

ISO 19650-2:2018

**建築和土木工程資訊的組構和數位化，包含
建築資訊塑模（BIM） - 使用建築資訊塑模
進行資訊管理**

**第二部分
資產的交付階段**

參考編號
ISO 19650-2:2018(E)

bsi.

...making excellence a habit.™

關於繁體中文譯本

繁體中文譯本經 Taiwan BIM Task Group 執行，將保留著作權。繁體中文譯本的翻譯參照英文原文內容，但內容仍以英文原文標準為準，本標準適用於使用繁體中文地區；並邀請產、官、學、研界專家共同審核。

最新版本的中譯標準可自 Taiwan BIM Task Group 成員網站下載：

臺大 BIM 研究中心 www.ntubim.net

台灣 BIM 聯盟 www.bimalliance.tw

財團法人臺灣營建研究院 www.tcrl.org.tw

財團法人台灣建築中心 www.tabc.org.tw

台灣建築資訊模型協會 sites.google.com/view/tbima/

台灣人居環境全生命週期管理學會 www.taiwanbim.com.tw/BLM/

BSI 英國標準協會 www.bsigroup.com/zh-TW/

致謝

繁體中文譯本由臺大 BIM 研究中心 郭榮欽執行長主持翻譯，譯本經 Taiwan BIM Task Group 成員專家審核，審譯成員：

臺大 BIM 研究中心

臺大 BIM 研究中心

臺大 BIM 研究中心

台灣 BIM 聯盟

財團法人臺灣營建研究院

財團法人台灣建築中心

台灣建築資訊模型協會

台灣建築資訊模型協會

台灣人居環境全生命週期管理學會

BSI 英國標準協會

BSI 英國標準協會台灣分公司

BSI 英國標準協會台灣分公司

謝尚賢 主任

郭榮欽 執行長

柳儒錚 專案協理

張國儀 營運長

黃正翰 組長

李明濤 經理

陳清楠 前理事長

羅嘉祥 理事長

吳崇弘 副秘書長

蒲樹盛 東北亞區總經理

郭瀚嶸 產品經理

黃毓舜 BSI PAS 1192 諮詢顧問



財團法人臺灣營建研究院



意見回饋

如對本標準有任何意見回饋，可與以下機構聯繫：

BSI 英國標準協會台灣分公司

台北市內湖區基湖路 39 號 5 樓

電話：+886-2-2656-0333

傳真：+886-2-2656-0222

電子郵件：infotaiwan@bsigroup.com

網站：www.bsigroup.com/zh-TW/



文件受著作權保護

Taiwan BIM Task Group 保留所有權利。除非另有規定，或在其實施的範圍內有所要求，否則本出版物的任何部分未經書面許可下，均不得以任何形式或任何方式（電子或機械，包括影印，或在網際網路或內部網路上發布）複製或使用。

目錄

前言	v
引言	vi
1 範圍	10
2 規範性參考文獻	10
3 術語、定義和符號	10
3.1 術語和定義	10
3.1.1 一般條款	10
3.1.2 與資產和專案相關的條款	11
3.1.3 與資訊管理相關的條款	11
3.2 符號	11
4 資產交付階段的資訊管理	12
5 資產交付階段的資訊管理	12
5.1 資訊管理過程 - 評估需求	12
5.1.1 委任個人承擔資訊管理職能	12
5.1.2 建立專案的資訊需求	13
5.1.3 建立專案的資訊交付里程碑	13
5.1.4 建立專案的資訊標準	14
5.1.5 建立專案的資訊產出方法和程序	14
5.1.6 建立專案的參考資訊和共享資源	14
5.1.7 建立專案的通用資料環境	15
5.1.8 建立專案的資訊協議	16
5.1.9 適用於評估需求的活動	16
5.2 資訊管理過程 - 邀請投標	17
5.2.1 建立委任方的交換資訊需求	17
5.2.2 彙總參考資訊和共享資源	18
5.2.3 建立投標回覆要求和評估標準	18
5.2.4 編製邀請投標資訊	19
5.2.5 邀請投標活動	19
5.3 資訊管理過程 - 投標回覆	20
5.3.1 推舉人員擔任資訊管理之職能	20
5.3.2 建立交付團隊 (預先委任) BIM 執行計畫	20
5.3.3 評估任務團隊的執行力和資源總量	21
5.3.4 建立交付團隊的執行力和資源總量	22
5.3.5 建立交付團隊的動員計畫	22

5.3.6 建立交付團隊的風險登記	22
5.3.7 編製交付團隊的投標回覆	23
5.3.8 投標回覆活動	23
5.4 資訊管理過程 - 委任	24
5.4.1 確認交付團隊的 BIM 執行計畫	24
5.4.2 建立交付團隊的詳細責任矩陣	24
5.4.3 建立主要受委任方的交換資訊需求	25
5.4.4 建立任務資訊交付計畫	26
5.4.5 建立主資訊交付計畫	26
5.4.6 完成主要受委任方的委任文件	27
5.4.7 完成受委任方的委任文件	27
5.4.8 委任活動	27
5.5 資訊管理過程 - 動員	28
5.5.1 動員資源	28
5.5.2 動員資訊技術	28
5.5.3 測試專案資訊產出方法與流程	29
5.5.4 動員活動	29
5.6 資訊管理過程 - 協同產出資訊	30
5.6.1 檢查參考資訊和共享資源的可用性	30
5.6.2 產出資訊	30
5.6.3 進行品質保證檢查	30
5.6.4 查看資訊並核准分享	31
5.6.5 資訊模型審查	32
5.6.6 協同作業產出資訊的活動	32
5.7 資訊管理過程 - 資訊模型交付	33
5.7.1 提交主要受委任方授權的資訊模型	33
5.7.2 審查並授權資訊模型	33
5.7.3 提交委任方接受的資訊模型	33
5.7.4 審查並驗收資訊模型	33
5.7.5 資訊模型交付活動	34
5.8 資訊管理過程 - 專案結束	35
5.8.1 歸檔專案資訊模型	35
5.8.2 擷取經驗教訓供未來專案參考	35
5.8.3 專案結束活動	35
附件 A (資訊參考) 資訊管理指派矩陣	36
參考文獻	38

前言

ISO（國際標準化組織）是一個全球性的國家標準機構聯盟（ISO 成員機構）。準備國際標準的工作通常透過 ISO 技術委員會進行。對已成立技術委員會之主題感興趣的每個成員機構，都有權在該委員會中有代表。與 ISO 聯絡的國際組織、政府和非政府組織也參與了這項工作。ISO 在電工技術標準化的所有方面與國際電工委員會（IEC）密切合作。

ISO/IEC Directives 第一部分描述了用於開發本文件的程序，以及用於進一步維護的程序。特別是，應注意不同類型的 ISO 文件所需的核准標準。本文件是根據 ISO/IEC Directives 第二部分的編輯規則起草的（請參閱 www.iso.org/directives）。

需要注意的是，本文件的某些要素可能是專利權的主體。ISO 不負責識別任何或所有此類專利權。在文件制定程序中確定的任何專利權的詳細資訊，將置於收到的專利聲明的引言和/或 ISO 清單中（請參閱 www.iso.org/patents）。

本文件中使用的任何商標名稱是為方便使用者而提供的資訊，並不構成認可。

如需標準的自願性質的解釋，與符合評鑑相關的 ISO 特定術語和表達的涵義，以及 ISO 在技術性貿易壁壘（TBT）中遵守世界貿易組織（WTO）原則的資訊，請參閱 www.iso.org/iso/foreword.html。

