

中國工程師學會



新北市永和、汐止及樹林國民運動中心 統包工程經驗分享



新北市政府新建工程處

李仲昀 副總工程司

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

1

簡 歷



職 稱：副總工程司

服務機關：新北市政府新建工程處

簡 歷：臺北縣政府工務局新工課技士 96

臺北縣政府工務局規劃設計科技士 97

新北市政府工務局工務科股長 98

新北市政府新建工程處建築科長 101

新北市政府工務局技正代理建築科長 103

新北市政府新建工程處 副總工程司 迄今

聯絡資訊：29603456 (7605) ag9118@ms.ntpc.gov.tw

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

2

簡報大綱

壹

計畫背景

新北市國民運動中心建設計畫簡介

貳

個案簡介

永和、汐止及樹林工程內容與特色

參

統包策略

發揮 Fast Track 效益達成政策目標

肆

BIM 管理

應用工程新興技術提昇整合溝通品質

伍

結論建議

培養管理單位的正面態度與專業能力



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

3

一、中央政策

改善國民運動環境計畫

體育署國民運動中心推動策略架構圖



- 興建國民運動中心具體目的
 - 推展全民運動
 - 提供國內休閒活動場所
 - 支援運動賽會設施
 - 培育優秀運動人才
 - 厚植國家運動基礎

- 補助直轄市及縣(市)政府興建運動設施作業要點

- 優先補助原則
 - 先期作業補助：用地無虞、服務區位、促參委外。
 - 工程費用補助：完成委外營運招商作業與建築細部設計、委外專業、公益措施

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

資料來源：教育部體育署「改善國民運動環境與打造運動島計畫」

優質服務 人本工程 樂活建設

4

二、建設計畫

新北市國民運動中心建設計畫



(一)興建原則

本市體育設施興建以廣設運動公園為主，倘都市人口密集、土地面積不大者，則規劃設置國民運動中心，興建原則如下：

- 1.人口密集地區優先興建
- 2.運動設施因地制宜
- 3.建築空間符合地方特色
- 4.高品質大眾化平價消費



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

5

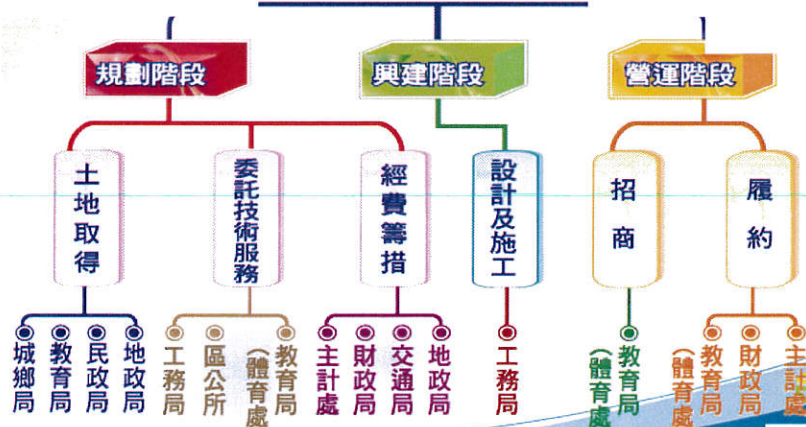
二、建設計畫

新北市國民運動中心建設計畫



(二)專案小組

專案小組召集人
侯副市長



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

6

二、建設計畫

新北市國民運動中心建設計畫



(三) 設定目標

以市民需求角度、積極效率，擘畫新北市運動中心的推動主軸

(一) 目標：預定103年底前至少完工5座、動工5座 國民運動中心及運動公園。

1. 提供市民多元、優質的運動環境。
2. 委託民間經營讓公共設施更有效利用。
3. 養成國民運動習慣，增加運動人口。
4. 創造節能環保綠建築，發展運動休閒產業。
5. 成為新北市運動類型建築之新地標。



新北市政府 工務局

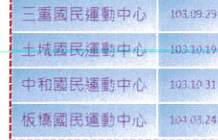
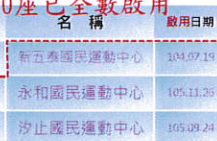
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

7

二、建設計畫

教育部體育署統計105年底全台啟用落成計28座
(台北市既有12座、其它縣市5座、**新北市11座**)



補助新北市10座已全數啟用

名稱	啟用日期	名稱	啟用日期
新莊國民運動中心	102.01.11	新五泰國民運動中心	104.07.19
蘆洲國民運動中心	103.06.31	永和國民運動中心	105.11.25
淡水國民運動中心	104.09.12	汐止國民運動中心	105.09.24
三重國民運動中心	103.09.29	樹林國民運動中心	105.06.25
土城國民運動中心	103.10.19	新店國民運動中心	施工中
中和國民運動中心	103.10.31	林口國民運動中心	施工中
板橋國民運動中心	104.03.24	三鶯國民運動中心	施工中

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

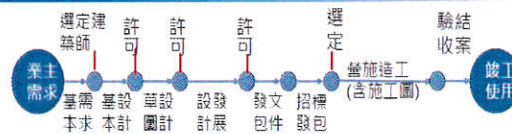
優質服務 人本工程 樂活建設

8

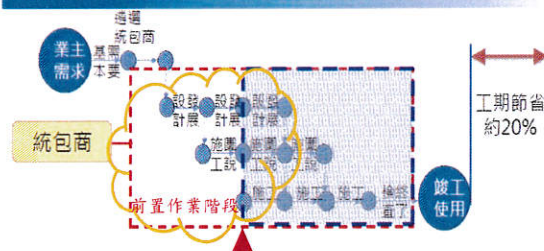
採行統包策略原因



- ## 傳統工程執行流程：線性作業方式



統包工程執行流程：重疊作業方式



新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

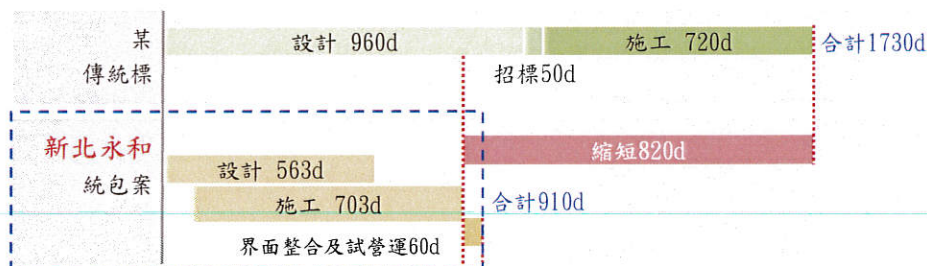
優質服務 人本工程 樂活建設

9

(一)Fast Track 效率



永和統包比某傳統標：縮短820天



設計+施工
平均一座運動中心約2年半時間完成

新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

10

四、成果簡介

(二)多樣的運動服務設施



撞球室羽球場籃球場戶外漆彈場戶外攀岩場壁球室棋藝閱覽區游泳池SPA
水療池兒童池烤箱室兒童遊戲區社區教室飛輪教室冰宮兼冰上曲棍球場體
適能中心桌球室舞蹈教室肌力有氧教室室內環形跑道街舞廣場韻律教室



五人制足球場射箭場運動傷害防護室戶外槌球場排球場武術綜
合教室技擊教室電動回歸箭靶幼兒體能教室滑輪曲棍球場打擊
練習場跆拳道教室射擊教室

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

11

四、成果簡介

(三)呼應在地發展、一館一特色



射箭場
電動回歸箭靶

五人制
足球場

自行車
鐵馬驛站

50M
溫水游泳池

滑輪曲棍球場

冰宮
冰上曲棍球場

技擊教室

攀岩場

打擊
練習場

跆拳道



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

12

四、成果簡介 (四)設施以外的公共空間



開放的空間設計 綠美化 增加綠覆面積



充足的採光 自然景觀與建築的結合 創造休憩空間

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

13

四、成果簡介 (五)獲獎的肯定



金質獎

102年

新市國小

優等

103年

三蘆淡運休中心

佳作

104年

新五泰運休中心

佳作

公共工程優質獎

102年

土城中和運休中心

三蘆淡運休中心

103年

板橋運休中心

104年

新五泰運休中心

BIM技術優良獎

102年

新北市圖

優勝

104年

永汐街運休中心

優勝

三重醫院急重症大樓

優勝

高副市長宗正

個人

國家卓越建設獎

103年

中和國民運動中心

板橋國民運動中心

土城國民運動中心

103年

三重醫院急重症大樓

淡水新市國小

最佳規劃設計

最佳規劃設計

最佳規劃設計

最佳規劃設計

最佳規劃設計

最佳環境文化

屢獲各項評比佳績
每一個統包都有獲獎
而且都有一個以上的獎項



新北市府工安獎

103年

板橋運休中心

新五泰運休中心

104年

永汐街運休中心

特優

優等

優等

公共工程金安獎

102年

土城中和運休中心

三蘆淡運休中心

103年

板橋運休中心

E組獲獎

D組獲獎

E組優等

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

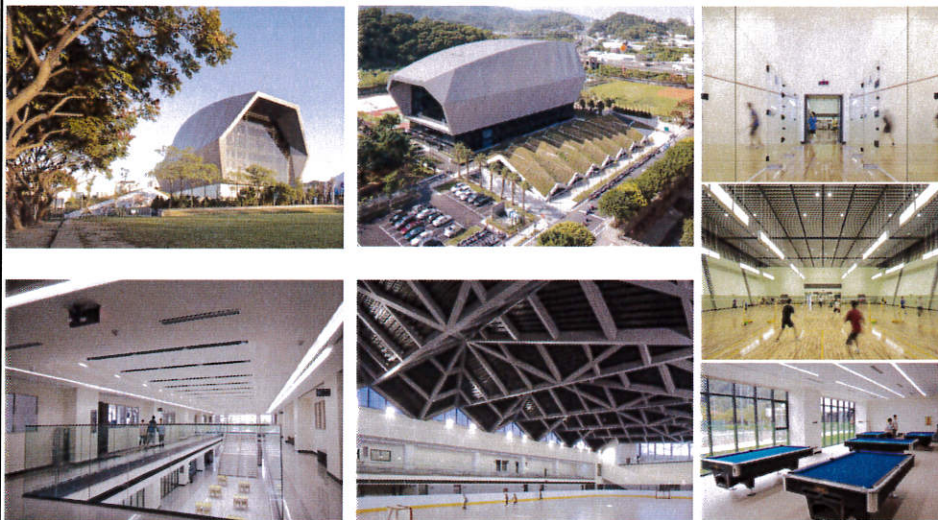
優質服務 人本工程 樂活建設

14

四、成果簡介 (六)特別的榮耀



躍上國際 入圍世界建築節大獎-中和運動中心



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 15

貳

個案簡介

永和、汐止及樹林之工程資訊與特色



永和、汐止及樹林國民運動中心

新北市政府 工務局

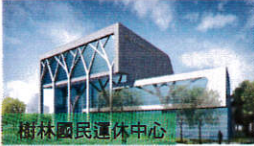
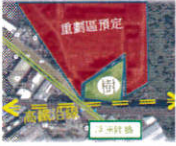
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 16



二、工程概要

計畫規模：約19億
經費來源：教育部體育署、新北市政府體育處、停管基金

案 名	位 置	規 模	期 程
 永和國民運休中心	 福新橋 密集住宅區 大 新明福利站	量體：RC+SS 地下三層、地上七層 造價：7.6億 汽車位：288輛	103/3/7 至 105/9/30 105/11/26啟用
 汐止國民運休中心	 全橋止啟 汐止運動場 新二大橋	量體：SRC+SS 地上八層 造價：4.5億 汽車位：52輛	103/3/7 至 105/7/22 105/9/24啟用
 樹林國民運休中心	 重劃區預覽 樹林 新二大橋	量體：RC+SRC 地下一層、地上五層 造價：5.5億 汽車位：86輛	103/3/7 至 105/5/10 105/6/25啟用

