – 包含不同施工階段的大型規劃項目

受到施工規模、複雜程度和計劃階段的影響，建築信息模擬管理人員按區域和界別分割模型，將規劃中「中場客運廊」細分為 11 個單獨的區域。

區域和區域檔案名稱代碼定義如下：

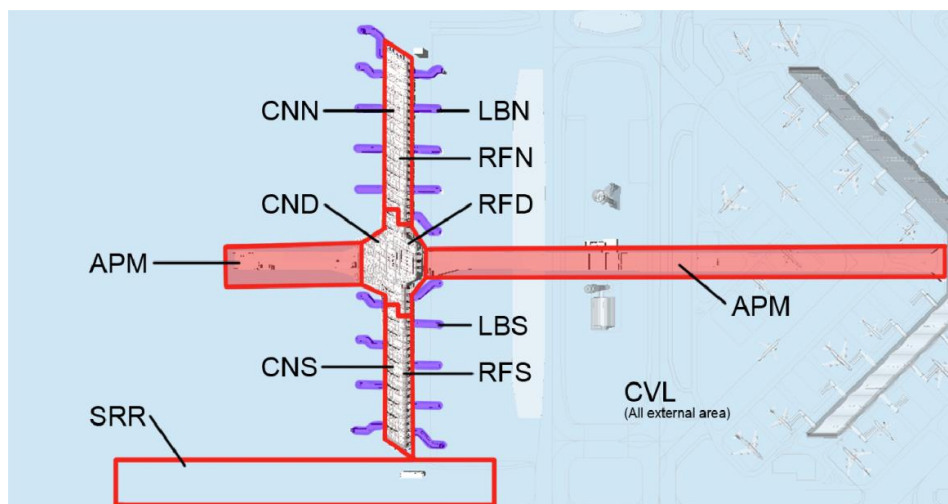


圖 1 – 建築信息模擬模型區域 層級

CNN - 北客運廊	地基層至夾層第 7 層 (參見下方的剖視圖)
CND - 客運廊中心節點	旅客捷運系統第 0 層軌道至夾層第 7 層 (參見下方的剖視圖)
CNS - 南客運廊	地基層至夾層第 7 層 (參見下方的剖視圖)
LBN - 北登機橋固定通路	地基層至夾層第 7 層
LBS - 南登機橋固定通路	地基層至夾層第 7 層
RFN - 北屋面框架	離港層第 6 層至頂層第 8 層 (參見下方的剖視圖)
RFD - 屋面框架中心節點	旅客捷運系統第 0 層軌道至夾層第 7 層 (參見下方的剖視圖)
RFS - 南屋面框架	離港層第 6 層至頂層第 8 層 (參見下方的剖視圖)
APM - 旅客捷運系統隧道	旅客捷運系統第 0 層軌道至地基層
SRR - 南跑道	地基層至抵港層第 5 層
CVL - 民用機場系統	停機坪第 4 層及以下 (層級有所差異，參見圖 9)

