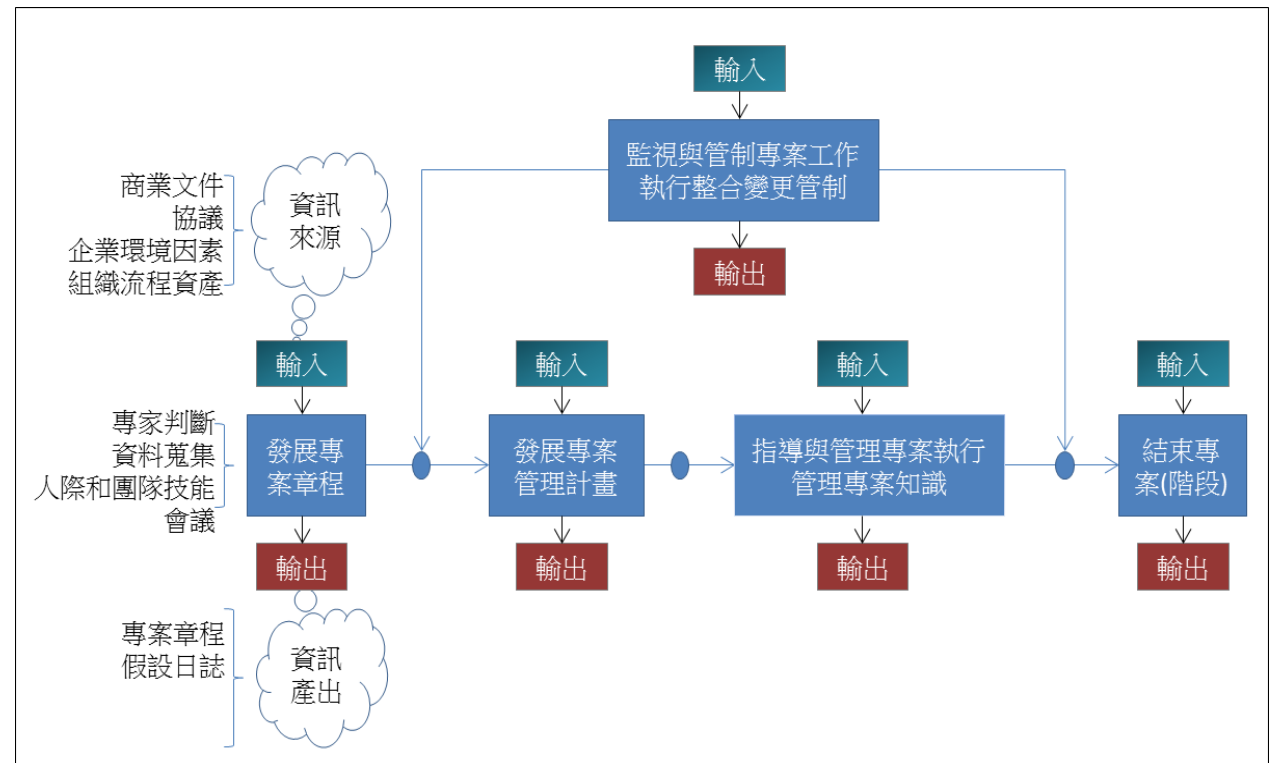


第5章 專案整合管理

0.0 前言

- 專案整合系將專案的啟動、規劃、執行與控制過程中，彼此關聯且緊密結合之工作，加以有效協調與整合，目的：
 - (1) 做好全面性規劃、執行與監控
 - (2) 確保所有活動在執行上都能協調
 - (3) 創造出滿足客戶需要的產品或服務
- 包含 5 項主要流程工作為：
 - (1) 專案開始→發展專案章程
 - (2) 專案規畫→發展專案管理計畫
 - (3) 專案執行→指導和管理專案執行、管理專案知識
 - (4) 專案管理→監視和管制專案工作、執行整合變更管制
 - (5) 專案結束→專案(階段)結束