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

18

三、特色亮點

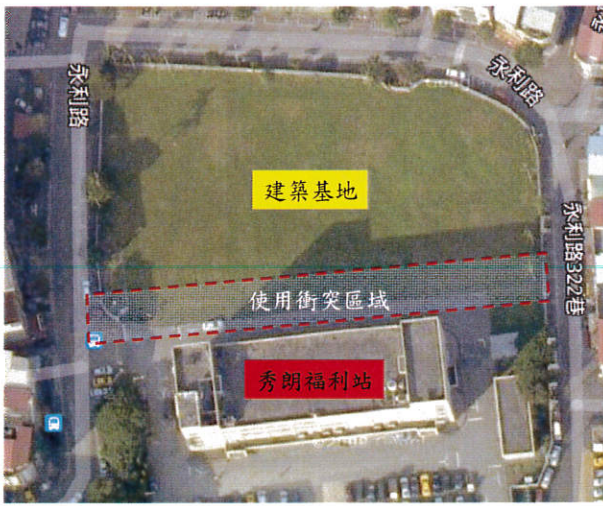
永和國民運休中心  巷弄角隅中的光合綠屋	開放挑高廣場 	屋頂漆彈場 	難度/速度攀岩場 
汐止國民運休中心  在地色彩 尊重民俗	雙曲流線呼應列車速度意象 	修建泳池館 	全臺最高打擊場 
樹林國民運休中心  樹林語彙 展現城市地標	樹枝造型融入地方文化 	水波形帷幕窗 	跆拳道教室 

新北市政府 工務局
 Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 19

(一)永和運動中心

遭遇課題及解決對策





1. 原國軍撥用土地，經鑑界後確定，與毗鄰之秀朗福利站現況使用衝突約10.93m寬，該區域為本工程開挖範圍無法退縮。
2. 該區域為福利站委外停車場使用。
3. 於跨局處會議研商，現有圍牆及停車出入口寬度配合調整。

新北市政府 工務局
 Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 20

(一)永和運動中心

永和運動中心設計亮點



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

21

(一)永和運動中心

符合國際賽事需求攀岩場



研商階段模擬圖



新北市政府 工務局

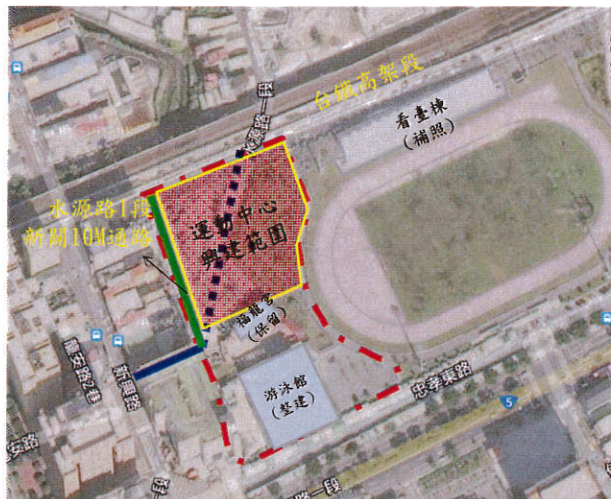
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

22

(二)汐止運動中心

遭遇課題及解決對策



1. 水源路1段廢巷改道範圍涉及交通局停管委外營運，需配合本工程終止契約後始交付土地。
2. 新聞替代道路完工開放公眾通行後，始得辦理廢道、全區設圍籬。
3. 統包規劃階段**先行完成改道設計以及廢道審議與公告事宜**，餘納入統包工程發包後即行施作。

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

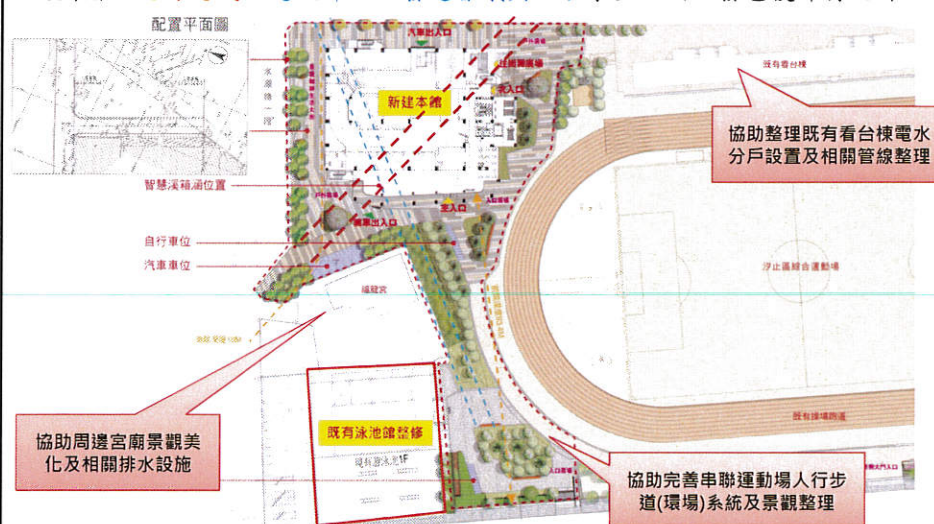
優質服務 人本工程 樂活建設 23

(二)汐止運動中心

遭遇課題及解決對策



規劃階段**先行完成改道設計以及廢道審議與公告事宜**，納入發包後即行施作



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 24

(二)汐止運動中心

景觀模擬輔助民眾溝通



對於毗鄰住戶提出有關景觀影響及視覺衝突疑義，建立可視化3D模型與民眾溝通。



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

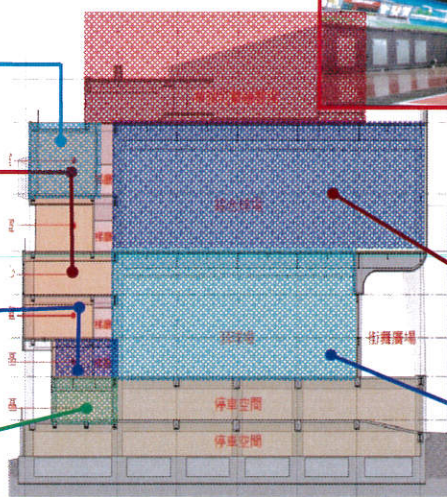
優質服務 人本工程 樂活建設

25

(二)汐止運動中心



特色運動設施：棒球打擊練習場



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

26

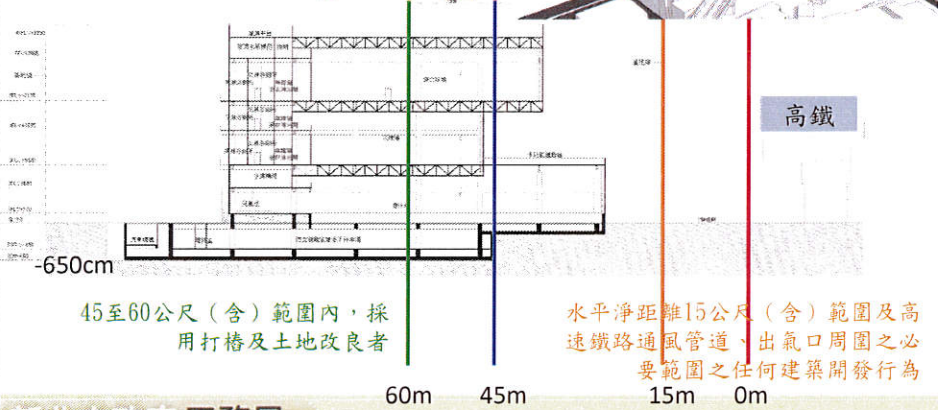
(三)樹林運動中心

遭遇課題及解決對策

高鐵沿線禁限建管制規定：

禁限建辦法第12條

25至45公尺(含¹)範圍內，基礎開挖深度超過3.5公尺或採用潛盾、打樁及土地改良者



新北市政府 工務局

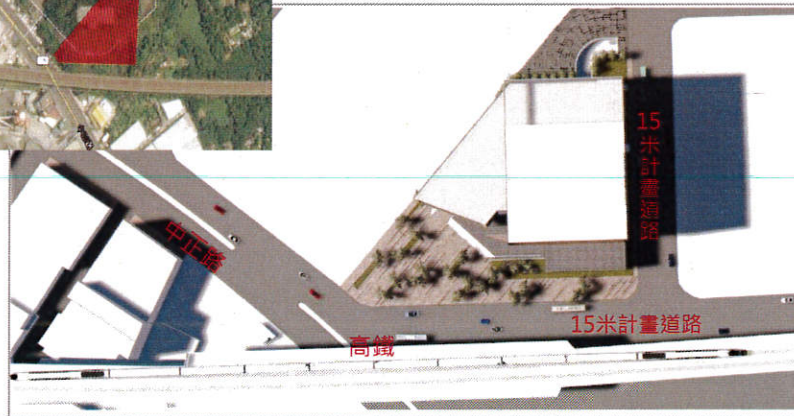
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 27

(三)樹林運動中心

遭遇課題及解決對策

位處民間自辦市地重劃範圍捐贈之公設保留地：
城鄉局-確認樁位釘定、土地分割及捐贈事宜
地政局-追蹤重劃會籌組進度以及計畫道路開闢
體育處-完成捐贈前協調地主開具建照土地同意



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 28

(三)樹林運動中心



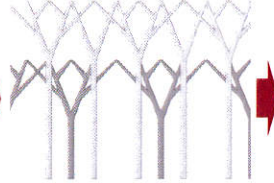
建築形式與地方特色

豐富的建物立面

陸上區立面元素



意象圖片



概念轉化

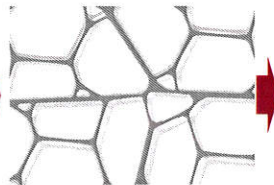


塑造建築語彙

水上區立面元素



意象圖片



概念轉化



塑造建築語彙

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設

29

(三)樹林運動中心



挑高入口廣場及街角廣場、退縮人行道、立體綠化平台、草地槌球場

符合在地發展-跆拳道教室



新北市政府 工務局

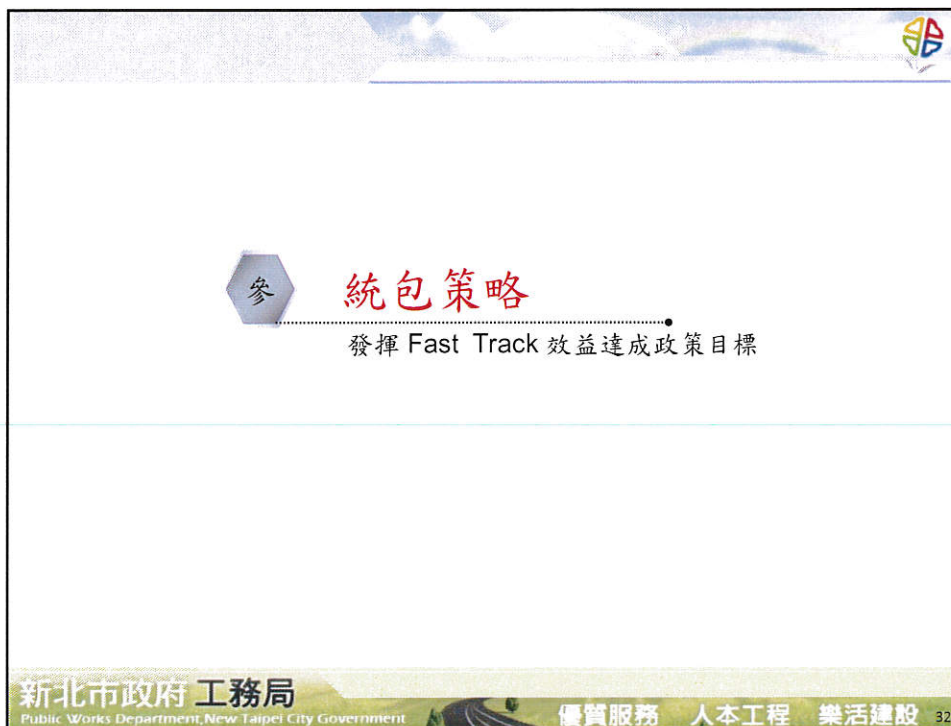
Public Works Department, New Taipei City Government