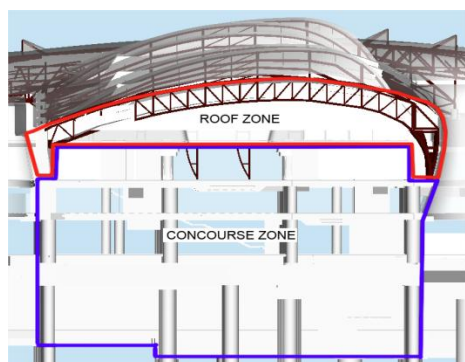


圖 2 – 建築信息模擬模型區域橫截面

客運廊中心節點與北/南客運廊之間的拼接線，沿著結構移動接縫如下所示

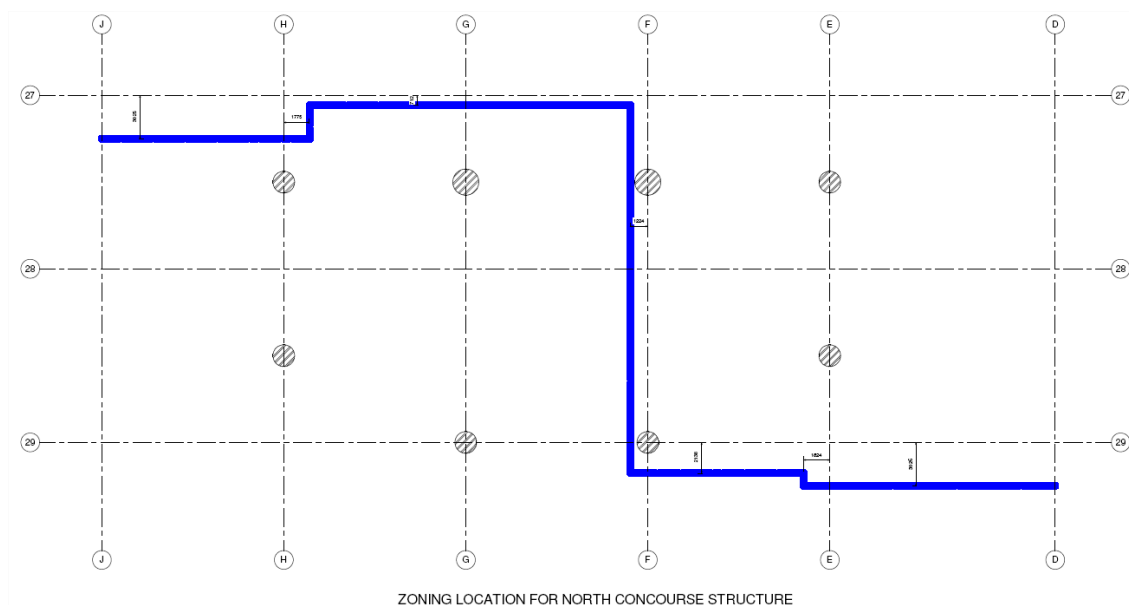