本文件由技術委員會 ISO/TC 59，*建築和土木工程*、分技術委員會 SC 13，*建築和土木工程資訊的結構和數位化，包括建築資訊塑模 (BIM)* 編寫。

可以在 ISO 網站上找到 ISO 19650 系列中所有部分的清單。

有關本文件的任何意見反應或問題，請直接與使用者的國家標準機構聯繫。

可以在 www.iso.org/members.html 找到這些機構的完整清單。

引言

0.1 目標

本文件旨在使委任方能夠在資產交付階段確定其對資訊的要求，並提供正確的商業和協同作業環境，而在該環境中，（多個）受委任方可以有效和高效地產出資訊。

本文件適用於各種規模和各種複雜程度的建築資產和建築項目。這包括大型莊園、網路基礎設施、個別建築物和基礎建設，以及交付這些項目的專案或計畫。但是，本文件中包含的要求應以與資產或專案的規模和複雜性成比例和適當的方式應用。特別是，資產或專案受委任方的採購和動員應盡可能與技術採購和動員的書面程序相結合。

本文件廣泛使用「應考慮」一詞，特別是在[第 5 條](#)的要求中。該詞用於引入有關人員需要仔細考慮的項目清單，以及該條款中描述的主要要求。所涉及的想法數量、完成所需的時間，以及支援證據的需求，將取決於專案的複雜性、所涉及的人員的經驗，以及任何引入建築資訊塑模之國家政策的要求。在一個相對較小或簡單的專案中，可以非常快速地完成或解除其中一些「應考慮」的項目。

協助確定哪些「應考慮」陳述適用的一種方法是審查每個陳述，並為不同大小和複雜性的專案建立範本。

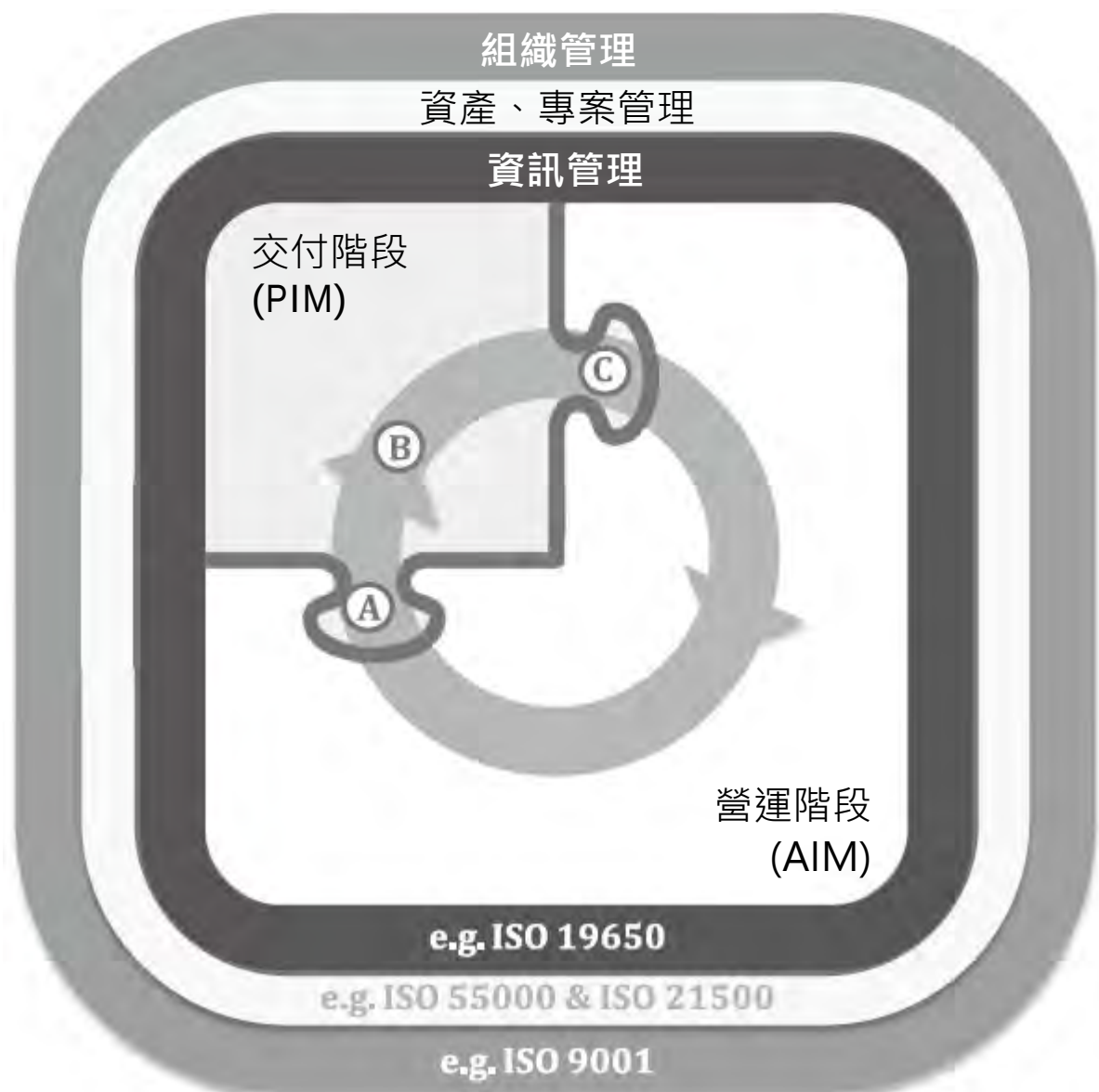
任何委任方均可使用本文件。如果委任方希望本文件適用於任何資產（專案），則應在委任書中反映。

本文件定義了資訊管理過程，其中包含交付團隊可以透過哪些活動協同作業產出資訊，並盡可能減少造成浪費的活動。

本文件主要供下列使用者使用（請參閱[圖 1](#)）：

- 在資產交付階段參與管理或產出資訊的人員；
- 參與建築專案定義和採購的人員；
- 參與委任規範和促進協同作業的人員；
- 參與資產設計、建造、營運、維護和除役的人員；以及
- 負責從其資產基礎中實現組織價值的人員。

本文件包含與建造資產交付階段資訊管理相關的要求，需要定期審查和修訂，直至建立最佳做法為止。



圖示

AIM 資產資訊模型

PIM 專案資訊模型

A 交付階段的開始 - 將相關資訊從 AIM 轉移到 PIM

B 將設計意圖模型逐步發展為虛擬建築模型

C 交付階段結束 - 將相關資訊從 PIM 傳輸到 AIM

圖 1 - 本文件的範圍

0.2 國家附件與相關國家標準

成功實施本文件需要若干標準，這些標準涉及特定地區或國家，而目前不適合納入國際標準。因此，鼓勵國家標準機構在國家附件中彙編和記錄與其所代表的區域或國家相關的標準。國家附件還可以提供本地化指引和建議，以利為不同複雜程度的專案實施本文件。