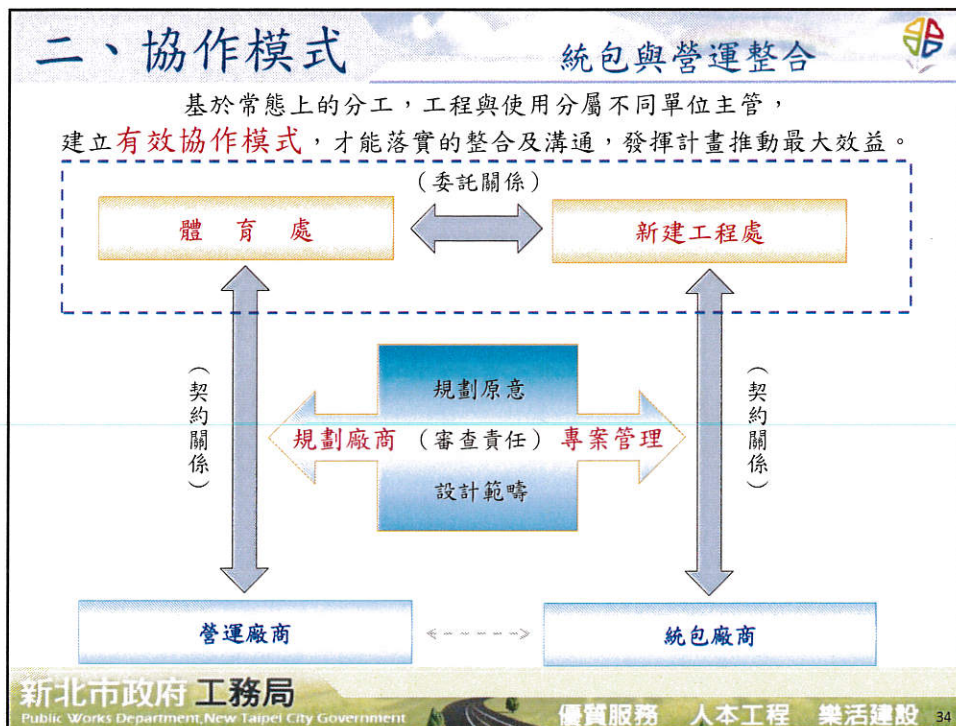
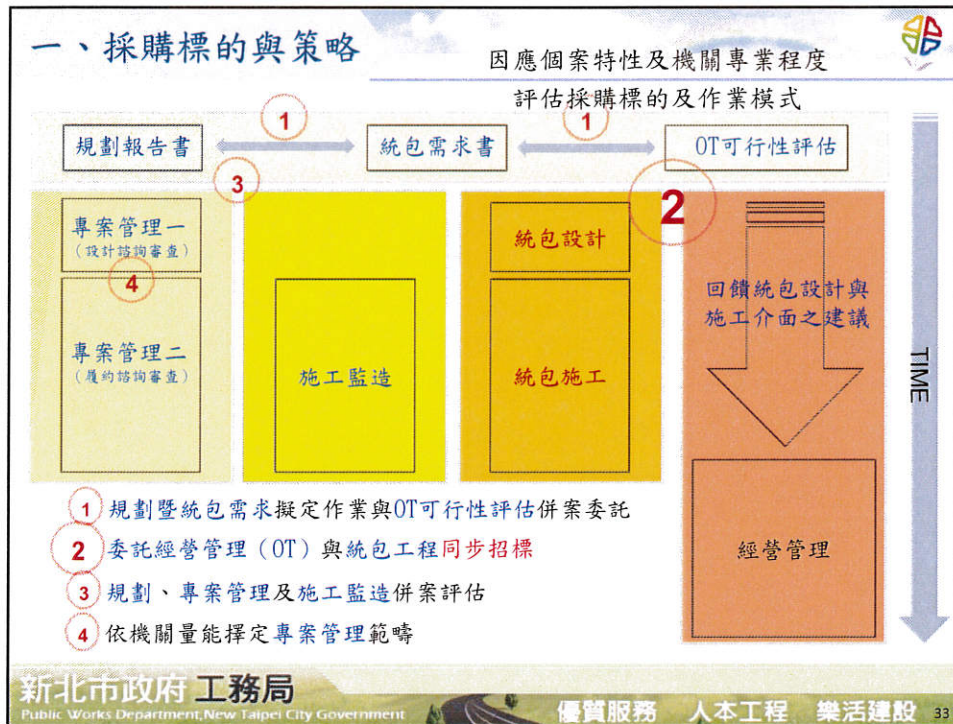
優質服務

人本工程

樂活建設

30

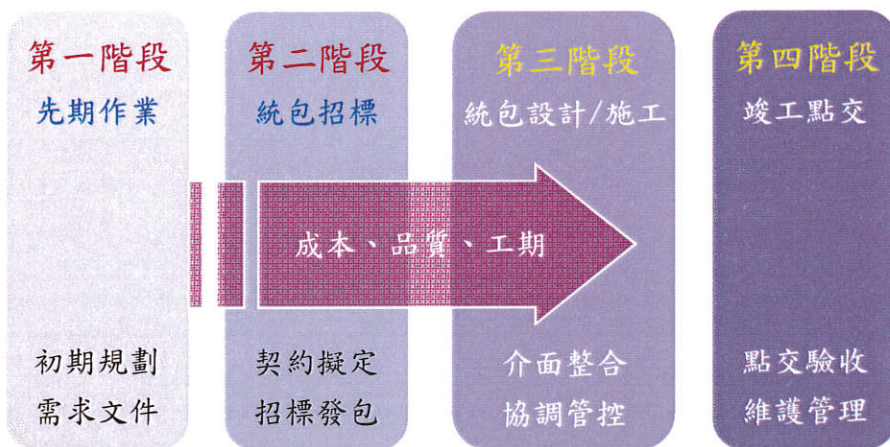




三、重要階段

瞭解階段作業主軸

每一個階段的作業目標不同，辨識階段作業的主軸，有助於工作內容的釐清，並掌握實質管理的重點。
建議可概分為下列四個階段



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

35

四、先期作業階段

(一) 選址與法規條件評估

STEP 1

法規檢核：檢討都市設計審議、建築管理、停車交通等法令政策

- ◆ 基地範圍：三峽區文化段69-1、87、89等，共11筆土地。
- ◆ 綠化範圍：三峽區文化段89-1及115，共2筆土地。
- ◆ 基地面積：10,401.7m²，綠化面積：3149.36m²
- ◆ 使用面積：約10,401.7m² (扣除89-1地號面積；加入69-1地號面積)
- ◆ 使用分區：體育場用地、廣場暨停車場用地



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

36

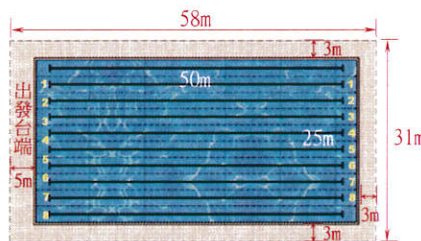
四、先期作業階段

(二)規劃與需求書



案例、泳池需求界定

探討個別需求空間尺度要求及規格條件

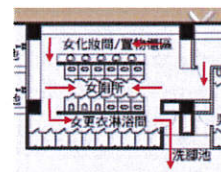


出發台端3m，其餘池岸空地 $\geq 3m$

池體規劃原則

- 50m×25m泳池，8水道。
- 國際標準泳池水深 $\geq 2m$ ，建議1.1~1.5m。
- 一般池壁貼白色馬賽克或專用磁磚，池底貼白色釉面磚，泳道標誌線為黑色釉面磚。(建議池體以不鏽鋼板貼面磚，為獨立結構)
- 設置無障礙入池設施。
- 泳池設計符合體委會規範。

動線規劃原則



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

管制▶更衣▶如廁▶淋浴▶入池

優質服務 人本工程 樂活建設

37

四、先期作業階段

(二)規劃與需求書



案例、概念外觀模擬

進行配置外觀概念模擬，檢視量體規模與週邊環境關係，並提作計畫說明會的素材，蒐集民眾及界面單位建議。

外觀概念模擬



本階段基本精神為確認需求可行，故該模擬原則不作為拘束統包的條件，以保留後續設計發揮及創意空間

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

38

統包決標之後...

強化履約管理措施、提昇分工團隊效率



永和運動中心評選結果

- 需求
- 設計
- 預算
- 進度
- 品質



新北市政府 工務局

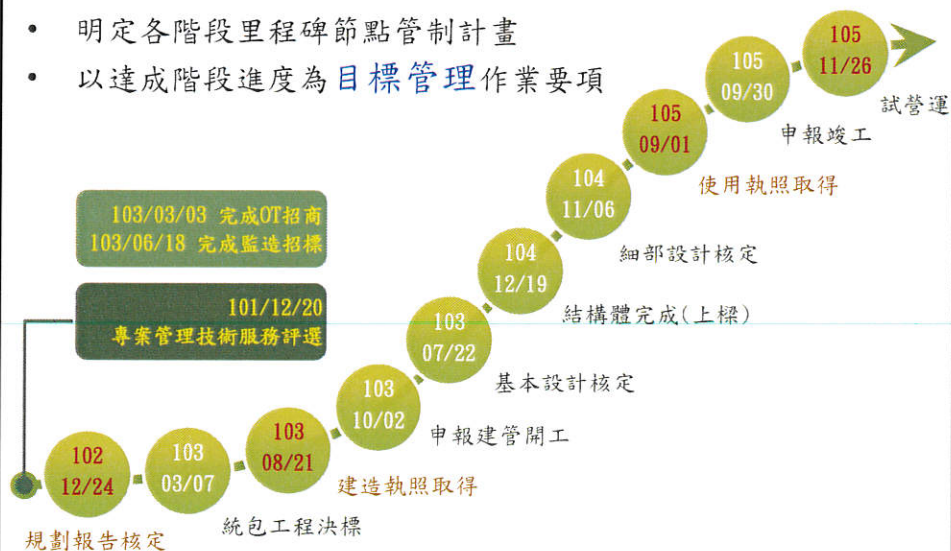
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

41

一、里程管制目標

- 明定各階段里程碑節點管制計畫
- 以達成階段進度為目標管理作業要項



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和運動中心重要里程管制

優質服務 人本工程 樂活建設

42

二、實質動工管理

決標立即啟動配置方案討論

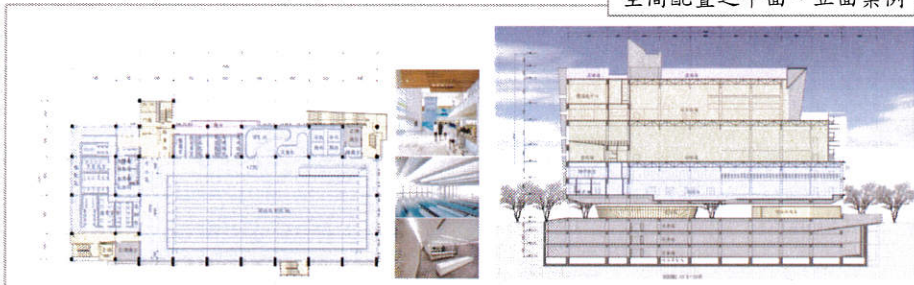


概念上，統包得標廠商經最有利標擇選出的最適方案，因應後續實質審議需求，分有**使用需求面**及**設計審議面**等議題需整合，可以透過工作會議方式，邀集權管單位分別研商，提早凝聚共識。

使用需求面

未來管理者關注的使用性問題，主要在建築的空間配置、動線等實質內容，是影響建築結構發展的要因，實務上可以由廠商的服務建議所提的配置方案逕行討論，故決標後即可進行。

空間配置之平面、立面案例



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

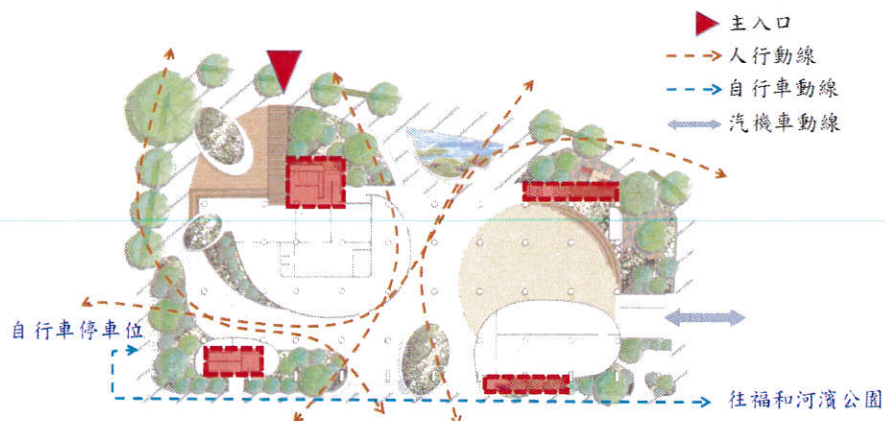
優質服務 人本工程 樂活建設 43

使用需求面

案例、景觀及動線配置研商



- 潛在問題：1. 缺少**環場步道**配置
2. 一樓**門廳管制**不符合需求



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

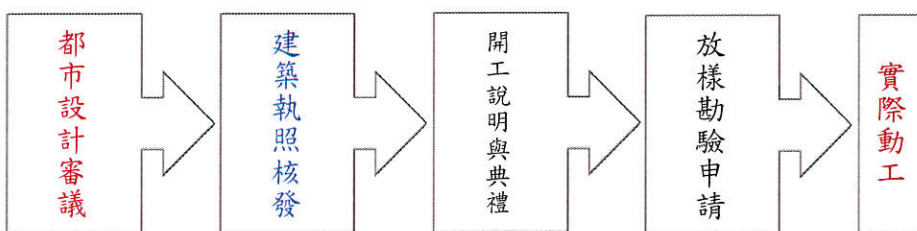
優質服務 人本工程 樂活建設 44



案例、取得建照與實質開工



工程名稱	新五泰	三重醫院	永和	汐止	樹林
模擬圖示					
決標日期	102.03.06	102.03.18	103.03.07	103.03.07	103.03.07
建照取得	102.07.03	102.07.18	103.08.28	103.07.01	103.07.01
開工日期	102.07.05	102.07.23	103.08.26	103.07.28	103.07.08
作業期程	4個月	4個月	5個月	5個月	4個月