圖 3 建築信息模擬模型北客運廊區域折線

屋面中心節點與北/南屋面之間的拼接線，如下所示，沿著結構鋼屋面框架而行，並與客運廊移動接縫相拼接。

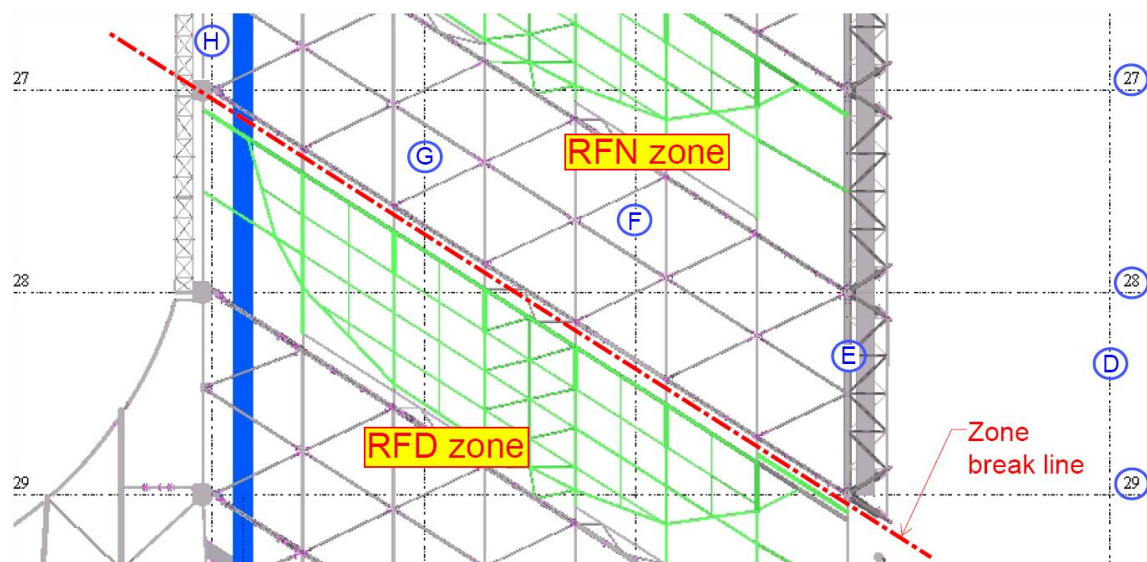


