

臺中市西屯區國安段 1 期社會住宅統包工程

109-112 年

選擇方案及替代方案之成本效益分析報告

臺中市政府住宅發展工程處

中華民國 109 年 9 月

一、計畫內容及預期效益：

(一) 計畫內容：

本計畫國安段社會住宅 1 期將興建 500 戶，將提供三種房型，比例分別為：一房型 50%、二房型 40%、三房型 10%，自 108 年至 112 年以統包方式辦理招標，委託 PCM(含監造)及統包廠商辦理後續興辦作業，有關社宅之規劃設計、材料購置、施工管理、設備安裝等項目，均由同一業者(統包商)負責統籌執行，以利有效控管興建品質，減少各項介面接合之問題，而 PCM 廠商則可提供市府專業顧問諮詢服務，減低後續監造及管理負擔。

(二) 預期效益：

國本案基地周邊鄰近東海大學、臺中工業區、中科、大型醫院、學校及購物商場，整體兼具豐富的自然環境資源與生活便利性，具有發展優質住宅區的良好條件，配合社會福利設施的建構，除了解決弱勢族群在社會上的居住問題，配合中央推動社會住宅政策，幫助弱勢族群融入社群，加強社群互助力量找回人情關懷，預防各式社會問題，免於後續巨大社會成本支出，並可協助弱勢族群向上流動，實現社會公平。

二、計畫投入總經費：

本計畫除土地成本外，總工程經費包括專案管理(含監造)技術服務費約 77,209,000 元、直接工程費、間接工程費及工程預備費用約 2,574,055,000 元，總計約 2,651,264,000 元。

(一) 土地成本：

本計畫為台糖公司用地，採租用方式辦理，1 期土地地號國安段 585-1 號，依據 110 年公告地價為 51,425,192 元 (9889.46m²*5200 元/m²)，以公告地價 4.5%+地價稅 5.5%+5% 營業稅，以 109 年為基年計算租金約 540 萬元。

(二) 專案管理(含監造) 技術服務：

由專案管理單位完成基地全區規劃作業，同時針對預定開發範圍進行規劃設計構想及分期分區計畫，擬訂未來社會住宅之建築形式、空間配置、結構系統、機電設備、工程預算編列及相關需求如設備、材料等規範，並考量未來維護管理之營運及財務計畫，於規劃時導入專業物業管理概念，強化維護可及性及便利性，並將前述作業彙整納入初步規劃設計中及提出設計準則，供統包廠商進行設計，後續於施工階段，確實督導監造本基地第一期工程之統包廠商作業，以提升社會住宅興建之品質。

(三) 直接工程費：

包含構造物本體土建、機電、電力、電信、天然氣內外管線及基本內裝，且需取得銀級以上綠建築標章及合格級以上智慧建築標章。並依據臺中市政府社會住宅建築工程造價預算標準單價，以每坪 10.8 萬元估算。

(四) 間接工程費：

1. 工程管理費

工程管理費係指主辦機關辦理工程所需之各項管理費用，按直接工程費總價，依據行政院公共工程委員會「中央政府各機關工程管理費支用要點」提列百分比計算。

2. 公共藝術品設置費用

依「文化藝術獎助條例」第 9 條規定，公有建築物應設置之公共藝術價值不得少於該建築物造價百分之一，本案以直接工程費 1% 估列。

3. 社會住宅設施設備費

每戶配備冷氣、廚房層架、抽油煙機、瓦斯爐或電磁爐、衛浴設備、熱水器、曬衣架、單人或雙人床箱、衣櫃、窗簾、燈具及對講機(含緊急求助系統)等基本傢俱家電，本案以直接工程費 15% 估列。

4. 工程準備金

含物價調整款、設備購置、搬遷、規費、查核督導相關費用、機關材料試驗費...等費用，以主體建築工程費之5%計算。

5. 規劃設計費

依據 106 年 3 月 31 日建築物工程技術服務建造費用百分比上限參考計算表(第 3 類)，以主體工程費依照級距計算規劃費 10%及設計費 45%。

三、選擇方案及替代方案成本效益分析：

(一) 效益評估：

依據相關文獻資料顯示，在其他亞洲國家亦曾將統包制度應用於住宅工程，其中根據日本政府住宅局之調查實施成果，以 14 層之建築為例，將傳統發包改為統包方式興建，工期可由 24 個月縮短為 15 個月，且建造成本亦降低約 20%，顯具成效。

經查台灣已有諸多案件採行統包工程，臺北市與宜蘭縣政府亦有採統包方式辦理工程之經驗，上述案例有部分曾獲得公共工程金質獎肯定，經分析要達成統包目的及成效之關鍵因素在於「以合理價格評選出最優之統包團隊」，並解除公