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設

47

三、分階設計管理

邊設計、邊施工的方法



設計及施工的重疊度高，縮短計畫時程效果越佳

- 工程是一整體，分階設計可行嗎？
- 該怎麼做分階呢？



統包案名	經費	統包期程 (決標 ~ 竣工)
 三重、蘆洲、淡水運休中心	14億	101/2/14~102/7/23(525天) 101/8/2~103/8/5(733天) 903天
 士城、中和運休中心	9億	101/4/25~103/9/15(873天) 101/11/7~103/10/6(638天) 894天
 永和、汐止、樹林運休中心	19億	103/3/7~105/1/27(691天) 103/8/14~105/9/30(778天) 938天

每一座約2年半完成，至少縮短一年時間

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設

48

三、分階設計管理

分階設計管理措施



- 以**工程進度**推展為目標，完成分階段設計圖說核定
- 考量圖說核定後，分項計畫及材料送審所需時程

項次	項目	第一階段	第二階段	第三階段	第四階段
一	前期作業	●			
二	假設工程	●			
三	擋土、開挖及支撐		●		
四	主體結構		●		
五	機電工程			●	
六	水電工程			●	
七	建築裝修				●
八	升降設備				●
九	運動設施				●
十	景觀工程				●

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

49

三、分階設計管理

工進與設計時程關係



國民運動工程里程碑

項次	作業名稱	工期
一	前期作業及假設工程	30
二	擋土、開挖及支撐	120
三	筏式基礎	40
四	地下結構體 (B2FL)	60
五	地上結構體 (5FL)及機電	120
六	外牆、室裝及設備	180
七	景觀	60
合計		610

設計分階模式

- 1 前期作業/假設工程
- 2 擋土、開挖及支撐/主體結構
- 3 外牆/機電工程/水電工程
- 4 建築裝修/升降設備
運動設施/景觀工程

- 早期階段時程短，設計發展圖說少
- 後期階段時程長，設計發展圖說多
- 滿足設計界面研商作業需求

工程與設計時程連動關係示意圖

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

50

案例、細設第一階段：假設工程(基地整理、植栽遷移、工務所、圍籬)

基本設計配置定案後，即可著手發展，
同步進行基地整理與執照送審作業

圍籬假設工程

實質內容簡單

樹木移植

工務所

建管開工前施作
工期1~3個月

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 51

案例、細設第二階段：擋土、支撐、結構工程

基設及都審完成後，配合建造執照請
領發展結構計算書及相關施工圖

申報開工後施作
工期約12個月

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

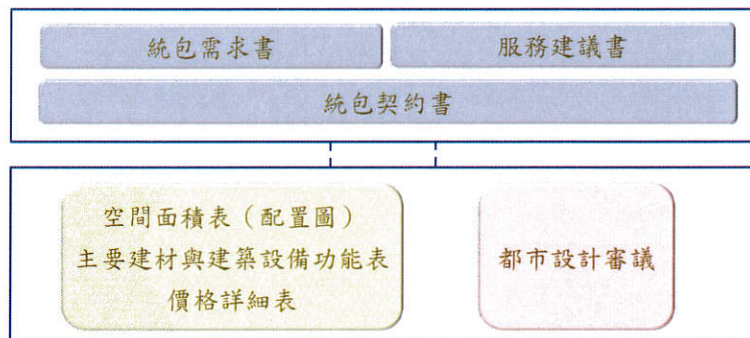
優質服務 人本工程 樂活建設 52

四、設計範疇管理



課題 統包的困惑與不安

統包一改過去按圖施工、按表計價的觀念，轉為發包一個尚未具體成形的招標文件、需求計畫。



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

53

案例、影響結構配置項目優先討論



- 永和運動中心的**攀岩場**規劃需求
- 抱石場：高度4.5公尺，寬度至少30公尺。
 - 速度、難度場：高度12公尺，寬度各約12公尺。
 - 符合國際比賽場地標準。

參考國際比賽案例實景



- 所在區位需考量彈性配置：比賽區、裁判區、觀眾區、隔離暖身區之可能性。
- 間接控制之高度及面積龐大，影響建築結構方案。
- 地方團體關注重點，定案與否影響後續發展。

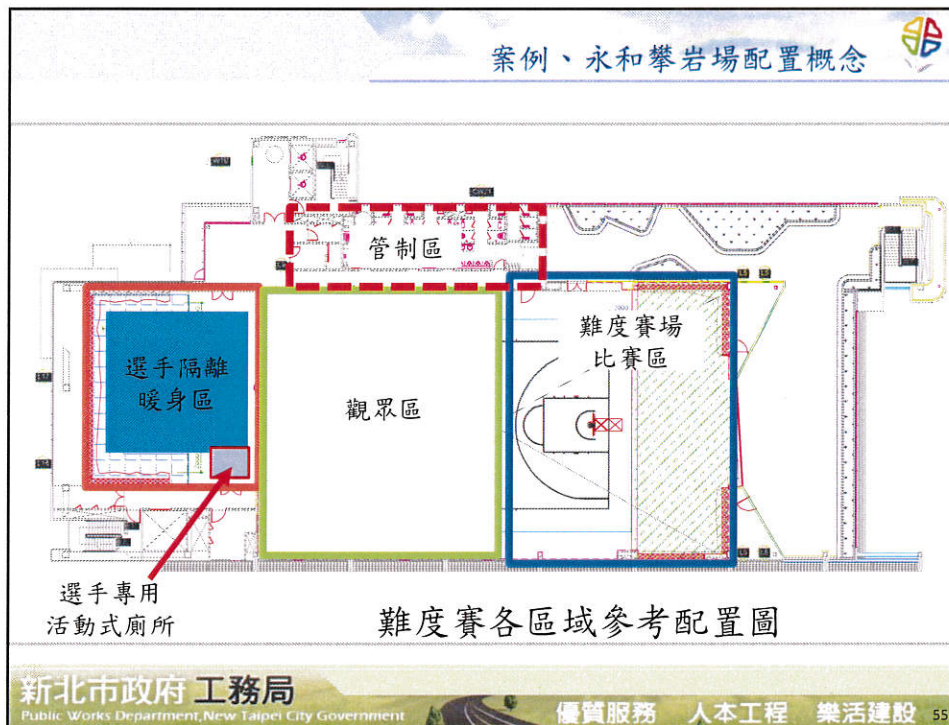
岩版設施雖非主體結構（屬附掛性質），因影響整體配置，為基本設計發展重點，必須優先討論。

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

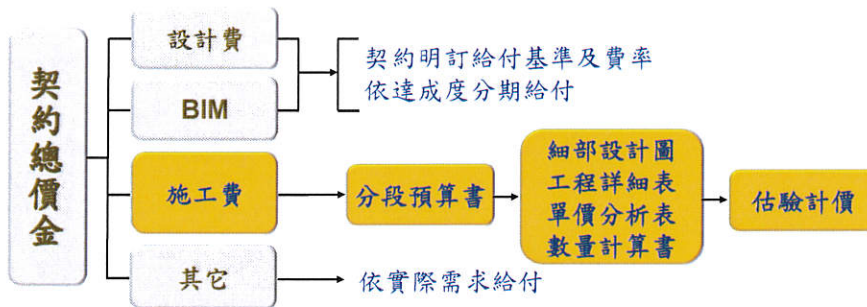
優質服務 人本工程 樂活建設

54



課題 統包如何辦理請款計價

統包工程初期進行設計階段，須分包專業技師（或建築師）、機電工程、整地工程或雜項工程等，即投入相當資金，但限於詳細價目表尚未審定及實質動工，無法請領估驗計價款，造成統包商財務壓力。



階段價格有效性及實質內容彙整

決標階段

乙方於投標時製作之價格詳細表及後續減價資料，經甲方決標後為契約文件之一。

本契約所附供乙方投標用之工程數量清單，其數量為估計之基本數量，實際施作之數量應以完成細部設計之成果為準。

無準據之數量表

基設階段

經甲方核定之契約價金詳細表，
為契約文件之一部分，如有變
更，經雙方同意者，得於契約
總價不變下調整流用。

[illegible]

細設階段

乙方完成細部設計並經甲方核定…提出工程詳細表及單價分析表再經甲方核定後…具以執行計價及工程管控之用。

[illegible]

價格詳細表/總價有效

價金詳細表/分階原則

工程詳細表/單價分析表

五、統包計價模式

總價與分階預算控管模式

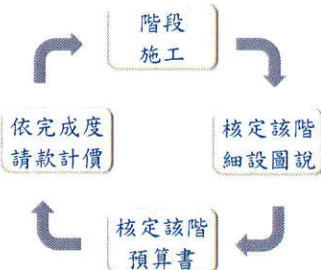


項次	項目	單位	數量	單價	總價	備註	第1次 履約	第2次 履約	第3次 履約	第4次 履約
一	建築工程成本				683,738,418					
(一)	前期作業	式	1	8,829,589	8,829,589		●			
(二)	設計工程	式	1	9,656,320	9,656,320		●			
(三)	建築工程	式	1	44,382,750	44,382,750			●		
(四)	開挖及支撐工程	式	1	41,367,200	41,367,200			●		
(五)	主體結構工程	式	1	225,919,450	225,919,450			●		
(六)	建築裝修工程	式	1	397,891,949	397,891,949				●	
(七)	屋頂防水工程	式	1	17,851,804	17,851,804				●	
(八)	景觀工程	式	1	9,848,745	9,848,745				●	
(九)	機電工程	式	1	194,877,975	194,877,975				●	
(十)	室內裝修工程	式	1	78,213,571	78,213,571				●	
(十一)	建築工程	式	1	15,006,000	15,006,000				●	
(十二)	綠地工程	式	1	23,009,285	23,009,285				●	
(十三)	綠地工程	式	1	32,009,570	32,009,570				●	
(十四)	建築裝修工程	式	1	23,115,219	23,115,219				●	
(十五)	建築裝修工程	式	1	2,919,189	2,919,189				●	
(十六)	建築裝修工程	式	1	6,879,653	6,879,653				●	
(十七)	建築裝修工程	式	1	3,433,402	3,433,402				●	
(十八)	建築裝修工程	式	1	23,918,958	23,918,958				●	
(十九)	建築裝修工程	式	1	21,291,315	21,291,315				●	
(二十)	建築裝修工程	式	1	4,126,789	4,126,789				●	
二	建築工程合計				634,534,451					
三	建築工程成本				634,534,451					
(一)	前期作業	式	1	5,987,200	5,987,200	產0.8%	●			
(二)	設計工程	式	1	1,868,903	1,868,903	產0.2%	●			
(三)	建築工程	式	1	5,687,298	5,687,298	產0.8%	●			
(四)	開挖及支撐工程	式	1	74,782,720	74,782,720	產0.8%	●			
(五)	主體結構工程	式	1	21,119,048	21,119,048			●		
(六)	建築裝修工程	式	1	38,400,000	38,400,000				●	
(七)	屋頂防水工程	式	1	8,300,000	8,300,000				●	
(八)	景觀工程	式	1	1,118,652,000	1,118,652,000					●

按實際設計階段拆分核定

價金總表(分階)