1.0 發展專案章程

- 發展「專案章程」，為專案的第一分文件，通常由發起者或贊助者口述或撰擬，或由先期小組(3-5人)或臨時專案經理撰寫。
 - (1) 為組織內部的協議
 - (2) 反映組織策略
 - (3) 反映贊助者或發起人之願景
 - (4) 允許專案經理可運用組織的資源
- 專案章程一般所包含項目如下：
 - (1) 專案理由(需求)
 - (2) 專案要求與內容(目標)
 - (3) 專案產品或服務(範疇)
 - (4) 專案經理與權責
 - (5) 專案成功衡量標準(品質)
 - (6) 概略預算需求(成本)
 - (7) 概略時程與重要里程碑(期程)
 - (8) 專案限制和假設(技術與風險)
 - (9) 主要關係人

1、發展專案章程

- 輸入資料或文件
 - 1 商業文件
 - 2 協議
 - 3 企業環境因素
 - 4 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專案判斷
 - 2 資料蒐集
 - 3 人際和團隊技能
 - 4 會議
- 產出資料或文件
 - 1 專案章程
 - 2 假設日誌

➤ **輸入方面(專案章程撰寫時需參考之資料)：**

- (1) **商業文件**：包含商業個案和利潤管理計畫或類似文件，描述組織的需要與專案成立之理由，包含投資報酬率與成本效益分析等資料
 - **內部專案**：依**內部需求提供或發展之工作說明書 SOW**。
 - **外部專案**：**顧客提供的工作說明書 SOW**、或**招標文件(RFP、RFI、RFB)**。
- (2) **協議**：定義或說明專案的初始意願，包含有**草約、備忘錄(MOU-Memorandum of understanding)**、**口頭或書面協議書(Letter of agreement)**、**意向書(Letter of intent)**、**電子郵件或其他形式之書面協定**。
- (3) **企業環境因素**：**評估內外環境因素對專案的影響**，如政府或產業標準、組織基礎建設、市場狀況、組織文化和結構、管理制度、現有設備和設施...等
- (4) **組織流程資產**：**參考過去所發展與建立之相關資料**，包含專案章程、或作業制度、程序、標準

➤ **技術或工具部分(發展專案章程時資料的收集、判斷與運用)：**

- (1) **專家判斷**：委請具主體領域的專業知識或培訓經驗的個人或團體，來協助
- (2) **資料蒐集**：採用腦力激盪、焦點團體、訪談等方式，來協助
- (3) 運用**人際和團隊技能**：利用管理、引導力、會議管理等方式，來協助
- (4) **會議**：與利害關係人舉行會議，確定專案目標、品質標準、主要交付物、高層次需求、主要期程...等。

➤ **輸出部分**(完成發展專案章程時之產出)：

(1) 專案章程

- 專案名稱：適宜名稱
- 專案概要：背景與動機、問題與機會、範疇、贊助者、優先順序、專案關係人…等
- 專案目的：目標、產品或服務功能需求、專案成功標準
- 專案特徵：專案假設、專案資源或其他限制、可能遭遇之問題與風險
- 建議事項：現有系統描述、替代方案和建議分析、重要里程碑、成本分析、 資金需求

(2) 假設日誌

- 係一項紀錄文件，紀錄專案經理和管理團隊在專案執行上所發生之假設事項，以供追蹤。
- **假設是專案風險產生由來**；在建立假設日誌時，伴隨應有**風險清單和風險管理計畫**的產出