務人員觸法疑慮以促發統包團隊之競爭。然而為貼近本案特性之工程效益分析，仍以市政府推動社會住宅政策之工程案例為借鏡。

(二) 統包與非統包方式差異說明

發包模式	比較	傳統設計+施工	統包設計+施工
整體作業 時程	定性	須待細部設計工作完成後，才進行施工標發包，屬線性作業方式。即便先行發包分標結構工程(如基礎開挖擋土等)，尚未整合後續其餘專業工程界面，易造成後續變更設計或現場拆改、重工等延遲作業。	決標後即由統包商進行設計及整合工作，且可利用基礎設計成果進行結構施工作業，持續進行細部設計。藉由設計及施工併行作業有效縮短整體工期，屬重疊性作業方式。
	定量	自甄選規設技術服務廠商、完成初步設計、都市設計審議、細部設計工作等，即約需 12 個月。接續順利辦理主體工程發包、訂約至開工約需 3 個月，故合計至少約需 15 個月。	依本團隊蒐集案例經驗，自評選統包最有利標、決標，歷經初步設計、都市設計審議，達到符合開工條件之第 1 階段細部設計成果，約需 12 個月。
	評估	所需時程較長，且差異至少達 3 個月。	較優。
工程品質	定性	一般採基礎工程、主體結	統包團隊涵蓋設計建築

發包模式	比較	傳統設計+施工	統包設計+施工
		<p>構、機電工程及室內裝修等分標辦理工程招標，再由各標專業廠商陸續進場施作。常見因招標作業不順遂、廠商遲延進場、施工界面問題等，造成工程品質疑慮(例如預埋構件、管路、施作範圍等)，甚而衍生拆改變更設計工作。</p>	<p>師、土建、水電、空調廠商，可於設計階段即同步展開介面整合工作，且運用 BIM 模型自設計階段可逐步發展至施工階段，藉由提前進行碰撞衝突檢討，減省施工階段內業及施工圖套繪之工作量，亦不會有設計與施工單位互相諉過之情形。</p>
	<p>定量</p>	<p>設計階段所製作之 BIM 模型，恐無法轉換成施工廠商執行施工作業所需。因此，需重複建置 BIM 模型之人力、物力。</p>	<p>統包工程於設計階段即可運用 BIM 模型逐步發展至施工所需，故施工圖套繪效率可提升至少 20% 以上。</p>
	<p>評估</p>	<p>工程品質維持常態，不易提昇，甚至有可能降低。</p>	<p>可由 BIM 模型出具施工圖，並預估完成面，提昇工程品質。</p>
<p>預算成本</p>	<p>定性</p>	<p>屬線性作業方式，若因變更設計或套圖誤差造成現場拆改、重工，常會增加工程經費，不易控制。</p>	<p>依統包需求計畫書提報規劃方案及成果，經核定後據以施作，降低增加額外成本之風險。</p>

發包模式	比較	傳統設計+施工	統包設計+施工
	定量	依本團隊過往經驗，因實施變更設計工作而增加的工程經費約為建造費用之 2%~5%。	依本團隊過往經驗，除非機關需求調整，一般甚少增加額外工程經費。
	評估	工程預算很可能增加。	預算管控較佳。
釋疑	定性	因屬不同作業單位，常因公文往返或詞不達意造成現場拆改、重工，甚至後續爭議。	設計與施工為同一團隊，遇有釋疑可即時溝通，節省辦理時程。
	定量	依本團隊過往經驗，傳統標平均釋疑數量為 50~80 件。	本團隊將要求統包團隊於細設核定前以流通方式調整，核定後再以變更方式辦理，預計可減少 30%之釋疑件數。
	評估	釋疑案件數多。	釋疑案件數少。

(三) 結論：

依前述案例及本案規劃之進度、品質及經費成本各方面進行差異分析比較，本案興建社會住宅工程採用統包發包方式辦理，應屬較佳之選擇方案。

四、財源籌措及資金運用：

本計畫自 108 年起規劃設計及興建期約 4 年/營運期 55 年

(一) 財源籌措：100%銀行融資

(二) 資金運用：直接興建方案財務收支分析表

項目		合計	百分比
收入	社宅租金	3,548,287,939	75.51%
	管理費收入	380,160,000	8.09%
	店鋪等租金	275,597,801	5.87%
	車位租金	495,002,647	10.53%
	合計	4,699,048,387	100.00%
支出	土地租金成本	297,000,000	6.40%
	專案管理(含監造)技術服務費	77,209,000	1.66%
	興建成本	2,574,055,000	55.43%
	營運成本	726,224,612	15.64%
	-維管費	211,442,956	4.55%
	-修繕維護費用	433,882,260	9.34%
	-相關保險	80,899,396	1.74%
	貸款利息	969,358,740	20.87%
	合計	4,643,847,352	100.00%