總價金視需求檢討後平衡調整
依細設完成進度分階段核定
以不產生超額利益為原則
按統包商實際工作項目編列



新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

●間接費用採一次編列

優質服務 人本工程 樂活建設 59

五、統包計價模式

符合工程會PCCES資料格式 與設計核定後彙送需求



項次	項目	單位	數量	單價	總價	備註
一	建築工程工程費合計				683,738,418	
(一)	前期作業				8,829,589	
1	前期作業	式	1	8,829,589	8,829,589	本大段計畫費 (182,05,16)
2	前期作業	式	1	1,700,000	1,700,000	本大段計畫費 (182,05,16)
3	前期作業	式	1	300,000	300,000	本大段計畫費 (182,05,16)
4	前期作業	式	1	180,000	180,000	本大段計畫費 (182,05,16)
5	前期作業	式	1	1,548,589	1,548,589	本大段計畫費 (182,05,16)
(二)	設計工程				9,656,320	
1	設計工程	式	1	919,000	919,000	本大段計畫費 (182,05,16)
2	設計工程	式	1	420,000	420,000	本大段計畫費 (182,05,16)
3	設計工程	式	1	158,000	158,000	本大段計畫費 (182,05,16)
4	設計工程	式	1	1,134,000	1,134,000	本大段計畫費 (182,05,16)
5	設計工程	式	1	885,000	885,000	本大段計畫費 (182,05,16)
6	設計工程	式	1	1,305,000	1,305,000	本大段計畫費 (182,05,16)
7	設計工程	式	1	385,000	385,000	本大段計畫費 (182,05,16)
8	設計工程	式	1	305,000	305,000	本大段計畫費 (182,05,16)
9	設計工程	式	1	1,380,000	1,380,000	本大段計畫費 (182,05,16)
10	設計工程	式	1	158,000	158,000	本大段計畫費 (182,05,16)
11	設計工程	式	1	138,000	138,000	本大段計畫費 (182,05,16)
12	設計工程	式	1	178,000	178,000	本大段計畫費 (182,05,16)
13	設計工程	式	1	30,000	30,000	本大段計畫費 (182,05,16)
14	設計工程	式	1	30,000	30,000	本大段計畫費 (182,05,16)
15	設計工程	式	1	30,000	30,000	本大段計畫費 (182,05,16)
16	設計工程	式	1	80,000	80,000	本大段計畫費 (182,05,16)

項次	項目	單位	數量	單價	總價	備註
(三)	建築工程工程費合計				634,534,451	
1	前期作業	式	1	100,000	100,000	本大段計畫費 (182,05,16)
2	前期作業	式	1	230,000	230,000	本大段計畫費 (182,05,16)
(四)	設計工程				14,382,750	
1	設計工程	式	1	14,382,750	14,382,750	本大段計畫費 (182,05,16)
(五)	開挖及支撐工程				41,367,200	
1	開挖及支撐工程	式	1	3,432,000	3,432,000	本大段計畫費 (182,05,16)
2	開挖及支撐工程	式	1	9,538,000	9,538,000	本大段計畫費 (182,05,16)
3	開挖及支撐工程	式	1	27,897,200	27,897,200	本大段計畫費 (182,05,16)
4	開挖及支撐工程	式	1	1,500,000	1,500,000	本大段計畫費 (182,05,16)
(六)	主體結構工程				225,919,450	
1	主體結構工程	式	1	137,371,639	137,371,639	本大段計畫費 (182,05,16)
2	主體結構工程	式	1	56,548,811	56,548,811	本大段計畫費 (182,05,16)
3	主體結構工程	式	1	29,898,999	29,898,999	本大段計畫費 (182,05,16)
(七)	建築裝修工程				397,891,949	
1	建築裝修工程	式	1	6,261,168	6,261,168	本大段計畫費 (182,05,16)
2	建築裝修工程	式	1	399,644,673	399,644,673	本大段計畫費 (182,05,16)
3	建築裝修工程	式	1	52,765,164	52,765,164	本大段計畫費 (182,05,16)
4	建築裝修工程	式	1	8,748,911	8,748,911	本大段計畫費 (182,05,16)
5	建築裝修工程	式	1	2,531,268	2,531,268	本大段計畫費 (182,05,16)
6	建築裝修工程	式	1	9,113,366	9,113,366	本大段計畫費 (182,05,16)
7	建築裝修工程	式	1	812,156	812,156	本大段計畫費 (182,05,16)
8	建築裝修工程	式	1	6,486,896	6,486,896	本大段計畫費 (182,05,16)
9	建築裝修工程	式	1	9,582,750	9,582,750	本大段計畫費 (182,05,16)
10	建築裝修工程	式	1	1,991,439	1,991,439	本大段計畫費 (182,05,16)
(八)	屋頂防水工程				17,851,804	
1	屋頂防水工程	式	1	17,851,804	17,851,804	本大段計畫費 (182,05,16)
(九)	景觀工程				9,848,745	
1	景觀工程	式	1	1,008,000	1,008,000	本大段計畫費 (182,05,16)
2	景觀工程	式	1	1,541,000	1,541,000	本大段計畫費 (182,05,16)
3	景觀工程	式	1	3,899,189	3,899,189	本大段計畫費 (182,05,16)

新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 60

六、統包變更模式



情境：菜色更動



訂餐階段

九孔換鮑魚



餐廳主動更動

履約階段

增加酒水或菜色



買方要求提升



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 61

六、統包變更模式



其他政策
主辦機關
使用單位
變更提議

統包商檢討需求異動
需求差異比較表
需求價金平衡表

證明挪做他用
經機關同意

核備函文

需求變更

規劃單位評估需求
提出需求表及主要規格
提出需求預算

新增需求
辦理契約變更

議價

簽訂議定
價金詳細表

已核定設計圖
詳細表

變更設計

變更設計
預算書

辦理設計變更

議價

簽訂議定
工程詳細表

- 一、從無到有：新增需求（機關新增、情事變更、網路架構）：需求變更
- 二、一加一減：增減差異（智慧照明）：需求變更
- 三、加加減減：平衡挪用（車位異動、面積平衡）：證明挪用機關同意
- 四、從有到減：數量減少：變更設計：工程詳細表減量辦理設計變更
- 五、從有到增：數量增加：變更設計：工程詳細表增量辦理設計變更

新北市政府 工務局

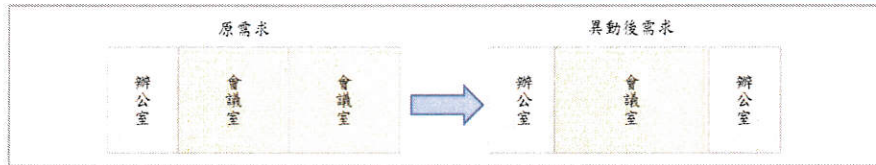
Public Works Department, New Taipei City Government

【需求變更】及【設計變更】

優質服務 人本工程 樂活建設 62

六、統包變更模式

需求變更的概念



D/B模式的设计變更程序及檢討要件

- 原契約已經原規模的設計圖
- 由圖面計列工程詳細表之鋼筋、模板、混凝土、泥作、粉光、油漆及設備等數量，乘計各單價後，計算原價金。
- 變更之價額計算，是以變更後的设计圖重行計算相應工項數量後，比對各工項增減乘計單價後計算。

課題：如果在設計階段面臨變更議題，是否需要發展兩套設計圖：變更前、變更後，因應價量檢討需要。

統包需求變更的原則

- 工程契約第三條附件（價金之給付辦理方式）第五條規定：『經甲方核定之契約價金詳細表，為契約文件之一部分，如有變更，經雙方同意者，得於契約總價不變下調整流用。』
- 廣義的統包契約，解釋為帶有技術服務（設計）的工程契約，應該不為過。其中，包括設計作業的技術服務；以及按圖施作的工程承攬，所以在設計核定前，理應參採技術服務特性，以需求造價（單位成本）的概念，評估需求變更的價格異動。

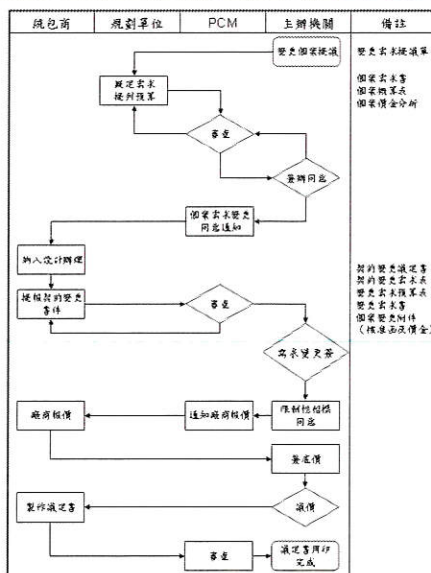
新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 63

六、統包變更模式

需求變更的內容



「(案名)」契約書第(N)次契約變更議定書
新北市政府工務局（以下簡稱甲方）委託（承商名稱）（以下簡稱乙方）承造「(案名)」，經雙方協議第(N)次契約變更，議定條款如下：

第一條 本次契約經雙方合意辦理(N)項契約需求項目變更(詳附件一、需求表)，變更需求變更如下：

一、...

二、...

第二條 契約條款變更：

一、...

二、...

三、...

第三條 附件說明：

一、附件一契約變更價金議定表(含議價紀錄)、契約總價金詳細表。

二、附件二契約變更需求書。

三、附件三契約變更需求書通過議價紀錄。

立議定書人：

甲 方：新北市政府工務局

代 表 人：...

地 址：新北市板橋區中山路一段161號13樓

乙 方：(統包商)

負 責 人：...

統包商

新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 64

六、統包變更模式

需求變更的內容



第一次契約變更需求表（個案成立列表控制）

項次	項目	內容	備註
1	(個案名稱)	(說明)	(核准文件)
...	...	...	...

統包商

規劃單位

PCM

第一次契約變更需求預算表（變更說明、議定調整）

項次	項目	單位	數量	第一次契約變更	備註
				加減	減除
壹	原估工程成本				
1	(個案名稱)	式	—	(金額)	(金額)
...	...	...	...	...	...
貳	開換工程成本				
...	...	...	...	...	...
變更(增/減)統包工程費總計					

統包商

規劃單位

PCM

檢討是否調整項目：保險、BIM、設計費

第一次契約變更變更需求書

統包商

規劃單位

PCM

附件（個案同意函及個案價金檢討）

統包商

規劃單位

PCM

價金詳細表：納入議定金額後平衡調整

項次	項目	單位	數量	單價	總價
壹 原估工程成本					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳 開換工程成本					
1	基礎工程	式	1	3,115.475	3,115.475
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				40,545.205
參 變更工程成本					
1	基礎工程	式	1	44,314.255	44,314.255
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				91,744.005
肆 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
陸 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
柒 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
捌 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
玖 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾壹 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾貳 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾參 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾肆 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾伍 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾陸 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾柒 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾捌 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
拾玖 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾壹 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾貳 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾參 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾肆 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾伍 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾陸 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾柒 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾捌 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
貳拾玖 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾壹 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾貳 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾參 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾肆 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾伍 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾陸 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾柒 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾捌 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
參拾玖 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾壹 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾貳 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾參 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾肆 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾伍 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾陸 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾柒 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾捌 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
肆拾玖 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				413,166.248
伍拾 統包工程費總計					
1	基礎工程	式	1	365,736.518	365,736.518
2	開換工程	式	1	3,115.475	3,115.475
3	變更工程	式	1	44,314.255	44,314.255
4	統包工程費總計				

七、品質管理

案例、泳池結構與防水



- C. 測漏試驗：池底不銹鋼板於現場完成焊接後，須施以焊道測漏及滴水測漏，待試驗證實無漏水之情形發生後，方可進行後續混凝土澆置。



- D. RC池底澆置：池底鋪設15cm厚之140kg/cm²混凝土（內含點焊鋼絲網）及伸縮縫。



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

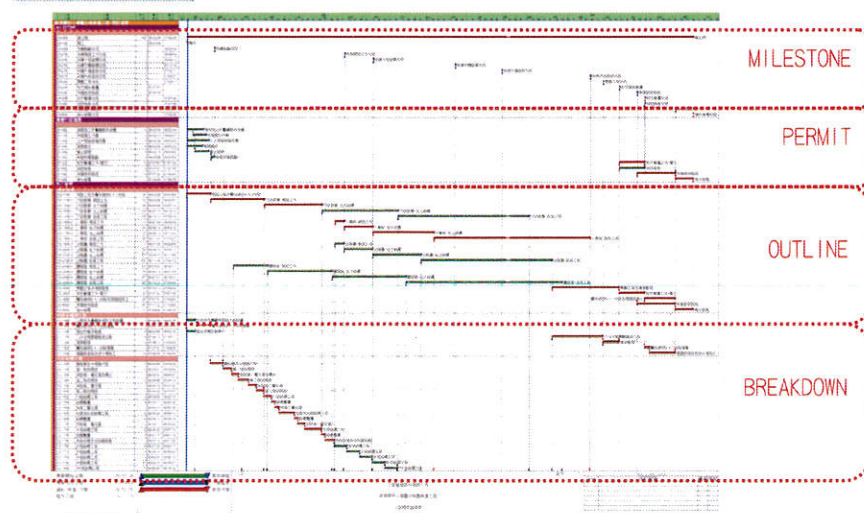
樂活建設

67

八、整體進度控管



工程里程碑目標



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設

68

八、整體進度控管



建管作業時程

必 要 完 成 條 件	預定開始時間	預定完成時間
施工計畫書(含拆除計畫、建築線指示圖)	103.07.27	103.08.15
監造計畫書	103.07.01	103.07.15
空污費繳納	103.07.01	103.07.15
當建廢棄物	103.07.05	103.07.26
施工圍籬及綠籬	103.06.05	103.06.15
侯選綠建築證書		
建造執照	103.06.05	103.07.01
開工查驗表		103.08.05
委託書		103.08.05
開工報告書		103.08.05
承攬手冊		103.08.05
現況配置圖		103.08.05
結構外審核准函及圖說		OK
結構外審圖及計算書		OK
危險性場所評估		OK
五大管線核准函及圖說	103.07.02	103.08.15
鄰房現況鑑定報告正本1份(高樓設施)	103.06.15	103.07.15
防災計畫書及公文	103.06.20	103.07.08
複丈成果圖		OK
交通維持計畫(樓地板>48,000M ² 、停車位>360位)		OK
剩餘土石方處理計畫、核准函、運送憑證、二維勾稽申報系統表	103.07.01	103.07.31
逕流雨水削減計畫(建築區樓'竣工月數>4600M ² 、空污費收據註記單一級管理工程、內環保局申請)	103.08.01	103.08.31
電信設備審查收執聯	103.07.25	103.07.29