圖 4 建築信息模擬模型北屋面區域折線

客運廊中心節點與旅客捷運系統隧道之間的拼接線，如下所示：

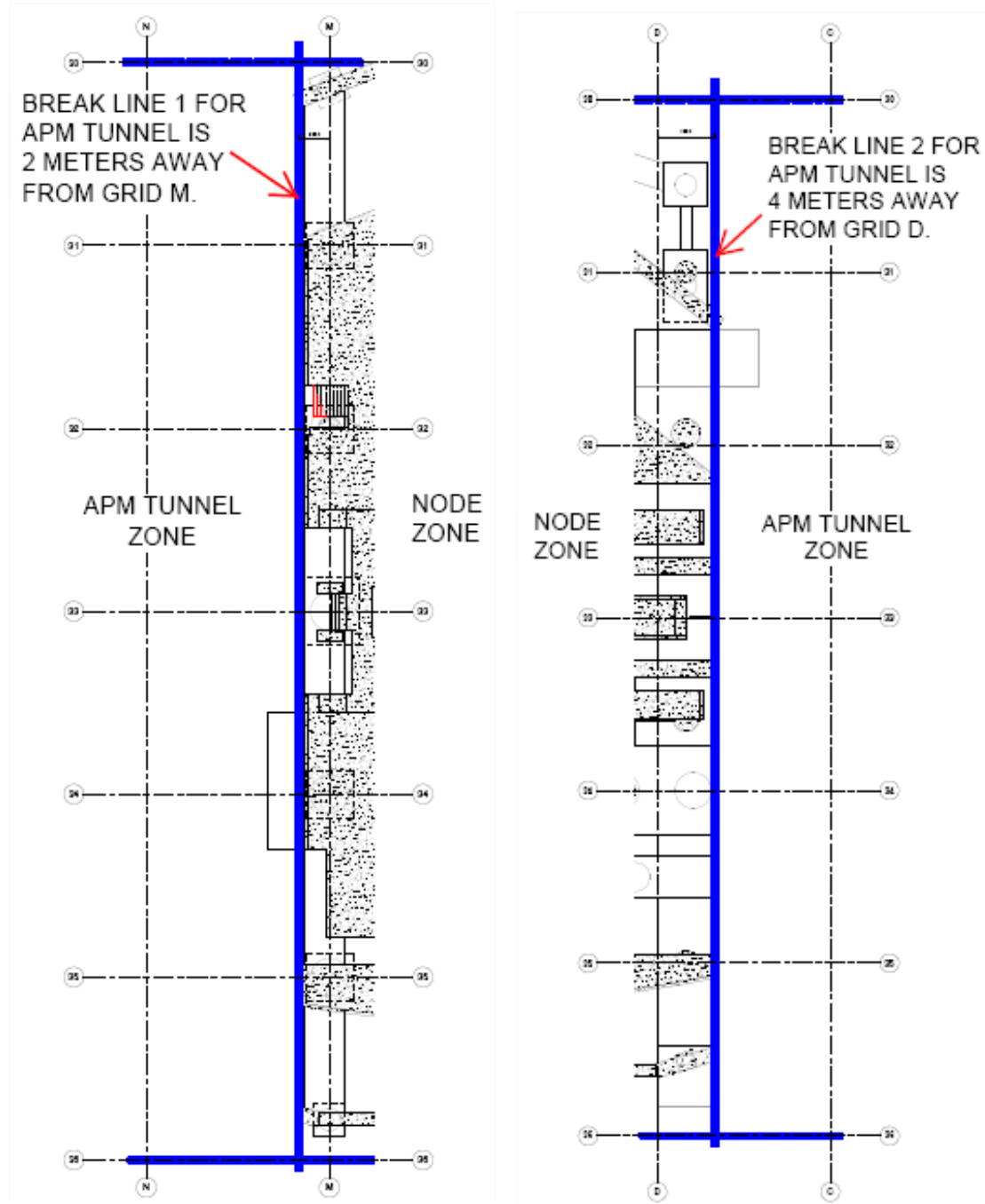
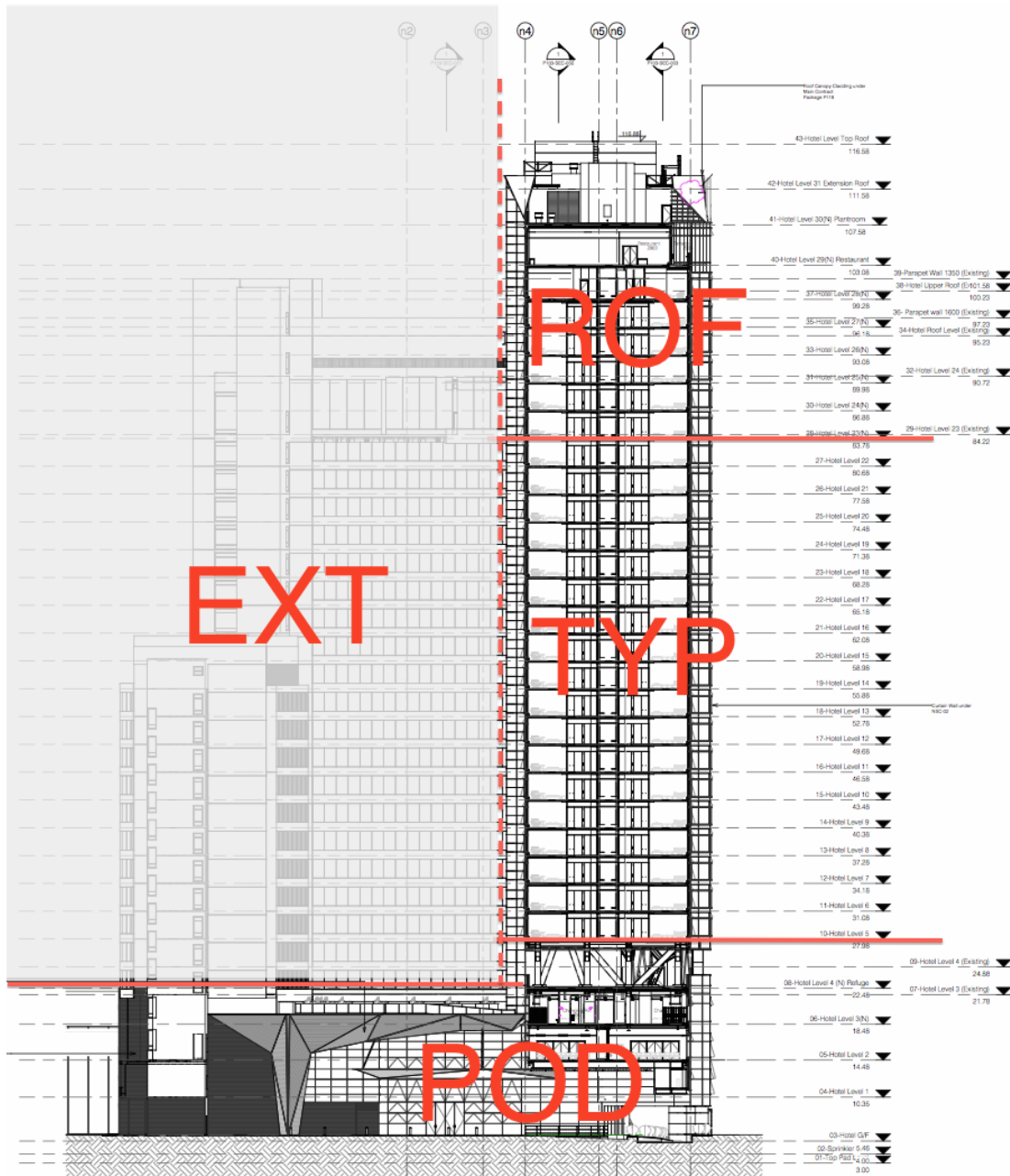