2.0 發展專案管理計畫書 – 執行階段

- 先識別專案類型與釐清需求，包含有：
 - (1) 界定專案**目標** (即掌握問題的性質)
 - (2) 建立達成目標之**策略** (即找出最適合的解決方案)
 - (3) **規畫**專案管理計畫書 (即發展出完整的執行計畫)
 - (4) **執行**專案管理計畫書(即整合與協調專案所有活動，並按步驟進行)。
- **條理的列出專案需求要項** (在識別專案類型與釐清需求後)：
 - (1) 對**問題描述**，及該問題可能造成的影響或效應
 - (2) **釐清利害關係人與事**(與該問題有關之)
 - (3) **期望的結果**，與達成預期成果能帶來的效益與價值
 - (4) 專案與組織內部之**介面整合與相容**問題
 - (5) 不確定性與未知數可能產生之**風險**
 - (6) 重要**假設和限制**條件
 - (7) 環境評估**
 - (8) 背景與**其他**支援性資料
- **提出最佳備選方案** (在確認需求與問題後)，按下列程序，：
 - (1) 列出所有可能的潛在方案**
 - (2) 邀請相關專家與利害關係人參加討論
 - (3) 運用腦力激盪技巧
 - (4) 針對合理可行的方案進一步深入地探討

(5) 篩選出 2~5 個可能的潛在方案

- 透過工作分解、組織分解、成本分解技術，在釐清專案需求下，將下列需求納為專案管理計劃書之重要內容：
 - (1) 擬定**範圍需求**(多少工作要做-what)
 - (2) 訂定**規格需求**(如何做-how)
 - (3) 擬定**時程需求**(何時做-when)
 - (4) 估算**人力需求**(誰做 who)
 - (5) 估算**預算需求**(多少預算-how much)
- 發展專案管理計劃書時，可參考**類似專案之管理計畫書的格式**來發展，或依照**專案管理流程與知識領域**來發展，

➤ **輸入方面**(專案管理計劃書發展時所參考或依據之資料)：

 **專案章程**

 **其他規劃之產出**

 **企業環境因素**：企業內外之環境因素，政府或產業標準/法規/限制、組織文化和管理實務、組織治理架構

 **組織流程資產**：組織政策、標準流程和規定、計畫書範本、歷史資訊和經驗學習檔案

➤ **技術或工具方面**(專案管理計劃書發展時所用到的方法)：

 **專家判斷**，具主體領域的專業知識或培訓經驗的個人或團體協助判斷

2、發展專案管理計劃書

■ 輸入資料或文件

- 1 專案章程
- 2 其他過程的產出
- 3 企業環境因素
- 4 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 資料蒐集
- 3 人際和團隊技能
- 4 會議

■ 產出資料或文件

- 1 專案管理計劃書

- ✚ **資料蒐集**，包含有腦力激盪、焦點團體、訪談
- ✚ **人際和團隊技能**，包含有衝突管理、引導力、會議管理
- ✚ **會議**，討論採取何種專案手法來執行，以更能達成專案目標

➤ 產出方面：

- ✚ **專案管理計劃書**：專案知識領域所有計劃書

3.0 指導與管理專案執行

- 理論上專案團隊只要**正確和適當的完成**專案管理計劃書上記載或要求的工作，**就可達成專案目標**；
 - (1) 實務上**會受到內在或外在不確定因素影響**，使專案難以按規畫進行，而影響工作績效；
 - (2) 因此專案經理或專案團隊，**需要持續協調、整合與修定**。
- 執行過程包含有**監督、管制與協調工作**，包含如下：
 - (1) **執行**完成專案應執行的各項活動，及完成應交付的產出或服務
 - (2) **招募、訓練和管理**專案成員，及取得、管理和使用資源
 - (3) 實施已規劃的**方法、規範或標準**
 - (4) 建立團隊內外**溝通**管道
 - (5) 審查變更需求與執行**變更管制作業**
 - (6) 對**風險**進行辨識、分析、規劃、和管理
 - (7) 蒐集和報告**工作績效**
 - (8) 建立**經驗學習檔案**，執行核定之改善作業流程

3、指導與管理專案執行

■ 輸入資料或文件

- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 奉准的變更請求
- 4 企業環境因素
- 5 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 專案管理資訊系統
- 3 會議