新北市政府 工務局

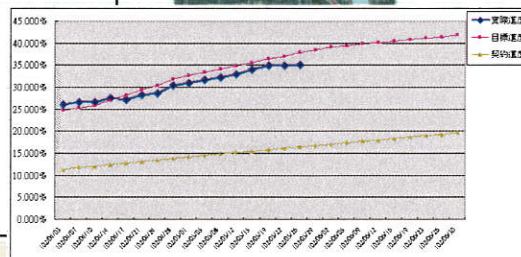
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 69

八、整體進度控管



三芝國民運動中心					
序次	項目	預定開始時間	預定完成時間	契約性質	備註
1	地下室結構體	102.11.01	103.03.31		1.完成部分：第一層A區、B區鋼筋綁紮(含止水、電焊、驗收)。
	一樓地面	102.11.01	103.03.31		2.目前狀況：第二層B區、B區鋼筋綁紮(含止水、電焊、驗收)。
	0	102.11.01	103.03.31	2.0	3.完成部分：第一層C區鋼筋綁紮(含止水、電焊、驗收)。
	102.11.01	103.03.31			
2	鋼構工程	102.11.01	103.03.31	2.0	75%完成鋼構工程，先期C區鋼筋綁紮納入先行施作範圍。
	A	102.11.01	103.03.31		
	A-1	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	102.11.01	103.03.31			
3	B	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	B-1	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	C	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	D	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
4	E	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	F	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	G	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。
	H	102.11.01	103.03.31	2.0	完成B區鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程，B區4樓鋼構工程。



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 70

七、整體進度控管



空間	要徑 內容	預定 期程	施作 期程	施作中 項目	現況照片	現況照片	現況照片	分析 (備註)
外牆	東側	11/20	1/20	10/2	12/0			
	南側	9/5	1/11	9/1	12/0			
	西側	9/24	12/21	9/8	12/29			
	北側	10/5	1/20	10/2	12/27			
B2F	天花板	9/23	11/20	9/12	11/20			
	牆面	10/6	12/12	10/6				
	地坪	9/25	1/12	9/25				
B1F	天花板	9/2	11/30	9/2				
	牆面	10/11	11/26	10/11	11/26			
	地坪	12/1	12/30	12/1				
	泳池	10/3	2/10	10/3				

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設

71

七、整體進度控管



空間名稱	作業項目	執行現況進度	管制完成時間	備註
7F壁球室、射箭場	陸上運動設備	完成10%	103.03.31	
	防水隔熱工程	完成0%		
6F變電室	裝修工程	完成85%	103.03.31	
5F羽球場、空調機房	天花板工程	完成75%	103.04.20	
	輕隔間工程	完成70%		
	陸上運動設備	完成10%		
4F撞球室、韻律教室	天花板工程	完成0%	103.03.31	
	輕隔間工程	完成80%		
	陸上運動設備	完成0%		
3F體適能中心、飛輪教室	天花板工程	完成0%	103.03.10	
	輕隔間工程	完成80%		
	陸上運動設備	完成0%		
2F綜合球場、棋藝室、兒童遊戲室	天花板工程	完成75%	103.03.10	
	輕隔間工程	完成80%		
	陸上運動設備	完成10%		
1F游泳池、機房	天花板工程	完成40%	103.04.20	
	輕隔間工程	完成10%		
	水上運動設備	完成50%		
B1F機車停車場	裝修工程	完成90%	103.03.31	
	機電空調管線	完成60%		
B2F汽車停車場	裝修工程	完成90%	103.03.31	
	機電空調管線	完成60%		
全區電梯機房、發電機室	裝修工程	完成50%	103.03.31	
全區服務區	裝修工程	完成40%	103.03.31	

新北市政府 工務局

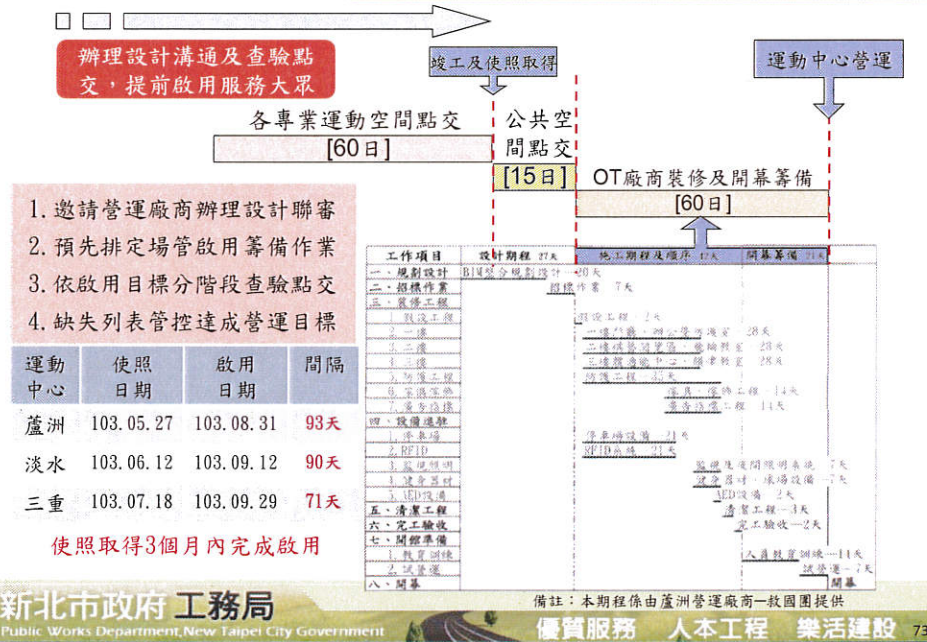
Public Works Department, New Taipei City Government

樓層空間管制時程表

優質服務 人本工程 樂活建設

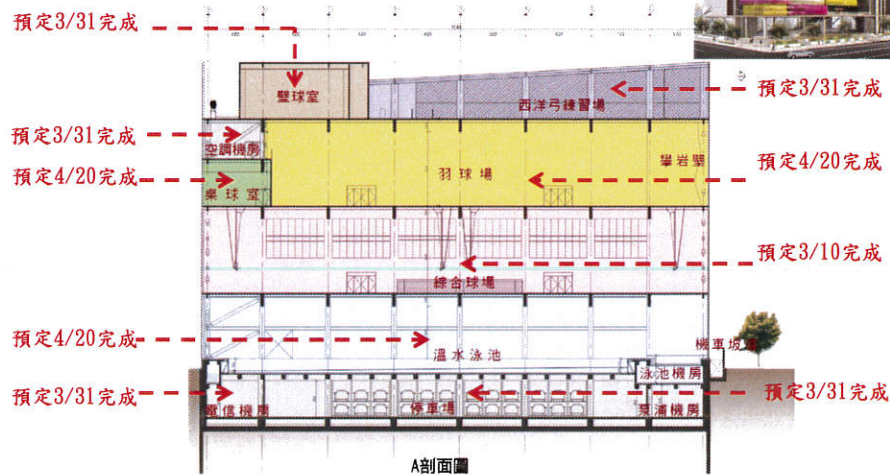
72

九、點交營運期程規劃



九、點交營運期程規劃

空間預估完成時間



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 74

九、點交營運期程規劃



樓層	空間名稱	預訂查驗 點交時間	實際查驗 點交時間	備註
B1F	機房、停車空間	103.03.21	103.04.02	
1F	門廳服務區、游泳池 區	103.04.01	103.04.02	販賣部、辦公室、泳池區 救生員室已於103.05.12 完成點交
2F	飛輪、棋藝、兒童、 撞球、會議室、辦公 室、中控室	103.03.06	103.03.06	兒童遊戲室、飛輪教室、 會議室、撞球室已於 103.05.12完成點交
3F	羽球場、體適能教室 、韻律教室、攀岩場	103.03.11	103.03.11	韻律教室(兩間)、攀岩場 已於103.05.12完成點交
4F	桌球室、壁球室	103.03.06	103.03.06	
5F	綜合球場、器材室	103.03.21	103.03.21	
RF	射箭場	103.03.21	103.03.21	
7F	射箭場	103.03.21	103.03.06	

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

查驗點交紀錄

優質服務 人本工程 樂活建設 75

九、點交營運期程規劃



營運啟用重點里程碑

項次	重要管制節點	預定完成時間
一	消防設備消防單位核准文件取得	103/6/15
二	無損害公共設施證明	103/6/20
三	無障礙設施勘驗	103/6/20
四	取得使照	103/6/30
五	申請接水、接電、接瓦斯時程	103/7/15
六	設備功能單機測試時程	103/7/28
七	設備功能整體系統測試時程	103/8/12

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 76

案例、點交營運期程規劃



三重國民運動中心



竣工 8/5 啟用 9/29

蘆洲國民運動中心



竣工 7/3 啟用 8/31

淡水國民運動中心



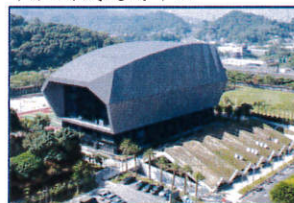
竣工 7/2 啟用 9/12

土城國民運動中心



竣工 10/6 啟用 10/31

中和國民運動中心



竣工 10/6 啟用 10/19

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

竣工後約一個月完成啟用

優質服務 人本工程 樂活建設 77

肆

BIM 管理

應用工程新興技術提昇整合溝通品質

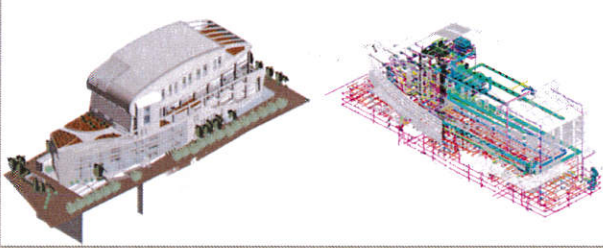
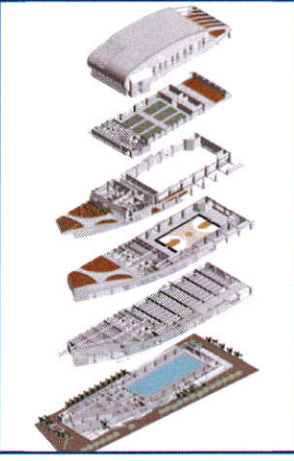
新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 78

肆、BIM導入

藉由BIM的立體視圖及資訊解析功能
達到有效溝通及整合應用

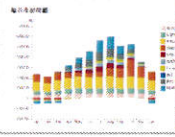
新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 79

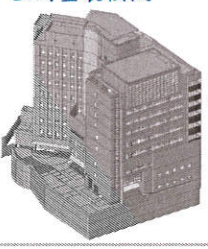
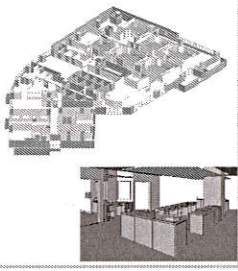
一、主要應用範疇