圖 5 建築信息模擬模型中心節點/旅客捷運系統區域折線

高層建築示例

對於高層建築，項目可分為地庫、平台和塔樓模型。在此例中，將在現有房地產附近建造一座新的住宅塔樓。模型將分為以下區域；

- POD = 平台 首層至第 4 層
- TYP = 標準層 第 5 層至第 27 層
- ROF = 頂層 第 28 層至最頂層
- EXT = 現有建築 所有樓層 (供參考)



附錄 C

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
3D	三維
4D	時間
5D	成本
6D	生命周期與設施管理
AAD	自動啟動裝置
AAV	自動排氣口
ABT	橋台
ACB	空氣斷路器
ACC	氣冷式冷凍機
ACF	風簾風扇
ACU	風冷式冷凝器
ADB	自動下降屏障
ADP	廣告板
AEC	建築、工程及建造業
AFA	自動火警探測和警報系統
AFC	自動收費閘
AFR	自動滾筒式過濾器
AGS	岩土及岩土環境工程專業協會
AHU	鮮風櫃 (用於處理環境中的標準進氣冷氣或房間回流空氣的空調設備)
AI	建築師指令
AIA	美國建築師協會 (美國)
AIM	資產信息模型/模擬
AIR	空氣容器或風道末端
AIRC	空氣壓縮機
AM	資產管理
APG	自動平台閘
API	應用程式開發介面
APM	項目管理協會
ARC	建築界別、元件或組件
ASL	人造斜坡
ASP	應用程式服務供應商
AUT	確定模型檔案編製人員的模型創作者

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
AVS	聲響/視像警報系統
BAS	建築自動化系統
BCF	建築信息模擬協作形式
BDMS	資料庫管理系統
BEP	建築信息模擬執行計劃
BES	建築能耗模擬
BIM	建築信息模型/模擬/管理
BLR	鍋爐
BM	橫樑
BMS	建築管理系統
BOL	護柱
BQ	工料清單
BRD	開關板
BS	屋宇設備
bSa	BuildingSMART 聯盟
bSI	BuildingSMART 國際
BSI	英國標準協會
BWT	泌水蓄水槽
CAB	線架、線槽、安全殼
CAD	電腦輔助設計
CADD	電腦輔助設計與繪圖
CAFM	電腦輔助設施管理
CAL	加熱器
CAPEX	資本支出
CAR	停車場控制系統、關卡
CAT	細節程度職責矩陣分類碼
CATIA	電腦輔助三維互動式應用程式
CCC	隱藏式、灌注電纜安全殼或電纜管
CCTV	閉路電視
CDE	一般資料環境
CDF	一般資料格式
CDM	建築 (設計與管理) 法規
CDP	冷凝水去水管
CDU	化學劑投配裝置

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
CE	天花板
CEN	歐洲標準委員會
CERL	建築工程研究實驗室 (USACE)
CFA	冷成型角鋼
CFD	計算流體動力學
CHL	製冷機組
CHP	冷凍水泵
CHS	圓形空心截面
CHWPR	冷水管 (回流)
CHWPS	冷水管 (供水)
CIAT	特許建築設計技師學會
CIBSE	特許屋宇裝備工程師學會
CIC	建造業議會
CIV	土木
CL	覆蓋層
CLBP	清潔水增壓泵
CLD	覆蓋層
CLG	天花板
CLP	中華電力
CLR	空間距離或淨空高度
CLWP	清潔水管
CMMS	電腦化維護和管理系統
CNC	電腦數控
COBie	施工營運建築信息交換
COL	柱
COM	通訊系統
CON	施工前和施工階段參與建築信息模擬流程的承建商或分包商
CoP	工作守則
COS	控制系統
COT	冷卻塔
CPIC	建設項目信息委員會
CPIx	建設項目信息交換
CSI	施工規範協會
CT	線架

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
CTM	幕牆
CUC	客戶服務中心
CUL	箱形暗渠
CWP	食水管
CWR	冷水回流
CWS	冷水供水
CWTK	清潔水缸
D&B	設計與建造
DAM	氣閘 (防火、防煙、電動、風量調節)
DAmS	圖紙修改
DBMS	資料庫管理系統
DCK	橋板
DDC	直接數碼控制面板
DDS	塵埃偵測系統
DMS	文件管理系統
DOR	門
DP	排水泵
DR	門
DRE	水簾系統管道
DRJP	水簾系統增壓泵
DRN	排水界別
DRP	水簾系統泵
DSD	渠務署
DSM	設計標準手冊
E&M	電氣與機械屋宇設備
EAD	排氣管道 (為通風需要，將空氣排出室外的外露管道)
EAF	排氣風機 (將廢氣抽出室外的空調設備)
EAP	緊急出入口
EAR	接地及避雷裝置
ECI	歐洲建築學會
ECS	環境控制系統
EDI	電子資料交換
EDM	電子測距法
EDMS	電子資料管理系統