0.3 與其他標準的關係

ISO 19650-1 中提供了與本文件中之要求應用相關的概念和原理。

有關資產管理的一般資訊可在 ISO 55000 中找到。

委任方可以發現，對 ISO 19650-1 和 ISO 55000 中包含的概念和原則的考慮，可以幫助實現本文件中提出的要求以及在其組織中開發資產管理。

0.4 ISO 19650 系列的優點

本系列的目的是透過在資產交付階段有效和高效地採購、使用和管理資訊，支援各方實現其業務目標。

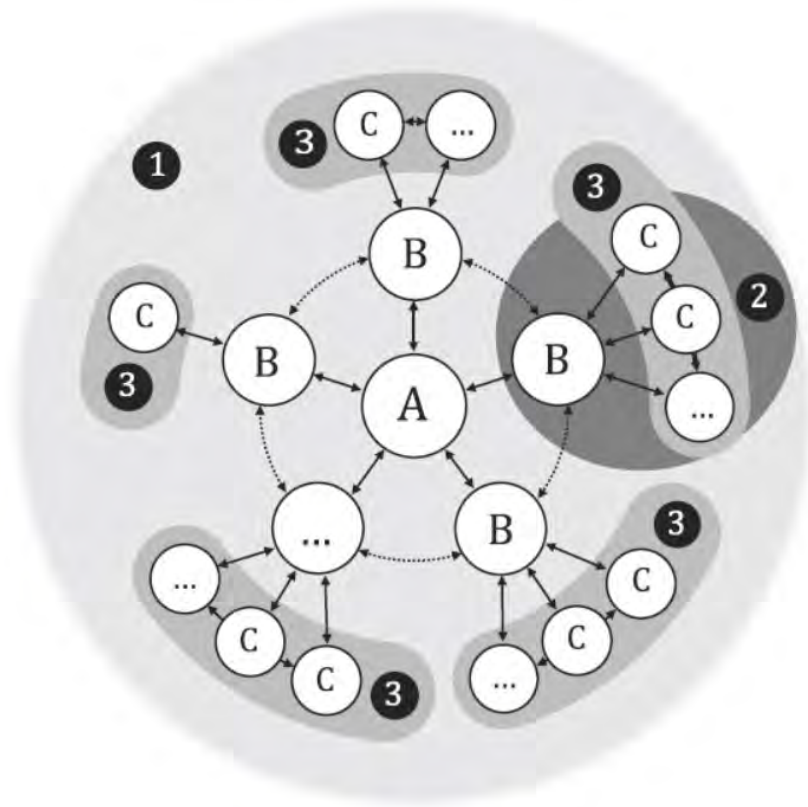
在編寫這些文件方面的國際合作中，確定了一個共同的資訊管理過程，可以應用於最廣泛的資產、最廣泛的組織、最廣泛的文化範圍和最廣泛的委任路線。

0.5 為了資訊管理的目的，各方和團隊之間的介面

為供本文件所用，[圖 2](#) 顯示了各方和團隊之間的介面資訊管理，不應被視為合約關係的識別

本文件中使用了雙方當事者和團隊的條款，以確定和指派每個子活動的責任方。

註 交付團隊可以隨時加入和離開專案團隊。



圖示

- A 委任方
- B 主要受委任方
- C 受委任方
- ... 可變量
- 1 專案團隊
- 2 交付團隊的插圖
- 3 任務團隊
- ↔ 資訊需求和資訊交換
- 資訊協調

圖 2 - 用於資訊管理的各方和團隊之間的介面

建築和土木工程資訊的結構和數位化，包括建築資訊塑模 (BIM) — 使用建築資訊塑模進行資訊管理 —

第二部分

資產的交付階段

1 範圍

本文件使用建築資訊塑模，以管理過程的形式（於資產交付階段和期間資產交換的脈絡下）規定資訊管理的要求。

無論選擇何種採購策略，本文件均可應用於所有類型的資產以及所有類型和規模的組織。

2 規範性參考文獻

文中提到了下列文件，其中部分或全部內容構成了本文件的要求。針對標註日期的參考文件，僅適用引用的版本。針對未標註日期的參考文件，則適用最新版本（並包括所有的修訂增補）。

ISO 19650-1, Organization of information about construction works — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and Principles

ISO 12006-2, Building construction — Organization of information about construction works — Part 2: Framework for classification

3 術語、定義和符號

3.1 術語和定義

為供本文件所用，ISO 19650-1 中提供的術語和定義適用此處。

ISO 和 IEC 在下列位址維護用於標準化的術語資料庫：

- ISO 線上瀏覽平台: <https://www.iso.org/obp>
- IEC 電子百科全書: <http://www.electropedia.org/>

3.1.1 一般條款

3.1.1.1

驗收標準

適用於考量要求已經滿足所需的證據

[SOURCE: ISO 22263:2008, 2.1]

3.1.2 與資產和專案相關的條款

3.1.2.1

專案團隊

委任方與所有交付團隊

3.1.2.2

工作計畫書

細說明專案設計、施工和維護的主要階段，並確定主要任務和人員的文件

註 1 可以擴展工作計畫書，以包括拆除和回收的專案階段。

[SOURCE: ISO 6707-2:2017, 3.2.19, modified — Alternative terms “staging plan, US” and “project plan, US” have been removed; Note 1 to entry has been added.]

3.1.3 與資訊管理相關的條款

3.1.3.1

BIM 執行計畫

解釋如何由交付團隊執行委任之資訊管理方面的計畫

項目註 1：預先委任的 BIM 執行計畫，側重交付團隊提出的資訊管理方法及其管理資訊的執行力和資源總量。

3.1.3.2

資訊交付里程碑

適用於預先定義資訊交換的排定事件

3.1.3.3

主資訊交付計畫

MIDP

包含所有相關 *任務資訊交付計畫* 的計畫 ([3.1.3.4](#))

3.1.3.4

任務資訊交付計畫

TIDP

特定任務團隊的資訊容器和交付日期的明細表

3.2 符號



開始



結束



摺疊活動項目之子程序

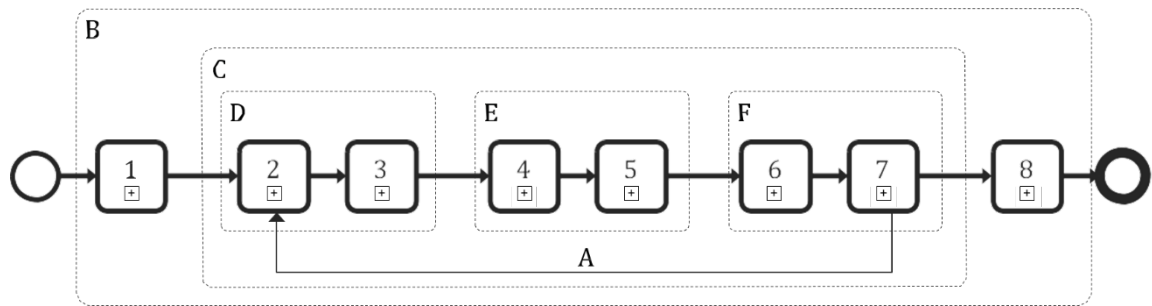


活動項目

註 本文件中使用的符號是根據 ISO / IEC 19510 中定義的符號改編的。

4 資產交付階段的資訊管理

無論專案階段如何，資訊管理過程（圖 3）都應在整段委任期間的各個交付階段應用。



活動

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 評估需求 | A 資訊模型通過後續交付發展 |
| 2 邀請投標 | B 每個專案承接的活動 |
| 3 投標回覆 | C 每個委任承接的活動 |
| 4 委任 | D 採購階段承接的活動階段（每個委任） |
| 5 動員 | E 在資訊規劃期間承接的活動階段（每個委任） |
| 6 資訊之協同作業產出 | F 資訊產出期間承接的活動階段（每個委任） |
| 7 資訊模型交付 | |
| 8 專案結束（交付階段結束） | |

圖 3 — 資產交付階段的資訊管理過程

註 1：本文件使用這些活動以作為結構，特別是第 5 條。

註 2：圖 3 中顯示活動的順序反映了其執行順序。

注 3：如果資訊管理過程是在單個組織內進行，則可以通過內部工作指令增補委任，然後接受工作指令並確認繼續進行。如需詳細資訊，請參閱 ISO 19650-1:2018, 6.3 和 8.1。

5 資產交付階段的資訊管理

5.1 資訊管理過程 - 評估需求

5.1.1 委任個人承擔資訊管理職能

委任方應考慮整個專案中資訊的有效管理，並反映 ISO 19650-1:2018, 5.3 中所述的長期資產資訊管理策略，並為此目的提名委任方組織內的個人以代表委任方進行資訊管理功能。

或者，委任方可以委任潛在的主要受委任方或第三方來承擔全部或部分資訊管理職能，在這種

情況下，委任方應確定服務範圍。

在此過程中，委任方應考慮：

- 潛在主要受委任方或第三方將負責的任務
- 委任方將委託給潛在主要受委任方或第三方的權力；以及
- 執行該職能的個人需要的能力（知識或技能）。

註 如果委任方委任潛在主要受委任方或第三方承擔全部或部分資訊管理職能，則使用資訊管理指派矩陣（[附件 A](#)）有助於確定所需的服務範圍。

5.1.2 建立專案的資訊需求

如 ISO 19650-1:2018, 5.3 所述，委任方應確定專案的資訊需求，以解決委任方需要在整個專案的每個關鍵決策點回答的問題。

在此過程中，委任方應考慮：

- 專案範圍；
- 委任方將使用該資訊的預期目的；
- 專案工作計畫書；
- 預定的採購途徑；
- 整個專案的關鍵決策點數量；
- 委任方在每個關鍵決策點需要做出的決定；以及
- 委任方需要回答哪些問題以做出明智的決定。