(一)圖形解析應用

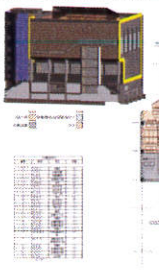
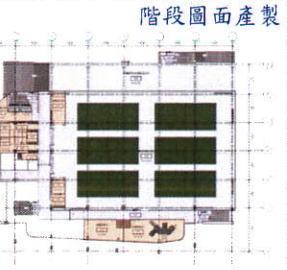
綠能分析

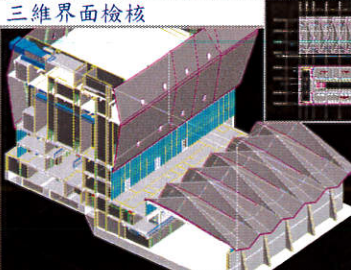
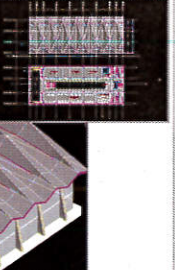

空間室裝模擬

階段圖面產製

三維界面檢核

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

以立體模型呈現，提升設計整合效能
優質服務 人本工程 樂活建設 80

一、主要應用範疇

施工底圖繪製

管線設備配置

(二) 施工檢討應用

工序界面檢討

高低樓版界面工序計畫

進場動線模擬

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

整合施工管理需求，研析階段發展內容
優質服務 人本工程 樂活建設

一、主要應用範疇

數量計算運用

鋼構

(三) 資訊管理應用

元件發展模式

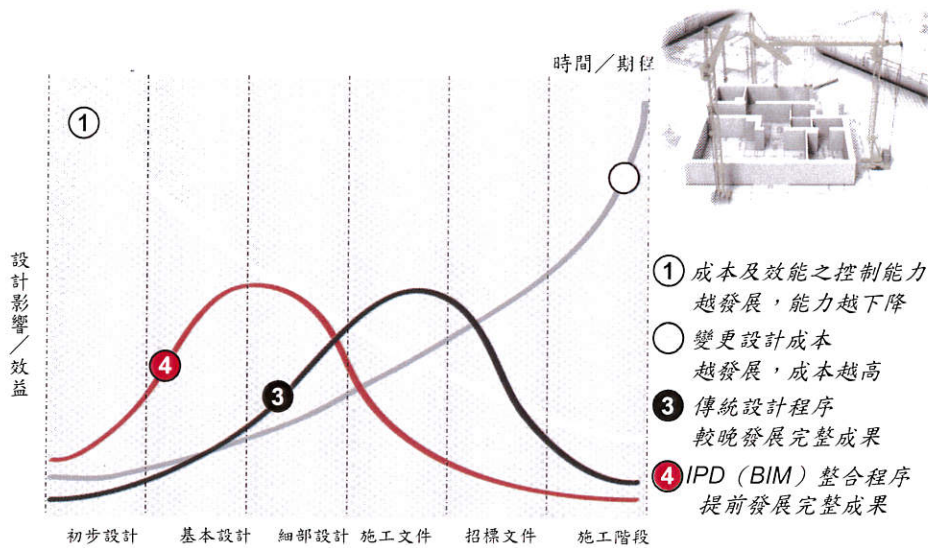
項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 構件名稱	柱	梁	板	牆	樓梯	屋頂	門窗	樓梯	屋頂	門窗
2. 構件編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. 構件規格	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm	150cm
4. 構件材料	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋	鋼筋
5. 構件重量	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg
6. 構件長度	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm
7. 構件面積	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²	1000cm²
8. 構件體積	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³	1000cm³
9. 構件重量	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg	1000kg
10. 構件長度	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm	1000cm

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

探討營運系統發展與竣工資料管理
優質服務 人本工程 樂活建設

41

二、成本VS效益



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 83

三、BEM(執行計畫)

個案需求研商應用項目

■ 工作執行計畫書

- 組織、平台、標準
- 原則、流程、期程

→ 執行BIM的準則、規範、方法、標準書

基本設計

細部設計

施工管理

維護營運

■ 基設模型

- 基本設計檢討
- 配合都審產圖
- 基設圖紙產出

■ 建照模型

- e-plan check

■ 綠能模型

- 綠能初步分析

■ 細設模型

- 細設各系統檢討
- 細設干涉分析
- 細設圖紙產出
- 數量可量化生成

■ 建照模型

- e-plan check

■ 綠能模型

- 綠能進階分析

■ tekla RC模型

- 自動化配筋
- 結構數量產出

■ 施工模型

- CSD、SEM會議
- 施工圖紙產出
- 4D工進管理

■ 建照模型

- 施工動驗

■ tekla 鋼構模型

- 鋼構施工圖產出
- 鋼構數量產出

■ 竣工模型

- 竣工模型
- OT廠商模型
- 維護資料

■ 建照模型

- 使照申請

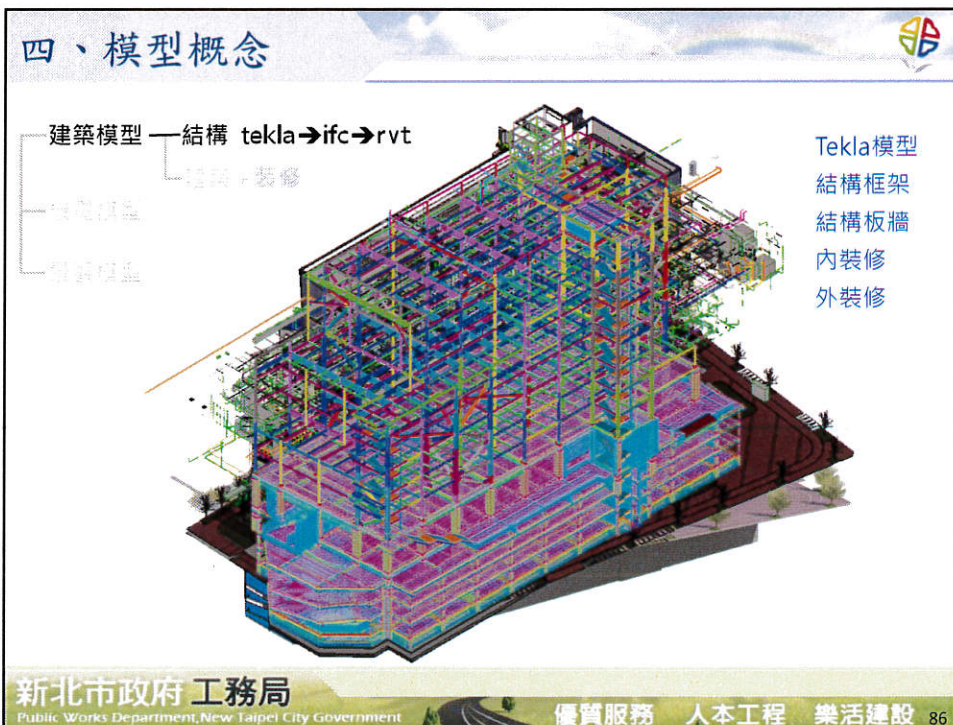
進階模型
資料不變
增減元件

新北市政府 工務局

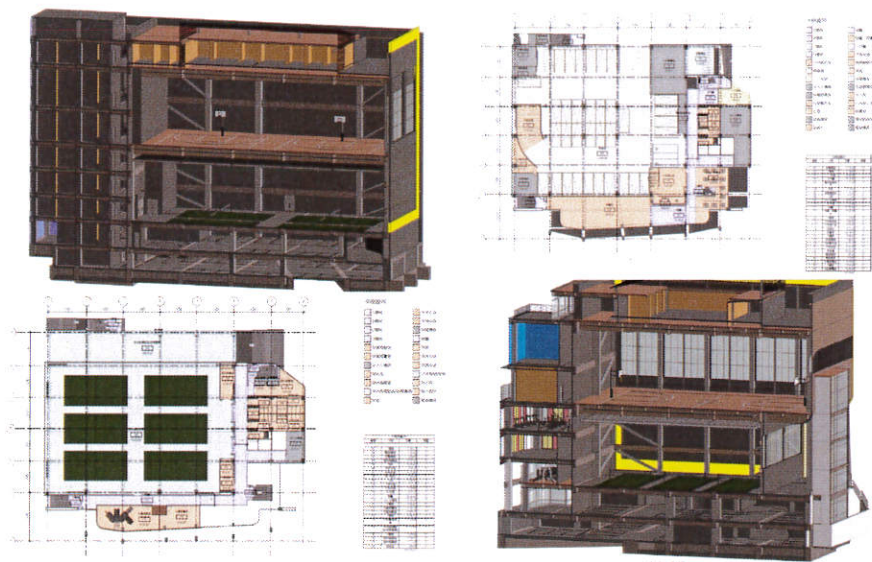
Public Works Department, New Taipei City Government

永和、汐止及樹林國民用動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 84



五、圖資產出



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 87

五、圖資產出

案例、細部設計BIM圖資產出統計



圖表別	永和運動中心	汐止運動中心	樹林運動中心
建築	100	100	100
結構	100	100	100
機電	100	100	100
景觀	100	100	100
其他	100	100	100
合計	500	500	500
建築	36	46	36
結構	0	22	0
機電	46	49	46
景觀	56	60	56
其他	0	0	0
合計	138	177	138
建築	35	38	35
結構	0	22	0
機電	46	49	46
景觀	56	60	56
其他	0	0	0
合計	137	169	137

現階段BIM圖紙化比例

1. 各系統

建築：36-46%

景觀：56-60%

結構：0-22%

機電：46-49%

2. 大分類

建築：35-38%

機電：46-49%

3. 整體：39-41%

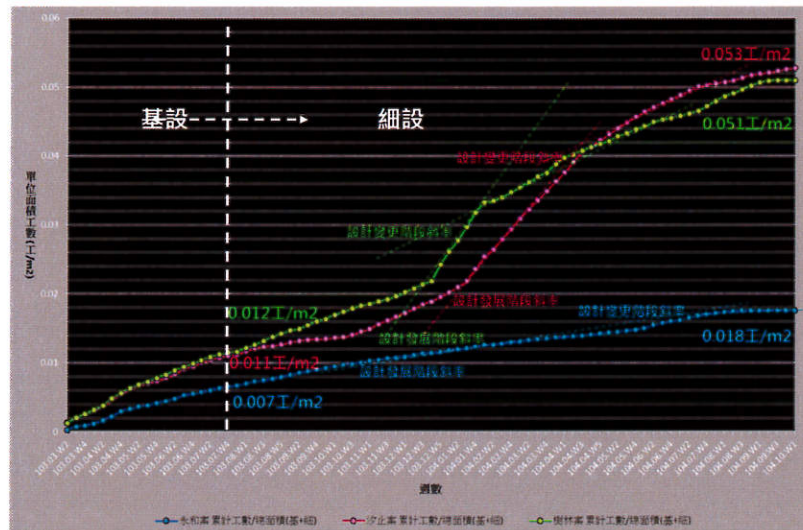
新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和、汐止及樹林國民運動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 88

設計階段累計人力比較分析圖

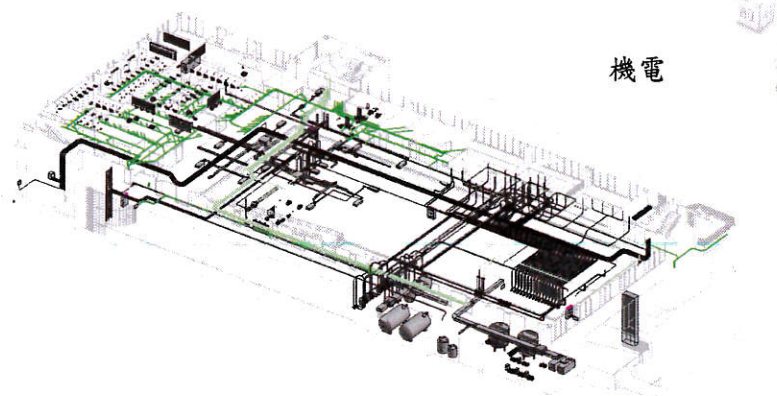


新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 89

案例、建築與管線設備整合應用



機電

新北市政府工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和國民運動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 90