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
EEP	緊急疏散點
EI	工程師指令
ELE	電氣界別
ELG	緊急照明
ELS	挖掘及橫向穩定系統
ELU	公用事業公司電力電纜、線坑
ELV	電氣低壓界別
EMS	自動梯與自動行人道
EN	歐洲標準
EPP	緊急電插座
ESC	自動梯
EVA	緊急車輛通道
EWL	外牆
EXH	發電機廢氣管 (包括隔音裝置)
EXI	出口指示牌
EXT	滅火器
FAA	認可的固定自動操作器具
FAD	鮮風管
FAF	淨氣風扇 (用於將新鮮空氣輸送至室內的空調設備)
FAN	一般風扇
FBR	柔性防護欄
FCS	消防員通訊系統
FCU	風機盤管機組
FD	地面排水管
FDN	地基
FEE	建築能源效率
FFE	傢具、固定裝置和設備
FFJP	固定消防系統增壓泵
FFL	樓面竣工標高
FFP	固定消防泵
FH	消防栓
FHP	消防栓管道
FHR	消防栓和消防喉轆
FIM	設施信息模型

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
FL	裝飾樓面 (飾面層)
FLR	樓面
FM	設施管理人員或設施管理
FMA	設施管理學會
FP	消防泵
FPS	消防系統
FRWP	淡水管
FSB	固定隔煙屏障
FSTK	消防水缸
FT	基腳
FTP	檔案傳輸通訊協定
FUL	柴油罐及燃油管道
FUR	傢具
FWBP	沖廁水增壓泵
FWP	沖水水管
FWTK	沖水水缸
GAS	輸氣管
gbXML	綠色建築可延伸模擬語言
GDL	幾何描述語言
GDS	氣體偵測系統
GEN	發電機或後備發電機
GEO	岩土
GES	氣體排放系統
GFA	總樓面面積
GHG	溫室氣體
GIS	地理資訊系統
GL	方格線
GML	地理標示語言
GNSS	全球導航衛星系統
GPS	全球定位系統
GRC	玻璃纖維強化水泥
GRG	玻璃纖維強化石膏
GSA	美國總務署
GUID	通用唯一識別碼

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
GUL	集水溝
GWP	全球暖化潛能
H&S	健康與安全
HR	喉轆
HYD	栓
IAI	國際資料互用聯盟 (現稱為 BuildingSMART)
IAM	資產管理學會
IBC	加拿大建築信息模擬學會
IBD	智慧建築資料
iBIM	集成建築信息模擬
ICE	土木工程師學會
ICIS	國際建築信息學會
ICT	資訊與通訊技術
IDM	資訊交付手冊
IFC	業界基礎類別
IFMA	國際設施管理學會
IGES	國際圖形交換標準
IP	知識產權
IPD	綜合項目交付
IPR	知識產權
IRBP	灌溉水增壓管
IRWP	灌溉水管
IRWTK	灌溉水箱
IS	國際標準
ISG	實施支援組 (BuildingSMART)
ISO	國際標準化組織
IT	資訊科技
ITE	電腦機架、伺服器等
IWL	內牆
JTY	突堤式碼頭
KPI	關鍵效能指標
KRB	路緣
KWP	廚房廢水管工程 (包括地面排水口、裝有隔氣彎管的開放式集水溝、裝有隔氣彎管的密封式集水溝、污水渠分支管道及通風口)

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
LAD	爬梯
LADAR	激光探測與測距
LAN	區域網絡
LCie	生命周期資訊交換
LDS	園景建築工程
LEED	能源與環境先導設計
LGD	照明裝置或配件
LIDAR	光探測與測距
LIF	升降機 (電梯)
LIS	升降機系統
LMCP	地區電動機控制櫃
LOD	細節程度
LOU	百葉窗
LRM	線性參照方法
LVSB	低壓開關板
M&E	機械與電氣
MCC	電動機控制中心
MEP	機械、電氣及水管裝置
MET	計量儀
MIDP	主資訊交付計劃
MSG	模型支援組 (BuildingSMART)
MTR	香港鐵路有限公司
MVD	模型視圖定義
NBIMS	國家建築信息模擬標準 (美國)
NBS	國家建築規範
NC	數控
NIBS	國家建築科學學會 (美國)
NIST	國家標準與技術研究院 (美國)
NRM	新測量標準
NSB	隔音屏障
NSL	天然斜坡
NUL	防洪渠
NURBS	非均勻有理 B 樣條曲面
O&M	營運與維護