5.1.3 建立專案的資訊交付里程碑

委任方應根據專案的工作計畫書，確定專案的資訊交付里程碑。

在此過程中，委任方應考慮：

- 委任方的關鍵決策點；
- 其本身的資訊交付義務（若有的話）；
- 在每個關鍵決策點提供的資訊的性質和內容；以及
- 相對於要交付資訊模型的每個關鍵決策點的日期。

5.1.4 建立專案的資訊標準

委任方應在專案資訊標準內制定委任方組織要求的任何具體資訊標準。

在此程序中，委任方應考慮：

- a) 資訊交換：
 - 在委任方的組織內、
 - 在委任方和外部利益相關者之間、
 - 在委任方與外部經營者或維護者之間、
 - 潛在主要受委任方和委任方之間、
 - 在同一專案的潛在受委任方之間，以及
 - 相互依存的專案之間；
- b) 資訊的結構和分類方法；
- c) 資訊需求層級的指派方法；以及
- d) 在資產營運階段使用資訊。

5.1.5 建立專案的資訊產出方法和程序

委任方應在專案的資訊產出方法和程序中，制定組織要求的具體資訊產出方法和程序。

在此過程中，委任方應考慮：

- a) 擷取現有資產資訊；
- b) 產出、審查或核准新資訊；
- c) 考量資訊的安全或指派；以及
- d) 向委任方提供資訊。

5.1.6 建立專案的參考資訊和共享資源

委任方在投標程序或委任期間與潛在主要受委任方應建立參考資訊和共享資源。委任方應盡可能使用開放資料標準，以避免重複工作和互通性問題。

在此過程中，委任方應考慮：

- a) 現有資產資訊：
 - 來自委任方組織內部；
 - 來自相鄰資產所有者（公用事業公司等）；
 - 經外部提供者許可（地圖和圖像等）；以及
 - 公用資源庫和其他歷史記錄來源中。
- b) 共享資源，例如：
 - 流程輸出樣板（BIM 執行計畫、主資訊交付計畫等）；
 - 資訊容器樣板（2D/3D 幾何模型、文件等）；
 - 樣式庫（行、文字和填充等）；或是
 - 物件庫（2D 符號、3D 物件等）。
- c) 國家和地區標準中定義的資源庫物件。

註：委任方可以尋求專業供應商的支援，以建立參考資訊或共享資源。

5.1.7 建立專案的通用資料環境

委任方應建立（實作、配置和支援）專案的通用資料環境（CDE），以滿足專案的總體要求，並支援協同作業產出資訊 (5.6)。

專案的通用資料環境應能夠使得：

- a) 每個資訊容器具有唯一的識別碼，基於相關當事者商定和文件化的規定，由分隔符號分隔的欄位組成；
- b) 每個欄位從商定和文件化的編纂標準中指派一個值；
- c) 每個資訊容器都指派了以下屬性：
 - 狀態（適用性）；
 - 修訂版次；
 - 分類編碼（根據 ISO 12006-2 中定義的架構）；
- d) 資訊容器在各階段之間轉換的能力；
- e) 在每個階段之間資訊容器修訂版次過渡時記錄使用者名稱和日期；以及

f) 資訊容器級別的存取受到管控。

強烈建議在發出邀請投標之前設定專案 CDE，以便以安全的方式與投標組織共享資訊。

委任方還可以委任第三方來託管、管理或支援專案的 CDE。在這種情況下，建議在任何其他受委任方開始採購之前，將其作為單獨的委任進行。或者，委任方也可以在以後委任一個受委任方接管專案 CDE 的託管、管理或支援。不論哪種情況，建議委任方界定出功能和非功能需求規範。

5.1.8 建立專案的資訊協議

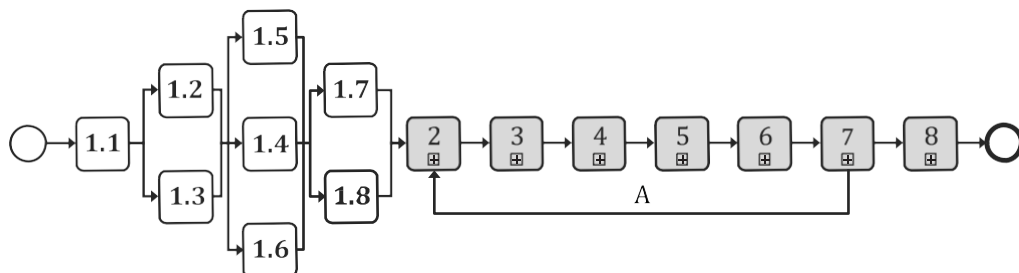
委任方應建立專案的資訊協議，包括任何相關的許可協議，如下所述，隨後並適當地將其納入所有委任案中。

在此過程中，委任方應考慮：

- 委任方、潛在主要受委任方和與資訊管理或產出有關之潛在受委任方的具體義務，包括使用專案的通用資料環境；
- 與專案資訊模型相關的任何保證或責任；
- 背景資訊和未來關鍵知識產權；
- 使用現有資產資訊；
- 共享資源的使用；
- 在專案期間使用資訊，包括任何相關的許可條款；以及
- 在委任後或終止時重新使用資訊。

5.1.9 適用於評估需求的活動

評估需求活動，如圖 4 所示。



圖示

- 1.1 委任個人承擔資訊管理職能
- 1.2 建立專案的資訊需求

- 1.3 建立專案的資訊交付里程碑
- 1.4 建立專案的資訊標準
- 1.5 建立專案的資訊產出方法和程序
- 1.6 建立專案的參考資訊和共享資源
- 1.7 建立專案的通用資料環境
- 1.8 建立專案的資訊協議
- A 資訊模型由後續交付團隊為每項委任進行

註 圖中並列突顯的活動可以同時進行，並適用於所有實例。

圖 4 - 資訊管理過程 - 評估需求

5.2 資訊管理過程 - 邀請投標

5.2.1 建立委任方的交換資訊需求

委任方應在委任期間確定潛在主要受委任方應滿足的交換資訊需求。

在此過程中，委任方應考慮：

a) 確定在委任期間服務的委任方的資訊需求，並且程序中應考慮他們的：

- 組織資訊需求、
- 資產資訊需求，以及
- 專案資訊需求；

b) 確定滿足每項資訊需求所需的資訊需求層級；

註：用於描述資訊狀態的其他指標（如準確度）可以根據需要添加到這些指標中。

c) 確定每項資訊需求的驗收標準，並在此程序中考慮：

- 該專案的資訊標準、
- 該專案的資訊產出方法和程序，以及
- 使用委任方提供的參考資訊或共享資源；

d) 建立潛在主要受委任方可能需要的支援資訊，以充分理解或評估每個資訊需求或其驗收標準，並在此程序中考慮：

- 現有資產資訊、
 - 共享資源、
 - 支援文件或指南資料、
 - 相關的國際、國家或業界標準參考，以及
 - 類似的資訊交付成果的範例；
- e) 確定相對於專案資訊交付里程碑和委任方關鍵決策點的日期，必須滿足每項要求，並且此過程中應考慮：
- 委任方審查和驗收資訊所需的時間，以及
 - 委任方的內部保證程序。