■ 產出資料或文件

- 1 交付標的物
- 2 工作績效資訊
- 3 問題日誌
- 4 變更請求
- 5 專案管理計劃書更新
- 6 專案文件更新

➤ **輸入方面**(指導與管理專案執行時，所須依據之資料或文件)

(1) 專案管理計劃書

(2) 專案文件(執行專案過程中所產出的相關文件)

A. 變更日誌

B. 學習經驗檔案

C. 里程碑清單

D. 專案溝通文件：績效報告、交付物狀況、專案產生之其他資訊

E. 專案時程文件：工作活動清單、工期、資源，預計開始和結束日期

F. 需求追朔矩陣：將產品需求與滿足此等需求的可交付成果聯結起來

G. 風險登記簿

H. 風險報告

(3) 奉准的變更申請：透過變更管制委員會進行審查

(4) 企業環境因素：組織架構和文化、管理實務、基礎建設、利害關係人門檻

(5) 組織流程資產：組織政策、議題管理程序、績效衡量資料庫、過去專案資訊

➤ 工具或技術方面(指導與管理專案執行時，所可採用之方法)：

(1) 專家判斷

(2) 專案管理資訊系統(PMIS)：如排程軟體、構型管理系統…

- 提供排程規劃、資源調動、構型管理、變更管制，及學習檔案
- 蒐集專案執行進度，成本耗費等資料，並加以分析
- 儲存專案資訊、提供資訊分享，以及執行案例、範例或樣本

(3) 會議：不要過多過長會議、不要議而不決、決而不行

➤ 輸出方面(指導與管理專案執行時的產出)：

(1) 交付物：包含有形的、無形的，經客戶認可或經測試合格

(2) 工作績效資訊：工作完成程度的原始觀察和衡量，可包含有：

- 關鍵績效指標(KPI)、技術績效評估、活動實際開始和結束日期、交付物的完成狀態、計畫進度、變更請求、缺陷記載、實際發生成本、實際工期 等

(3) 問題日誌：紀錄和追蹤在專案執行過程中所有問題之文件

(4) 變更需求：專案管理計畫書一般是在假設或不確定因素下先期規劃，因此執行前間之內、外下環境因素之變動，或影響計畫之執行，而需調整與修訂，而有需求變更之產生。

(5) 專案管理計畫書(更新)

(6) 專案文件(更新)，會有 (如輸入部分)

- 需求文件、專案日誌、風險登錄表、利害關係人登錄表 等

4.0 管理專案知識

- **使用現有知識和創造知識**，達到專案目標和貢獻組織學習能力，
 - (1) 可分成：**顯性知識、隱性知識**
 - (2) 或分成：**微域知識、廣域知識**
 - **知識是組織的資產**，來自於個人才能、信仰和價值，藉由知識創造價值和改善競爭優勢。
 - (1) 如不願分享或不願去了解別人所知，即使有最好工具也是事半功倍，甚至無用
 - (2) 對經常需承接複雜專案或大型計畫尤為重要。
 - (3) 專案組織應為一學習型組織，應適當及有效的**建置知識管理系統**。
- **輸入方面(管理專案知識)**
- (1) **專案管理計劃書**
 - (2) **專案文件**：
 - 經驗學習檔案、專案團隊指派文件、資源分節結構、利害關係人登記…等等
 - (3) **交付標的物**
 - (4) **企業環境因素**：組織、設施和資源地理分布、組織知識專家、法律和監管要求和限制
 - (5) **組織流程資產**：組織標準政策流程和程序、人事管理、組織溝通要求、知識分享和資訊共享

- 工具或技術方面(管理專案知識採用之方法)：
 - (1) 專家判斷
 - (2) 知識管理
 - (3) 資訊管理
 - (4) 人際和團隊技能：主動傾聽、引導力、領導力、網路、政治意識
- 產出方面(管理專案知識之產出)：
 - (1) 經驗學習檔案
 - (2) 專案管理計劃書(更新)
 - (3) 組織流程資產(更新)