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
OLS	架空電纜系統
OPEX	營運支出
OTE	軌道上方排氣管道
OTG	裝有隔氣彎管的開放式集水溝
PAA	認可的人手操作手提器具、滅火筒
PAD	預處理空氣管道 (為空氣調節用途 · 輸送冷風的絕緣管道)
PAN	板
PAS	公開規格
PAU	主要鮮風櫃、空調設備
PAV	路面
PBS	預製橋樑塊件
PC	預製
PCI	施工前資訊
PCU	密封型冷凝機組
PDM	項目交付管理人員
PEP	項目執行計劃
PEU	密封型蒸發器
PFI	私人融資計劃
PHB	電話亭
PII	專業彌償保險
PIM	項目信息模型
PIR	橋墩
PIT	集水坑或污水井
PIX	項目資訊交換
PLM	水管裝置界別
PMP	泵
PND	水管裝置和排水界別
POT	後張
PP	水管泵
PQQ	資格預審調查
PRT	先張
PRV	壓力容器
PS	預應力
PSB	月台監控盒

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
PSD	月台幕門
PSS	供電系統
PST	預製混凝土
PTR	花槽
PV	太陽光伏
PWP	食水泵
PWTK	食水缸 MWTK 補給水缸
PWY	軌道
PXP	項目執行計劃
QA	質量保證
QS	工料測量師
QTO	工料估算
R&D	研發
RA	坡道
RACI	負責、批准、諮詢和通知
RAD	回氣管 (將空氣輸送至鮮風櫃的外露管道)
RBR	剛性防護欄
RC	鋼筋混凝土
RCP	天花反向圖
RDS	房間資料表 (或房間資料時間表)
RDS	MTR 無線電系統
RF	屋頂
RFI	提供資料要求
RFP	徵求建議書
RHS	矩形空心截面
RIBA	英國皇家建築師學會
RICS	皇家特許測量師學會
RMP	坡道或傾斜平板
RMS	裝有固定水泵的環形水管系統
ROF	屋頂
ROI	投資回報率
RSA	軋製角鋼
RSC	軋製槽鋼
RSJ	軋製鋼托樑

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
RWC	明渠、去水槽、外部排水系統
RWP	雨水管
SaaS	「軟件即服務」
SAC	室內/外分體式冷氣機
SAD	供氣管 (將室外空氣輸送至室內的外露管道)
SAP	標準評估程序
SBCS	以站為主的控制系統
SBEM	簡化建築能耗模型
SBS	結構樑
SDNF	鋼結構詳圖中性格式
SDO	標準制定組織
SDS	空間資料表 (或空間資料時間表)
SEC	保安系統或設備
SED	排煙管道 (將熱煙氣輸送至室外的封閉式防火管道)
SEF	排煙風機 (將熱煙氣輸送至外部至室外的排煙控制風機)
SEJP	噴射式污水泵
SEM	結構、電氣、機械 - 施工要求
SES	靜態式排煙系統
SETK	噴射式污水池
SFH	街道消防栓系統
SFO	地基
SHD	火警偵測系統、熱力偵測器或煙霧偵測器
SHJP	消防街井增壓泵
SHP	消防街井泵
SHS	方形空心截面
SHT	防火捲閘
SHTK	消防街井水池
SIG	指示牌
SIS	信號系統
SIT	地盤
SLA	結構板
SMH	沙井、尾井
SMM	標準測量方法
SNK	洗滌盆、洗水盆

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
SP	便溺污水管
SPA	房間空間
SPH	花灑頭
SPJP	花灑增壓泵
SPP	花灑泵
SPR	花灑管道
SPTK	花灑水缸
SPV	花灑閥
SSL	結構板標高
SSUP	雨水集水坑泵
STB	鋼橋樑塊件
STE	梯級與樓梯
STEP	產品資料交換標準
STG	裝有隔氣彎管的密封式集水溝
STL	標準鑲嵌語言
STR	結構界別、元件或組件
STS	結構鋼
SUR	周邊建築
SWL	結構牆
SWP	便溺污水管和廢水管、污水管
SWT	電源插座、面板、牆上開關掣、裝置電路、保安裝置、入卡式通道、插座點
TAD	換氣管
TAG	凹凸紋引道
TAP	水龍頭、龍頭
TAS	軌道旁附屬建築物系統
TBA	待磋商
TBC	待確認
TBM	隧道鑽挖機
TEL	電訊設備
TIDP	任務資訊交付計劃
TLS	地面激光掃描儀
TMH	電訊公用事業設施連接點/沙井
TNK	缸