5.2.2 彙總參考資訊和共享資源

委任方應在投標程序或委任期間，彙總他們打算提供給潛在主要受委任方的參考資訊或共享資源。

在此過程中，委任方應考慮：

- 專案啟動期間確定的參考資訊或共享資源；
- 專案前幾階段產出的資訊；以及
- 何種資訊適合給主要受委任方使用；

建議在安全的環境中向投標單位提供參考資訊和共享資源，例如專案的通用資料環境。

建議委任方利用與每個資訊容器相關聯的狀態編碼，確定哪些資訊適合給投標單位和交付團隊使用。

5.2.3 建立投標回覆要求和評估標準

委任方應確定投標單位在其投標回覆中應滿足的要求。

在此過程中，委任方應考慮：

- 交付團隊（預先委任）BIM 執行計畫的內容；
- 代表交付團隊履行資訊管理職能的潛在人員的能力；
- 潛在主要受委任方評估交付團隊的執行力和資源總量；
- 交付團隊提出的動員計畫；以及

- 交付團隊的資訊交付風險評估。

5.2.4 編製邀請投標資訊

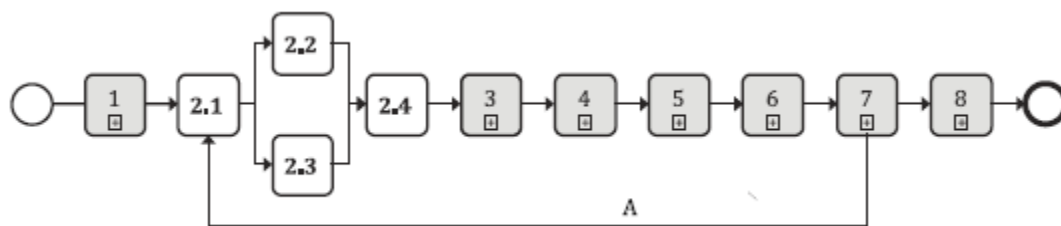
委任方應編製包含在邀請投標中的資訊。

在此過程中，委任方應考慮：

- 委任方的交換資訊需求；
- 相關參考資訊和共享資源（在專案的通用資料環境中）；
- 投標回覆要求和評估標準（若適用的話）；
- 專案資訊交付里程碑；
- 專案的資訊標準；
- 專案的資訊產出方法和程序；以及
- 專案的資訊協議。

5.2.5 邀請投標活動

邀請投標活動如圖 5 所示。



圖示

- 2.1 建立委任方的交換資訊需求
- 2.2 彙總參考資訊和共享資源
- 2.3 建立投標回覆要求和評估標準
- 2.4 編製邀請投標資訊
- A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型

註 圖中並列突顯的活動，可以同時進行。

圖 5 - 資訊管理過程 - 邀請投標

5.3 資訊管理過程 - 投標回覆

5.3.1 推舉人員擔任資訊管理之職能

未來的主要受委任方應考慮在整個委任期間有效資訊管理，方法是從其組織內提名個人代表主要受委任方承擔資訊管理職能。

或者，潛在主要受委任方可以委任潛在受委任方或第三方承擔全部或部分資訊管理職能，在這種情況下，主要受委任方應確定服務範圍。

在此程序中，委任方應考慮：

- 委任方的交換資訊需求；
- 潛在主要受委任方或第三方將負責的任務；

潛在主要受委任方將授權給潛在受委任方或第三方的權力；

- 履行職能的個人所需的能力（知識或技能）；以及
- 誠信安排（如果可能出現潛在的利益衝突）。

委任方可以指定潛在主要受委任方代表他們承擔全部或部分資訊管理職能。在這種情況下，為了避免任何潛在的利益衝突，建議個人代表委任方或潛在主要受委任方承擔資訊管理職能。

5.3.2 建交付團隊（預先委任）BIM 執行計畫

潛在主要受委任方應制定交付團隊（預先委任）BIM 執行計畫，納入潛在主要受委任方的投標回覆。

在此過程中，潛在主要受委任方應考慮：

- a) 代表交付團隊承擔資訊管理職能的個人的擬議名稱和專業簡歷；
- b) 交付團隊的資訊交付策略，包含：
 - 交付團隊滿足委任方交換資訊需求的方法，
 - 協同作業產出資訊的一系列目的/目標，
 - 概述交付團隊的組織結構和商業關係，以及
 - 以一或多個任務團隊的形式概述交付團隊的組成；
- c) 將由交付團隊採用的擬議聯合策略；
- d) 交付團隊的高階責任矩陣，包含對資訊模型的每個要素的分配責任，以及與每個要素相關

的關鍵可交付成果；

- e) 任何對專案資訊產出方法和程序的擬議增補或修訂，交付團隊需要這些方法和程序以有效促進：
 - 擷取現有資產資訊；
 - 資訊的產出、審查、核准和授權；
 - 資訊的安全或指派，以及
 - 向委任方提供資訊；
- f) 專案資訊標準的任何擬議增補或修訂，交付團隊需要這些標準以有效促進：
 - 任務團隊之間的資訊交換、
 - 向外部各方分發資訊，或者
 - 向委任方提供資訊；
- g) 交付團隊打算採用的軟體（包括版本）、硬體和 IT 基礎設施的建議明細表。

5.3.3 評估任務團隊的執行力和資源總量

每個任務團隊應根據委任方的交換資訊需求和交付團隊提議的（預先委任）BIM 執行計畫，對其提供資訊的執行力和資源總量進行評估。

每個任務團隊應考慮：

- a) 任務團隊管理資訊的執行力和資源總量，基於：
 - 根據擬議之資訊交付策略管理的相關經驗和任務團隊成員的數量；以及
 - 任務團隊成員可取得的相關教育和培訓；
- b) 任務團隊產出資訊之執行力和資源總量根據：
 - 根據項目的資訊產出方法和程序產出資訊的相關經驗和任務團隊成員的數量；以及
 - 任務團隊成員可取得的相關教育和培訓；
- c) 基於以下內容的任務團隊中資訊技術 (IT) 的可用性：
 - 擬議的 IT 明細表；
 - 任務團隊硬體的規格和數量；

- 任務團隊 IT 基礎設施的架構、最大資源總量和當前使用率；以及
- 任務團隊可用的相關支援和服務級別協議。

5.3.4 建立交付團隊的執行力和資源總量

潛在主要受委任方應通過彙總對每個任務團隊進行的評估，來確定交付團隊的執行力和資源總量，以彙總交付團隊管理和產出資訊的執行力及其及時交付資訊的資源總量。

5.3.5 建立交付團隊的動員計畫

潛在主要受委任方應制定交付團隊擬議的動員計畫，以在動員期間啟動和實施 (5.5)。

在此過程中，潛在主要受委任方應考慮以下的方法、明細表和責任：

- 測試和記錄擬議的資訊產出方法和程序；
- 測試任務團隊之間的資訊交換；
- 測試交付給委任方的資訊；
- 依照 5.1.7 配置和測試專案的 CDE；
- 根據 5.1.7 配置和測試交付團隊（所分派到的）CDE 及其與專案 CDE 的連接（若適用的話）；
- 採購、實作、配置和測試其他軟體、硬體和 IT 基礎設施；
- 開發供交付團隊使用的額外共享資源；
- 為交付團隊成員開發和提供教育（需要的知識）；
- 為交付團隊成員開發和提供培訓（所需技能）；
- 招募額外的交付團隊成員以達到所需的執行力；以及
- 支援在委任期間加入交付團隊的個人和組織。

5.3.6 建立交付團隊的風險登記

潛在主要受委任方應根據委任方的交換資訊需求，以及交付團隊打算如何管理這些風險，建立交付團隊的風險登記，其中包含與即時交付資訊相關的風險。

在此過程中，潛在主要受委任方應考慮與以下相關的風險：

- 交付團隊就委任方的交換資訊需求做出的假設；
- 滿足委任方的專案資訊交付里程碑；
- 專案資訊協議的內容；
- 實現擬議的資訊交付策略；
- 採用該專案的資訊標準以及資訊產出的方法和程序；
- 是否包含對專案資訊標準的擬議修訂；以及
- 動員交付團隊以實現所需的執行力和資源總量。