5.0 監視與管制專案工作

- 計畫是在許多**假設條件**下所作的，常會受內外環境影響，
 - (1) 需對專案執行進行嚴格**追蹤、審查和調整**，以滿足設定之目標。
 - (2) 過程之步驟可分成：
 - A. 衡量實績績效**
 - B. 與基準比較**
 - C. 採取管理行動**，來矯正差異或重新設定基準。

5、監視與控制專案活動

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 工作績效資訊
 - 4 採購協議
 - 5 企業環境因素
 - 6 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料技術
 - 3 決策
 - 4 會議
- 產出資料或文件
 - 1 工作績效報告
 - 2 變更請求
 - 3 專案管理計劃書更新
 - 4 專案文件更新

➤ **輸入方面**(監視與管制專案執行，所依據之資料或文件)

(1) 專案管理計劃書

(2) 專案文件：

- 假設日誌、問題日誌、變更日至、經驗學習檔案、里程碑清單、風險登錄簿、風險報告、品質報告…等等

(3) 工作績效資訊

(4) 採購協議

(5) 企業環境因素：PMIS、基礎建設、利害關係人期望、風險門檻、政府或產業標準

(6) 組織流程資產：

- 組織標準政策和規定、財務管制規定、監視和報告方法、問題管理規定、缺陷管理規定、組織知識庫....等等

➤ **技術或工具方面**(監視與管制專案執行，所採用之方法)：

(1) 專家判斷

(2) 資料分析技術：

A. 方案分析、成本效益分析、實獲質分析、

B. 原因分析、趨勢分析、差異分析、回歸分析、失效模式分析、績效(CPI/SPI)分析

(3) 決策

(4) 會議

➤ 輸出方面：

- (1) **工作績效報告**：以實體或電子形式進行組合、紀錄、分析，建立意識和產生決策或行動。
- (2) **變更需求**：變更會影響到專案相關計劃書與交付物時，應進行變更審查和後續相關處置。
- (3) **專案管理計劃書(更新)**
- (4) **專案文件更新(更新)**

6.0 執行整合變更管制計畫

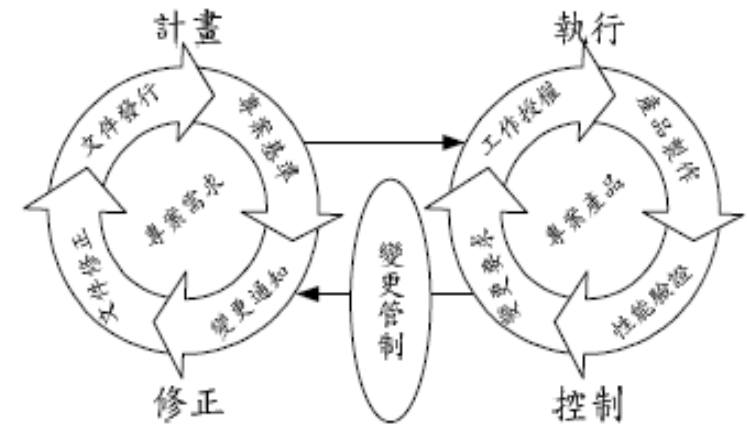
- 專案管理計畫可視為**專案執行的憲法**，包含專案範疇、專案交付物，各項基線；

- (1) **需求變更**可能來自內部或外部，但不論何種方式提出，最後仍需以書面方式敘述，
- (2) **需求變更**都須經審查同意後方能執行，否則將產生專案蔓延。
- (3) **變更管理委員會/**構型管理委員會/型態管理委員會 (ICCB)進行審查與核准，續由專案成員**執行、管制與登錄**程序。