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
TPI	投標價格指數
TQ	技術查詢
TR	線槽
TRN	變壓器
TRP	隔氣彎管
TUN	隧道
TVS	隧道通風系統
TX	變壓器
UB	通用鋼樑
UC	通用柱
UGR	地下排水渠
UML	統一建模語言
Uniclass	統一分類系統
UPS	不間斷電源供應器
USACE	美國陸軍工兵隊
UTL	地下電訊系統
UTS	月台下方供給管
VC	虛擬施工
VCS	通風控制系統
VDC	虛擬設計與施工
VLV	閥
VP	通風管
VPN	虛擬私人網絡
VRML	虛擬實境模擬語言
VRV	可變冷媒流量
WA	建築牆 (非結構)
WAN	廣域網絡
WAT	水箱 (混凝土)
WBDG	整體建築設計指南
WBS	工作分類結構
WCC	水冷式冷凍機
WCS	水廁、廁所
WDW	窗
WIP	工作進行中

附錄

建築信息模擬首字母縮略詞與縮寫詞

縮略詞 / 縮寫詞	定義
WL	結構牆
WLC	全生命周期成本
WLL	牆
WMT	水錶
WP	廢水管
WSD	水務署
WSH	貯水式加熱器
WSM	供水管與控制閥
WSUP	污水集水坑泵排氣通風管
X-REF	相互參照
XML	可延伸標示語言

建立業界標準專責小組成員名單

成員

代表團體：

楊國威博士
黃國屏先生

屋宇署

林權先生

發展局

陳世濬先生
麥兆光先生
楊俊傑先生

香港房屋委員會

郭榮臻先生

香港建築師學會

梁志旋先生
溫漢池博士

香港建築信息模擬學會

甘家輝先生

香港測量師學會

黃志光先生

香港工程師學會

Stewart MACFARLANE 先生
胡德雲先生

香港鐵路有限公司

陳智強先生
胡子民先生

建築師事務所商會

鐘鴻威先生
夏漢強先生

香港顧問工程師協會

胡錦輝先生
邱啟章先生

香港地產建設商會

周家明博士

香港綠色建築議會

召集人及秘書

議會秘書處

鳴謝

議會特此感謝以下機構就本標準提供寶貴圖片及資料，包括：

1. 香港機場管理局
2. 香港建築信息模擬學會
3. 香港鐵路有限公司



意見反饋表

建造業議會《建築信息模擬標準》(第一期)

感謝您閱讀本刊物。為了協助議會改善日後的版本，請提出您寶貴的意見，我們將不勝感激。

(請在適當方格內加上"✓"。)

1. 整體而言，我覺得本刊物：	非常 同意	同意	中立	不同意	非常 不同意
內容豐富	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
內容廣泛	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
很有用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
富實用性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 本刊物能讓您更了解關於此題目嗎？	能		不能		沒意見
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3. 您有否將本刊物作為工作上的參考？	經常		有時		從不
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4. 您有否將本刊物中所提供之建議應用於工作上？	大部分		部分		沒有
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5. 整體而言，您對本刊物的評價如何？	非常好	很好	滿意	一般	差
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 其他意見及建議，請註明 (如有需要請加頁)。					
個人資料 (可選擇填寫或不填寫)：*					
姓名： 先生/太太/女士/博士/教授/工程師/測量師 ^					
公司名稱： _____					
電話： _____					
地址： _____					
電郵： _____					

* 閣下所提供之個人資料僅作是次調查之用，議會應予保密，並只由建造業議會處理。

^ 圈出合適的選項。

請將意見反饋表交予：

建造業議會秘書處 - 議會事務

電郵： enquiry@hkic.org

地址： 香港灣仔告士打道138號聯合鹿島大廈15樓

傳真： (852) 2100 9090