註 交付團隊的風險登記可以包含在整個專案中使用的其他風險登記中。

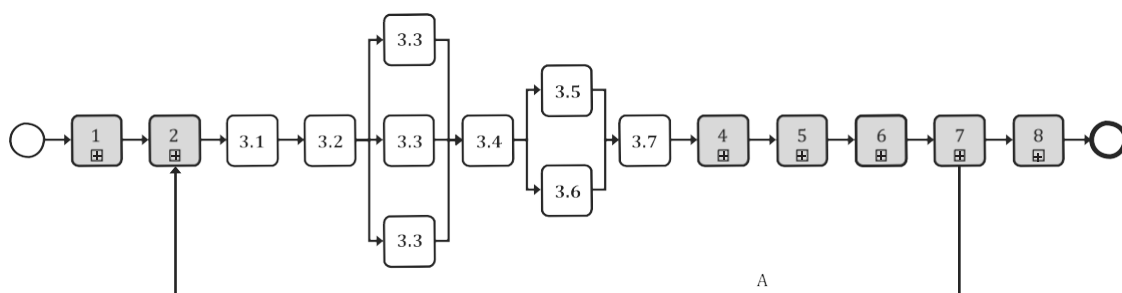
5.3.7 編製交付團隊的投標回覆

潛在主要受委任方應編製（若有的話）以下項目，以便納入交付團隊的投標回覆：

- （預先委任）BIM 執行計畫 (5.3.2)；
- 執行力和資源總量評估摘要 (5.3.4)；
- 動員計畫 (5.3.5)；以及
- 資訊交付風險評估 (5.3.6)。

5.3.8 投標回覆活動

投標回覆活動，如圖 6 所示。



圖示

- 3.1 委任個人以承擔資訊管理職能
- 3.2 建立交付團隊（預先委任）BIM 執行計畫
- 3.3 評估任務團隊的執行力和資源總量
- 3.4 建立交付團隊的執行力和資源總量

- 3.5 建立交付團隊的動員計畫
- 3.6 建立交付團隊的風險登記冊
- 3.7 編製交付團隊的投標回覆
- A 資訊模型由後續交付團隊為每項委任進行

註 1 活動 3.3 多次顯示，以強調每個任務團隊需要承接這項活動。

註 2 圖中並列突顯的活動，可以同時進行。

圖 6 - 資訊管理過程 - 投標回覆

5.4 資訊管理過程 - 委任

5.4.1 確認交付團隊的 BIM 執行計畫

主要受委任方應與每個受委任方協商確認交付團隊的 BIM 執行計畫。

在過程中，主要受委任方應：

- a) 確認將在交付團隊中承擔資訊管理職能之個人的姓名；
- b) 更新交付團隊的資訊交付策略（根據需要）；
- c) 更新交付團隊的高階責任矩陣（根據需要）；
- d) 確認並記錄交付團隊提出的資訊產出方法和程序；
- e) 和委任方協定對專案資訊標準的任何補充或修改；以及
- f) 確認交付團隊將使用的軟體、硬體和 IT 基礎設施的明細表。

5.4.2 建立交付團隊的詳細責任矩陣

主要受委任方應進一步完善高階責任矩陣，建立詳細的責任矩陣，這會確定：

- 要產出什麼資訊；
- 何時交換資訊以及與誰交換資訊；以及
- 哪個任務團隊負責其產出。

在此過程中，主要受委任方應考慮：

- 資訊交付里程碑；
- 高階責任矩陣；

- 專案的資訊產出方法和程序；
- 分配給每個任務團隊的資訊容器拆分架構的元素；以及
- 對資訊產出過程的依屬性。

5.4.3 建立主要受委任方的交換資訊需求

主要受委任方應為每個受委任方確定其交換資訊需求。在與內部團隊合作時，建議主要受委任方確立出明確的資訊需求明細表，如同正式委任般。

在過程中，主要受委任方應：

- a) 定義每個資訊需求，並在此過程中考慮：
 - 委任方的資訊需求，由主要受委任方要求受委任方達成，以及
 - 主要受委任方要求受委任方的任何其他資訊需求；

- b) 確定滿足每項資訊需求所需的資訊需求層級；

註：用於描述資訊狀態的其他指標（如準確度）可以根據需要添加到這些指標中。

- c) 確定每項資訊需求的驗收標準，並在此過程中考慮：
 - 該專案的資訊標準、
 - 該專案的資訊產出方法和程序，以及
 - 使用由委任方或主要受委任方提供的參考資訊或共享資源；
- d) 確立每個要求相對於專案資訊交付里程碑需要達成的日期，並且過程中應考慮：
 - 主要受委任方審查和授權資訊所需的時間，以及
 - 主要受委任方的內部保證程序；
- e) 確立受委任方可能需要的支援資訊，以充分了解或評估每個資訊需求或其驗收標準，並在此程序中考慮：
 - 現有資產資訊；
 - 共享資源；
 - 支援文件或指南資料；

- 相關的國際、國家或業界標準參考，以及
- 類似資訊可交付成果的範例。

5.4.4 建立任務資訊交付計畫

每個任務團隊應在其委任期間建立並維護任務資訊交付計畫 (TIDP)。

在此過程中，每個任務團隊應考慮：

- 專案的資訊交付里程碑；
- 任務團隊在詳細責任矩陣中的職責；
- 主要受委任方的資訊需求；
- 交付團隊中共享資源的可用性；以及
- 任務團隊需要產出（產出、協調、審查和核准）資訊的時間。

TIDP 應為每個資訊容器列出並識別：

- 名稱和標題；
- 前置項或相依項；
- 資訊需求層級；
- （估計）產出期限；
- 負責其產出的資訊作者；以及
- 交付里程碑。

5.4.5 建立主資訊交付計畫

主要受委任方應彙總每個任務團隊的 TIDP，以建立交付團隊的主資訊交付計畫 (MIDP)。

在此過程中，主要受委任方應考慮：

- 細化責任矩陣中的指定職責；
- 任務團隊之間的資訊前置項或相依項；
- 主要受委任方需要審查和授權資訊模型的時間；以及
- 委任方需要審查和驗收資訊模型的時間。

一旦 MIDP 成立，主要受委任方應：

- 確定 MIDP 內的可交付成果和日期；
- 告知每個任務團隊並通知 TIDP 是否需要進行任何更改；以及
- 告知委任方可能影響專案資訊交付里程碑的任何風險或問題。

5.4.6 完成主要受委任方的委任文件

委任方應考慮以下因素，因為其包含在主要受委任方的完整委任文件中，並在整個委任期間透過變更控制進行管理：

- 委任方的交換資訊需求；
- 專案的資訊標準（包括任何協定的增補或修改）；
- 專案的資訊協議（包括任何協定的增補或修改）；
- 交付團隊的 BIM 執行計畫；以及
- 交付團隊的 MIDP。

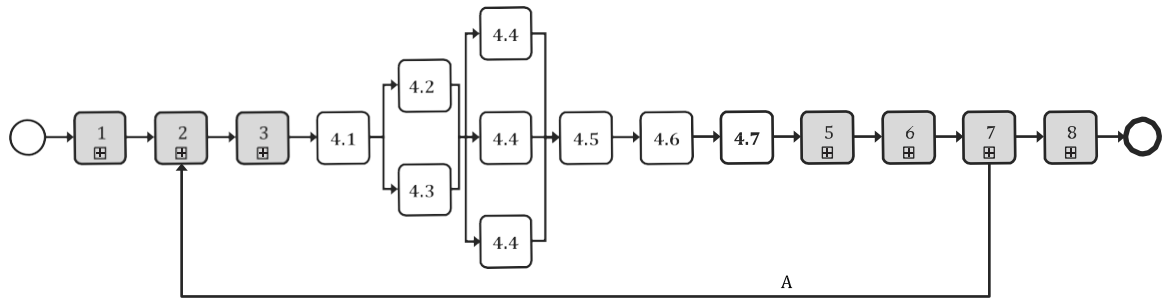
5.4.7 完成受委任方的委任文件

主要受委任方應考慮以下因素，因為其包含在每個受委任方的委任文件中，並在整個委任期間透過變更控制進行管理：

- 主要受委任方的交換資訊需求；
- 專案的資訊標準（包括任何協定的增補或修改）（請參閱 5.1.4）；
- 專案的資訊協議（包括任何協定的增補或修改）；
- 交付團隊的 BIM 執行計畫；以及
- 協定出的 TIDP。