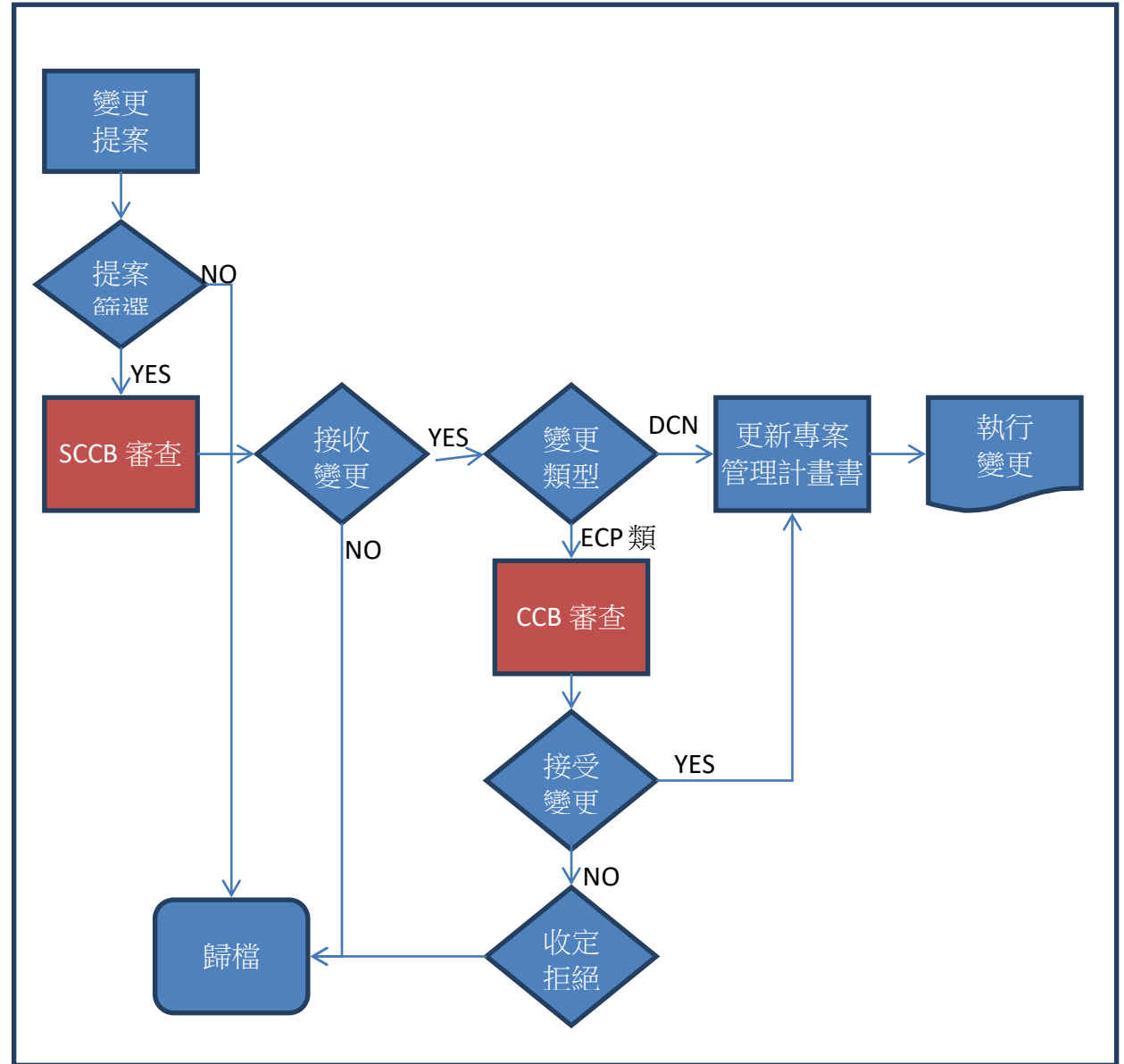
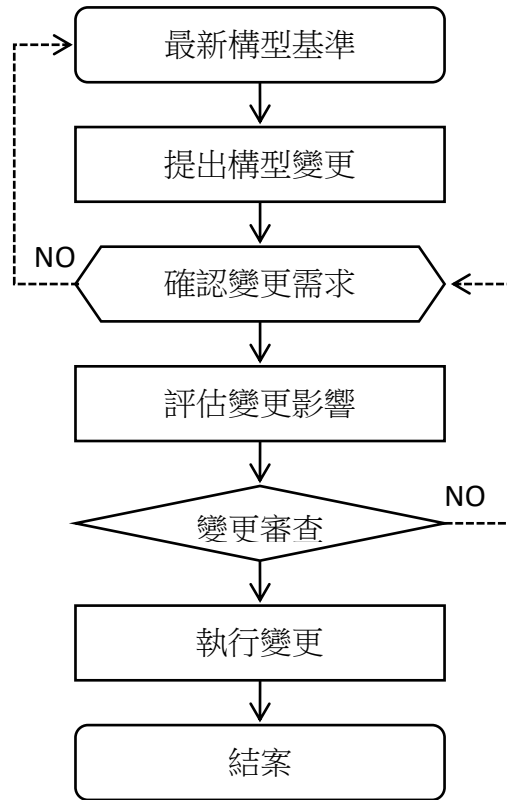
- (4) 核准的變更需**修訂原有的活動**，可能伴隨會**有新的活動產生**，而有新成本、資源、排程、風險…等。