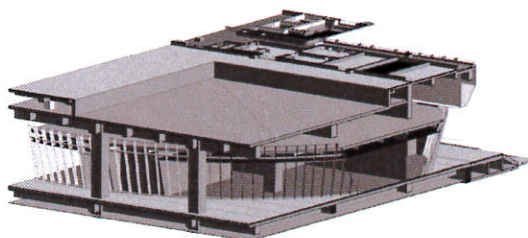
案例四：建築與管線設備整合應用

肆、整合發展

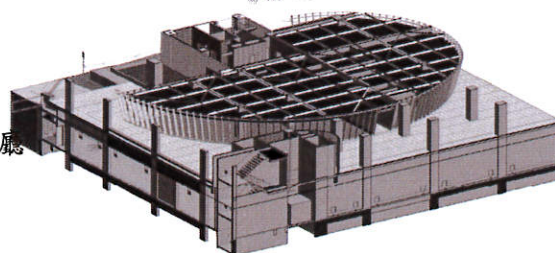


- 結構機電界面 (SEM) 案例-游泳池管線 vs 1F大廳天花板

2F游泳池



1F大廳



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和國民運動中心

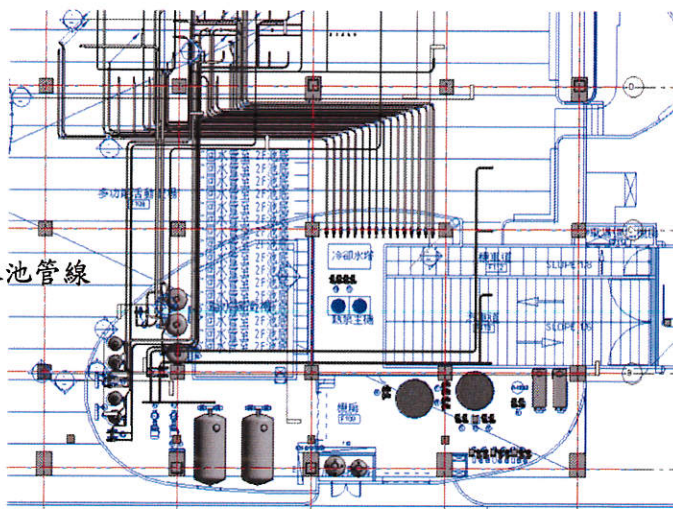
優質服務 人本工程 樂活建設 91

案例四：建築與管線設備整合應用

肆、整合發展



1F游泳池管線

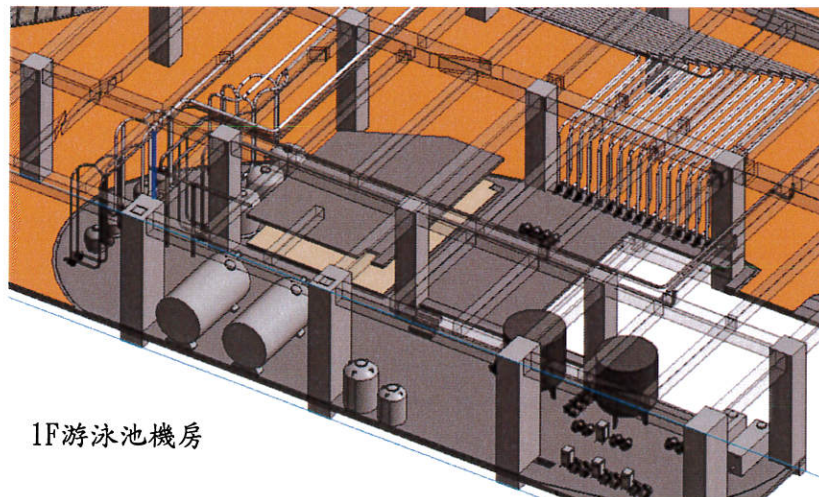


新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和國民運動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 92



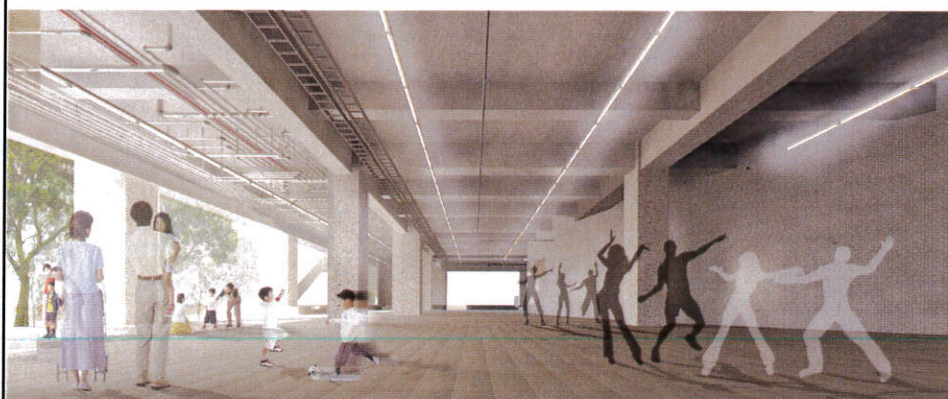
1F游泳池機房

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和國民運動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 93



手法：

管線外露整齊排列+色彩計畫

成果：

- 現結構與設備結合的美
- 維持空間高度
- 維修容易

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

永和國民運動中心

優質服務 人本工程 樂活建設 94

八、數量應用發展

梁柱接頭區之梁筋伸展與錨定

鋼筋模型

最頂樓層

一般樓層

鋼筋細部圖面

鋼筋報表

鋼筋彎折計畫

產出、加工及數量計算

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 95

八、數量應用發展

模板邏輯

模板面積計算重要邏輯

a. 因零件相接而不需施做模板的面積，其扣除量算在各自零件上，而非扣除在被接合的零件上。

b. 例如『樑』與『柱』相接所需扣除的梁頭面積，不在柱面積上扣除，而將此面積扣除量歸屬在梁零件上。

柱模板面積計算公式 = $2 \times (A+B)$

結構零件	類型	結構零件	類型
柱	一般	版	一般
	懸臂樑		短懸臂版A
樑	地樑		短懸臂版B
	一般		短懸臂版C
	中牆		長懸臂版A
	邊牆		長懸臂版B
牆	女兒牆/垂牆	長懸臂版C	
	女兒邊牆/垂邊牆	樓梯A	
		樓梯B	
		樓梯C	

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 96

混凝土計算

2 柱梁版牆 零件混凝土數量明細表					
備註 (請填滿牆上層樓板計) (請填) 單位: 單位 表名: Table: Deposition					
序號	區號	區編號	樓層	樓層編號	
1	NR1	1.02	1.92		1.01 555.02
2	NR1	1.02	1.02		2.02 554.690
3	NR1	1.78	1.78		1.78 543.821
4	NR1	1.50	0.00		0.00 543.693
5	NR1-1	1.09	1.09		1.09 552.022
6	NR2	2.92	2.92		2.92 613.86
7	NR2	0.93	0.93		0.93 614.006
8	37	2.24	2.24		2.24 615.678
9	38	1.97	1.97		1.97 613.749
10	39	1.93	1.93		1.93 613.71
11	310	0.86	0.86		0.86 617.134
12	39	1.48	1.02		1.02 617.200
13	39	1.88	0.98		0.98 617.99
14	37	0.86	0.86		0.86 617.992
15	0.25	0.84	0.85		0.85 617.924
16	0.4	0.45	0.45		0.45 617.945
17	32	1.29	1.29		1.29 617.933
18	0.16	0.48	0.48		0.48 617.932
19	0.6	0.45	0.45		0.45 617.901
20	0.2	1.62	1.62		1.62 617.920
21	0.2	1.62	1.62		1.62 617.919
22	0.6	1.12	1.12		1.12 617.902
23	1.48	0.98	1.08		1.08 617.926
24	1.01	0.74	0.74		0.74 617.903
25	1.01	3.08	3.08		3.08 617.822
26	1.01	3.08	3.08		3.08 617.866
27	1.01	4.66	4.66		4.66 617.858
28	0.75	0.75	0.75		0.75 617.871
29	0.75	0.75	0.75		0.75 618.090
30	0.75	0.75	0.75		0.75 618.016
31	0.75	0.75	0.75		0.75 618.022

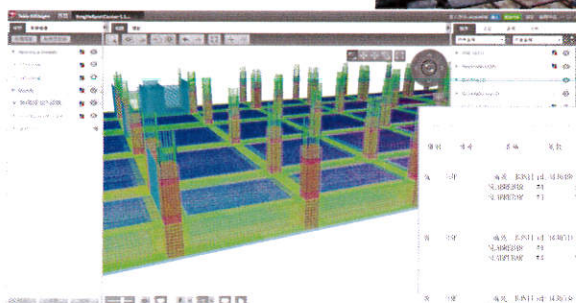


項目	總成績	英語	英語	英語
1P	379.45	379.45	381.56	
2P	189.37	149.27	158.34	
3P	227.42	227.42	275.62	
4P	931.14	931.14	931.14	
5P	67.73	67.73	67.73	
合計	1638.36	1458.36	1765.38	

便於
管控

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 97

[illegible]

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 98

十、雲端瀏覽、查詢、檢核



- ❖ 瀏覽查詢註解
- ❖ 操作界面簡單
- ❖ 檔案相容性-建模軟體→同一廠商格式←瀏覽軟體
- ❖ PC、NB、PAD可操作
- ❖ 雲端運算儲存



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 99

案例、雲端瀏覽、查詢、檢核



導入可行性評估會議

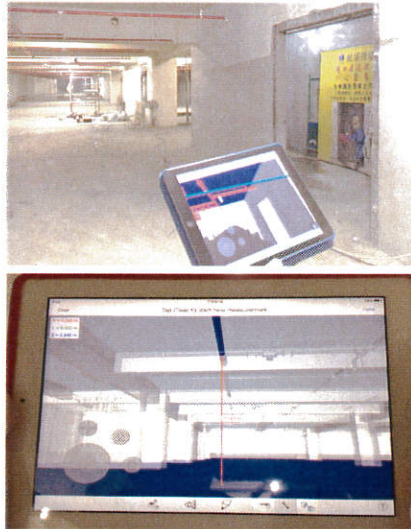


桌機端使用

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務 人本工程 樂活建設 100



現場檢核

新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設 101

伍

結論建議

培養管理單位的正面態度與專業能力

新北市政府 工務局

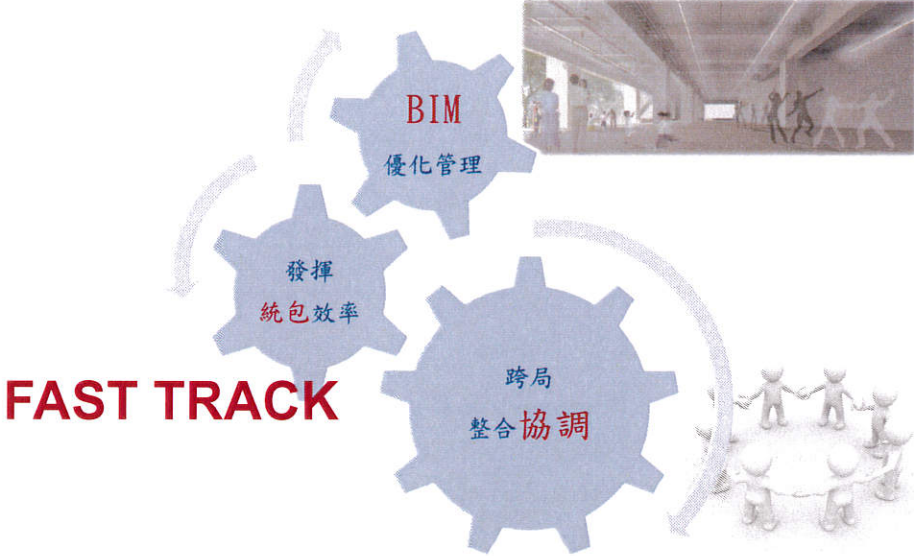
Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設 102

伍、結論建議
成功的關鍵要素

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government
優質服務 人本工程 樂活建設 103

伍、結論建議
工程素養與技術養成


採購法令	政府採購法 採購專業人員基礎訓練、倫理準則	鼓勵參加課程訓練 參考文件彙製 制訂標準作業流程 作業管理表單 簽文範例彙整 案例研討與經驗分享
工程品管	公共工程品質管理訓練 監造計畫審查	
管理知能	建築管理法令 開工前準備 進度管理 估驗計價 變更設計 管線協調 界面整合 交通環境安全衛生 結算、驗收、接管、決算及保固	
履約爭議	常見案例收集與宣導 問題、對策、調解、仲裁及訴訟	

新北市政府 工務局
Public Works Department, New Taipei City Government
優質服務 人本工程 樂活建設 104



簡報結束

敬請指教



新北市政府 工務局

Public Works Department, New Taipei City Government

優質服務

人本工程

樂活建設

105