5.4.8 委任活動

委任活動如 [圖 7](#) 所示。



圖示

- 4.1 確認交付團隊的 BIM 執行計畫
- 4.2 建立交付團隊的詳細責任矩陣
- 4.3 建立主要受委任方的交換資訊需求
- 4.4 建立任務資訊交付計畫
- 4.5 建立主資訊交付計畫
- 4.6 完成主要受委任方的委任文件
- 4.7 完成受委任方的委任文件
- A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型

註 1 圖中並列突顯的活動，可以同時進行。

註 2 多次顯示活動 4.4 以強調每個任務團隊需要承接這項活動。

圖 7 - 資訊管理過程 - 委任

5.5 資訊管理過程 - 動員

5.5.1 動員資源

主要受委任方應動員交付團隊動員計畫 (5.3.5) 中規定的資源。

在此過程中，主要受委任方應：

- 確認每個任務團隊的資源可用性；
- 開發和提供有關專案範圍、交換資訊需求和交付里程碑等主題所需知識的教育訓練給交付團隊成員；以及
- 為交付團隊成員開發和提供所需技能的教育訓練。

5.5.2 動員資訊技術

主要受委任方應動員資訊技術，如交付團隊的動員計畫 (5.3.5) 所定義。

在此過程中，主要受委任方應：

- 採購、實施、配置和測試軟體、硬體和 IT 基礎設施（根據需要）；
- 按照 [5.1.7](#) 配置和測試項目的 CDE；

根據 [5.1.7](#) 配置和測試交付團隊（所分派到的）CDE 及其與專案 CDE 的連接（如果適用）；

- 測試任務團隊之間的資訊交換；以及
- 測試資訊交付給委任方。

5.5.3 測試專案資訊產出方法與流程

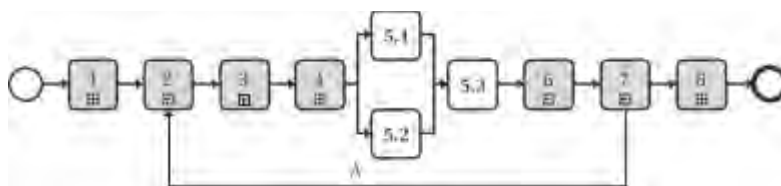
主要受委任方應測試項目的資訊產出方法和程序，如交付團隊的動員計畫 ([5.3.5](#)) 中所定義。

在此過程中，主要受委任方應：

- 測試並記錄專案的資訊產出方法和程序；
- 完善和查證擬議的資訊容器拆分架構可行；
- 開發提供給交付團隊使用的共享資源；以及
- 將專案的資訊產出方法和程序傳達給所有任務團隊。

5.5.4 動員活動

動員活動如圖 8 所示。



圖示

- 5.1 動員資源
- 5.2 動員資訊技術
- 5.3 測試專案的資訊產出方法和程序
- A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型

註 圖中並列突顯的活動，可以同時進行。

圖 8 - 資訊管理過程 - 動員

5.6 資訊管理過程 - 協同產出資訊

5.6.1 檢查參考資訊和共享資源的可用性

在產出資訊之前，每個任務團隊應檢查是否能存取專案通用資料環境中的相關參考資訊和共享資源。如果不行，應在可行的情況下盡快通知主要受委任方，並評估這可能對 TIDP 產出的潛在影響。

5.6.2 產出資訊

每個任務團隊應根據各自的 TIDP 產出資訊。

在此過程中，每個任務團隊應：

a) 產出資訊：

- 符合專案的資訊標準，以及
- 按照專案的資訊產出方法和程序；

b) 不產出以下資訊：

- 超過所需的資訊需求層級、
- 超出了資訊容器拆分架構的分配元素、
- 和其他任務團隊重複產出的資訊，或者
- 包含多餘的細節；

c) 根據專案的資訊產出方法和程序，協調和交叉引用專案通用資料環境中共享資訊的所有資訊；以及

d) 對於具有適當適用性，而駐留在專案通用資料環境中的幾何模型，與其他幾何模型進行空間協調。

如果出現協調問題，相關任務團隊應合作確定可能的解決方案。如果無法找到解決方案，任務團隊應通知主要受委任方。

5.6.3 進行品質保證檢查

每個任務團隊在對其中的資訊進行審查之前，應根據專案的資訊產出方法和程序對每個資訊容器進行品質保證檢查 (5.6.4)。

在此過程中，任務團隊應根據專案的資訊標準檢查資訊容器。

檢查完成後，任務團隊應：

- a) 如果檢查成功：
 - 將資訊容器標記為已檢查，並且
 - 記錄檢查的結果；或者
- b) 如果檢查不成功：
 - 拒絕資訊容器，以及
 - 告知資訊作者結果和所需的矯正措施。

註 1 檢查可以在專案的通用資料環境中自動進行

註 2 合規性檢查不檢查資訊容器內資訊的準確性或適當性，因此不能視為審查和核准的替代方案 (5.6.4)。

5.6.4 查看資訊並核准分享

根據專案的資訊產出方法和程序，每個任務團隊應在專案的通用資料環境中共享之前對資訊容器內的資訊進行審查。

在此程序中，任務團隊應考慮：

- 主要受委任方的資訊需求；
- 資訊需求層級；以及
- 其他任務團隊協調所需的資訊。審查完成後，任務團隊應：
 - a) 如果審查成功：
 - 指定可以使用資訊容器中包含的資訊的適用性，以及
 - 核准資訊容器進行共享；
 - b) 如果審查失敗：
 - 記錄審查失敗的原因，
 - 記錄任務團隊完成的任何修改，以及
 - 拒絕資訊容器。

5.6.5 資訊模型審查

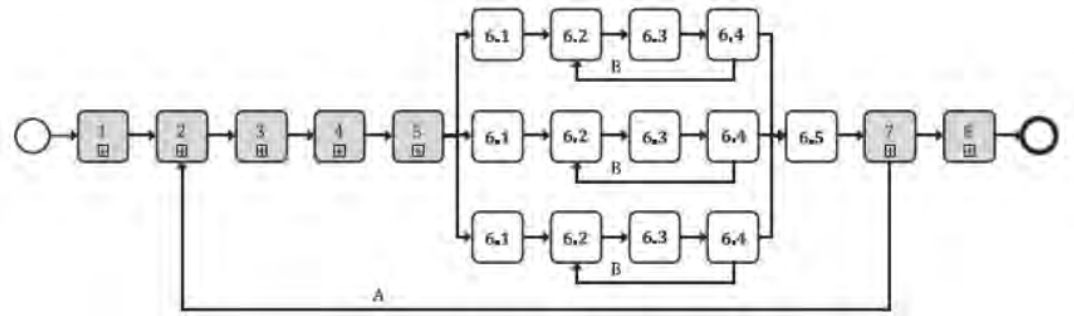
交付團隊應根據專案的資訊產出方法和程序對資訊模型進行審查，以促進資訊模型各元素之間資訊的持續協調。

在此程序中，交付團隊應考慮：

- 委任方的資訊需求和驗收標準；以及
- 主資訊交付計畫中列出的資訊容器。

5.6.6 協同作業產出資訊的活動

協同作業產出資訊的活動如圖 9 所示。



圖示

- 6.1 檢查參考資訊和共享資源的可用性
- 6.2 產出資訊
- 6.3 完整的品質保證檢查
- 6.4 審查資訊並核准分享
- 6.5 資訊模型審查
- A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型
- B 新資訊容器修訂