- 變更依影響大小，在實務上名詞有：

- (1) ECP 工程變更
- (2) NECP 非工程變更
- (3) DCN 設計變更通知
- (4) Deviation 偏差(規格差異)
- (5) Wavier 超差(現況驗收)



■ 構型變更作業流程



➤ **輸入方面**(執行整合變更管制計畫時，所依據資料或文件)

✚ **專案管理計劃書**：變更管理計劃書、構型管理計劃書、專案三基線

✚ **專案文件**：估計的基礎、需求追溯矩陣、風險報告

✚ **工作績效報告**

✚ **變更請求**

✚ **企業環境因素**

- 組織流程資產：變更管制程序、核准/發佈與變更授權程序、
- 構型管理知識庫

➤ **技術或工具方面**(執行整合變更管制計畫時，所採用之方法)：

✚ **專家判斷**

✚ **變更管制工具**：

- 識別構型項目、紀錄和報告管制現況、執行驗證和稽核
- 識別變更、文件變更、決定變更、追蹤變更

✚ **資料分析**

✚ **決策**

✚ **會議**

➤ **產出方面**(執行整合變更管制計畫時，所產出之或文件)：

✚ **奉准變更請求**

✚ **專案管理計劃書(更新)**

✚ **專案文件(更新)**

6、執行整合變更活動

■ 輸入資料或文件

- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 工作績效報告
- 4 變更請求
- 5 企業環境因素
- 6 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 變更管制工具
- 3 資料分析
- 4 決策
- 5 會議

■ 產出資料或文件

- 1 奉准變更請求
- 2 專案管理計劃書更新
- 3 專案文件更新

7.0 專案結束

- 專案工作完成並將產品或服務交給客戶，表示**專案結束**，但仍有些工作需要完成，如：
 - (1) 召開結案會議
 - A. 執行績效評估，成效審查與檢討
 - B. 宣告專案成功或失敗
 - (2) 專案成員的再指派
 - (3) 辦理會計決算
 - (4) 完成結案報告

➤ **輸入方面**(執行專案結束，所需依據之文件)：

- (1) 專案管理計劃書
- (2) 被接受的交付物
- (3) 組織流程資產

➤ **技術或工具方面**(執行專案結束，所採用的方法)：

- (1) 專家判斷
- (2) 資料分析
- (3) 會議

➤ **產出方面**(執行專案結束，所產出的文件)：

- (1) 移交最終產品、服務或成果**
- (2) 組織流程資產(更新)**：專案檔案、結案文件、歷史資料
- (3) 結案報告**

7、結束專案或專案階段

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 接受之交付標的
 - 3 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料技術
 - 3 會議
- 產出資料或文件
 - 1 移交最終產品、服務或成果
 - 2 組織流程資產更新



附錄 1、專案章程格式

1. 專案目的與核准理由

- 問題陳述
- 假設事項與限制條件
- (審查和定義)企業使命
- 高層次的需求。
- 高層次的專案概述及界限

2. 界定專案目標

- 採度量之方式來界定專案目標，包含具體明確、可衡量、可指派、實際可行、與時間相關

3. 解決方案說明

- 主要期程及交付時程
- 界定最終交付清單與規格
- 是否符合企業短期與中長期目標

4. 資源需求概述

- 專案資源需求與種類，如人力、設施、技術、預算…

5. 假設與限制說明

- 企業內部/外部限制說明

6. 界定專案需求與可交付物

- 較詳細交付之清單與規格

7. 界定高階風險

- 品質、時程、預算及其他方面等高層次風險初步評估，並將可能遭遇問題與風險條列之

8. 界定高階時程

- 依據需求及產品生命週期，分析主要里程碑，並繪出包含里程碑之主期程圖

9. 界定高階預算

- 依據需求及產品生命週期，估算成本

10. 利害關係人關係分析與清單

- 辨識及界定利害關係人特質及影響

11. 核准權限與範圍

- 專案需求核准、指派的專案經理及其權責。

12. 贊助人或核准專案章程之姓名及職權

附錄 2、構型管理或(技術)型態管理

1 構型管理

- 藉「構型管理計畫」指導與管制構型管理作業及其流程，確保交付物符合專案目標。
 - ✚ 透過構型管理，確保遵守專案構型基準，相關資訊都確實紀錄與保存，同時達到良好的一致性。
 - ✚ 藉變更管制，有效執行計畫與執行階段間之設計文件與實體產品間之連結與修正回饋。

2 構型辨識與基準建立

- 透過組織化、結構化方式描述專案交付物之組成或基準，經分類、儲存、辨識，找出哪些項目須列為構型管理之管制項目。包含有
 - ✚ 專案文件(Project Artifacts)
 - ✚ 文件資訊結構(Structure)
 - ✚ 構型項目辨識(Item Identification)
 - 規格/功能尺寸(physical items)：例如工程施工規範。
 - 文件(documents)：例如工程契約文件。
 - 形式(forms)：例如工程契約圖說。
 - 紀錄(records)：例如工程各式管制、協調、研討會議紀錄。
 - ✚ 構型編碼系統
 - 項目類別、項目等級、版本、日期、來源、格式、序號／批號

3 構型變更與管制

- 構型管理委員會(CCB-Configuration Control Board)，由被授權之技術與行政專家組成，負責構型管理作業。

■ 構型變更類別有：

-  工程變更(ECP)，涉及品質、時程或成本者，一般由 CCB 審查與核定
-  設計修改通知(DCN)，未涉品質、時程或成本，SCCB(Supervisor Configuration Control Board) 審查。
-  偏差(Deviation)，在構型項目製造前，提出不按原已核准之構型文件進行生產製造者。
-  超差(Wavier)，在製造或驗收期間，發現與核准的文件或要求不符合，但不需修改或按批准的方法修改後，仍可使用者。

4 構型(現況)彙整與記錄(發佈)

■ 確保專案構型與構型變更執行都被詳實的登錄、評估、核准、實施與追蹤，包含有

-  構型文件資料庫
-  構型現況報告)
 - 基準(Baselines)
 - 變更需求(Change Request)
 - 通知(Notifications)
 - 施行現況(Implementation Status)

▫ 構型管理結果分析

5 構型查證與稽核(Configuration Verification and Audits)

■ 確保專案構型與構型變更的執行都都被詳實的登錄、評估、核准、實施與追蹤，並可確保透過系統化的方式，確認專案目標的達成度，並進一步發現缺失，予以改進。

-  構型管理系統稽核



構型查證

- 專案構型項目資訊及相關文件的完整性
- 構型歷史的準確性與再生性
- 構型項目的可溯性