註 1 圖中並列突顯的活動，為每個任務團隊在資訊模型審查之前產出的資訊。

註 2 6.5 中進行的資訊模型審查可以重複進行，直到資訊模型準備好交予主要受委任方授權為止。

圖 9 - 資訊管理過程 - 資訊的協同作業產出

5.7 資訊管理過程 - 資訊模型交付

5.7.1 提交主要受委任方授權的資訊模型

在將資訊模型交付給委任方之前，每個任務團隊應將其資訊提交給主要受委任方，以便在專案的通用資料環境中進行授權。

5.7.2 審查並授權資訊模型

主要受委任方應根據專案的資訊產出方法和程序對資訊模型進行審查。

在此程序中，主要受委任方應考慮：

- 主資訊交付計畫中列出的可交付成果；
- 建立委任方的交換資訊需求；
- 主要受委任方的交換資訊需求；
- 每項資訊需求的驗收標準；以及
- 每個資訊需求所需的資訊需求層級。

如果審查成功，主要受委任方應授權資訊模型，並指示每個任務團隊在專案的通用資料環境中將資訊交予委任方驗收。

如果審查失敗，主要受委任方應拒絕資訊模型，並指示任務團隊修改資訊並重新繳交以取得主要受委任方授權。

部分接受要交換的資訊（如 MIDP 中所定義）可能導致協調問題，因此建議主要受委任方完整授權或拒絕整個資訊模型。

5.7.3 提交委任方接受的資訊模型

每個任務團隊應在專案的通用資料環境中提交他們的資訊，供委任方審查和接受。

5.7.4 審查並驗收資訊模型

委任方應根據專案的資訊產出方法和程序對資訊模型進行審查。

在此程序中，委任方應考慮：

- 主資訊交付計畫中列出的可交付成果；
- 建立委任方的交換資訊需求；

- 每項資訊需求的驗收標準；以及
- 每個資訊需求所需的資訊需求層級。

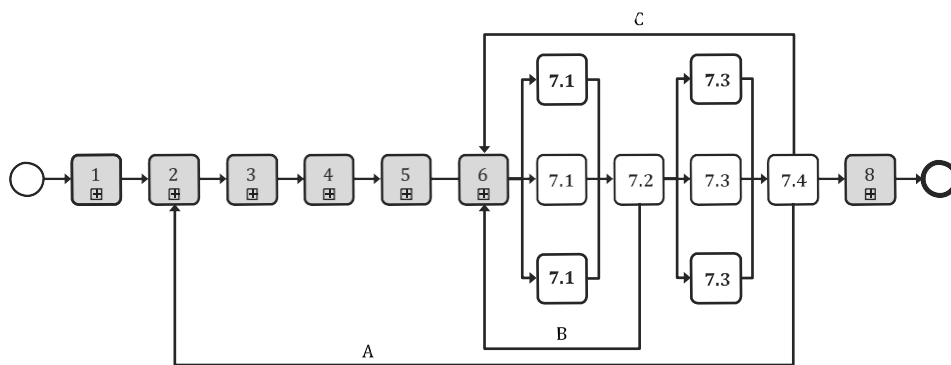
如果審查成功，則委任方應接受資訊模型作為專案通用資料環境中的可交付成果。

如果審查失敗，委任方應拒絕資訊模型，並指示主要受委任方修改資訊並重新交予委任方驗收。

部分接受要交換的資訊（如 MIDP 中所定義）可能導致協調問題，因此建議委任方完整接受或拒絕整個資訊模型。

5.7.5 資訊模型交付活動

資訊模型交付的活動如圖 10 所示。



圖示

- 7.1 提交主要受委任方授權的資訊模型
- 7.2 審查並授權資訊模型
- 7.3 提交委任方接受的資訊模型
- 7.4 審查並接受資訊模型
- A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型
- B 主要受委任方拒絕的資訊模型
- C 委任方拒絕的資訊模型

圖 10 - 資訊管理過程 - 資訊模型交付

5.8 資訊管理過程 - 專案結束

5.8.1 歸檔專案資訊模型

在接受完成的專案資訊模型後，委任方應根據專案的資訊產出方法和程序，將資訊容器歸檔至專案的通用資料環境中。

在此過程中，委任方應考慮：

- 作為資產資訊模型的一部分，需要哪些資訊容器；
- 未來的存取要求；
- 未來的再利用；以及
- 適用的相關保留原則。

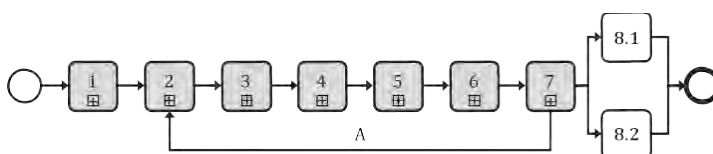
5.8.2 擷取經驗教訓供未來專案參考

委任方應與每個主要受委任方合作時，應掌握專案期間的經驗教訓，並將其記錄在合適的知識庫中，以供未來專案使用。

建議在整個專案的各階段中擷取經驗教訓。

5.8.3 專案結束活動

專案結束活動如圖 11 所示。



圖示

8.1 歸檔專案資訊模型

8.2 彙編經驗教訓供未來專案參考

A 由後續交付團隊為每項委任發展資訊模型

註 圖中並列突顯的活動，可以同時進行。

圖 11 - 資訊管理過程 - 專案結束

附件 A
(資訊參考)
資訊管理指派矩陣

表 A.1 - 資訊管理責任矩陣範本

識別碼	代表項	委任方	第三方	主要受委任方	受委任方
	R 負責承接活動				
	A 對活動完成負責				
	C 在活動期間諮詢				
	I 告知活動完成任務				
5.1.1	委任個人承擔資訊管理職能				
5.1.2	建立專案的資訊需求				
5.1.3	建立專案的資訊交付里程碑				
5.1.4	建立專案的資訊標準				
5.1.5	建立專案的資訊產出方法和程序				
5.1.6	建立專案的參考資訊和共享資源				
5.1.7	建立專案的通用資料環境				
5.1.8	建立專案的資訊協議				
5.2.1	建立委任方的交換資訊需求				
5.2.2	彙總參考資訊和共享資源				
5.2.3	建立投標回覆要求和評估標準				
5.2.4	編製邀請投標資訊				
5.3.1	提名個人以承擔資訊管理職能				
5.3.2	建立交付團隊 (預先委任) BIM 執行計畫				
5.3.3	評估每個任務團隊的執行力和資源總量				
5.3.4	建立交付團隊的執行力和資源總量				
5.3.5	建立交付團隊的動員計畫				
5.3.6	建立交付團隊的風險登記冊				
5.3.7	編製交付團隊的投標回覆				
5.4.1	確認交付團隊的 BIM 執行計畫				
5.4.2	建立交付團隊的細化責任矩陣				

表 A.1 (接續)

識別碼	代表項	委任方	第三方	主要受委任方	受委任方
	R 負責承接活動				
	A 對活動完成負責				
	C 在活動期間諮詢				
	I 告知活動完成任務				
5.4.3	建立主要受委任方的交換資訊需求				
5.4.4	建立任務資訊交付計畫				
5.4.5	建立主資訊交付計畫				
5.4.6	完成主要受委任方的委任文件				
5.4.7	完成委任方的委任文件				
5.5.1	動員資源				
5.5.2	動員資訊技術				
5.5.3	測試專案資訊產出方法和程序。				
5.6.1	檢查參考資訊和共享資源的可用性				
5.6.2	產出資訊				
5.6.3	進行品質保證檢查				
5.6.4	審查資訊並核准分享				
5.6.5	資訊模型審查				
5.7.1	繳交資訊模型予受委任方授權				
5.7.2	審查並授權資訊模型				
5.7.3	繳交資訊模型予委任方驗收				
5.7.4	審查並接受資訊模型				
5.8.1	歸檔專案資訊模型				
5.8.2	擷取經驗教訓供未來專案參考				

參考文獻

- [1] ISO 6707-2:2017, *Buildings and civil engineering works — Vocabulary — Part 2: Contract and communication terms*
- [2] ISO/IEC 19510, *Information technology — Object Management Group Business Process Model and Notation*
- [3] ISO 21500, *Guidance on project management*
- [4] ISO 22263:2008, *Organization of information about construction works — Framework for management of project information*
- [5] ISO 55000, *Asset management — Overview, principles and terminology*

