

第七章 結論與建議

7.1 結論

科學工業園區開發為我國重大經濟建設，其土地開發及園區高科技廠商建廠成本投入甚鉅，高科廠商營運首重技術與商機，科學工業園區開發建設進度是否符合廠商需要，將影響其商機與投資設廠意願。科學工業園區開發設皆以園區廠商需求為導向，於開發初期即提供廠商「同步建廠」，故於公共設施及水電供應系統建設完成同時，廠商即可量產營運，以爭取商機。各科學工業園區開發同時亦積極引進「旗鑑」廠商進駐設廠，以帶動高科技上下游產業形成聚落效應，加速整體發展。

依本研究蒐集之相關文獻及科學工業園區開發工程實際案例分標考量因素，並對參與科學工業園區開發人員所做問卷調查結果，分析歸納出科學園區開發工程分標原則評估因素及其權重與排序，獲致科學工業園區開發工程分標原則主要結論如下：

1. 「科學工業園區開發工程分標原則」評估因素可歸納成 6 大目標屬性構面及 21 項評估因素。六大目標屬性構面重要性排序，依序為「需要用地時程」、「應先施做項目」、「工程專業類別」、「施工界面整合」、「標案規模大小」、「配合其他作業」。
2. 優先闢建水電供應幹管路徑、園區廠商租地位置及公共設施如水塔、污水處理廠等用地，以提供園區廠商「同步建廠」及興建公共設施、水電供應系統，是加速廠商量產營運時程之最佳做法。進行大面積科學工業園區開發時，可透過適當的分標計畫，先進行水電幹管路徑、廠商租地位置及公共設施用地等區位開發，如此能有效配合廠商建廠營運時程需要，且不必一次進行大面積土地開發，以減少初期開發投入成本。
3. 施工前環保措施、水土保持及排水防洪設施等，為法令規定需於開發工程施工前完成事項，其設施完善與否並影響科學園區及周邊安全與生活環境品質。除可單獨成標外，亦可納入開發工程中發包並優先施

做，以減少標案數。工區進出道路、地上物拆遷等，屬配合工程進度先行執行工項，亦可納入開發工程中發包並先行施工。

4. 科學工業園區開發屬公共工程，辦理工程發包時皆依工程標案專業特性、廠商承攬業務範疇，來分標及訂定投標廠商資格，以符合相關法令規定，並維護工程品質。少部分工項因考量界面整合需要，如地下管線等，且其所佔金額比例相對較小時，方予以併標發包。
5. 工程施工界面應考量「地下管線系統之銜接」、「土方平衡」及「地下管線併入道路標」，並可協調相關管線單位將其管線納入開發工程中發包，以減少界面干擾，確保完工時程。景觀工程於整地道路工項完成後才進場施做，較無界面問題，且屬專業廠商承攬範疇，可單獨發包，以維護品質。
6. 工程標案規模除考量施工工期外，並應考量廠商履約能力，以如期完工，並可減少履約爭議。工程發包作業所需時間，亦屬整體開發作業時間，廠商投標意願需納入考量，以免流標而徒增發包作業時間，影響整體開發進度。
7. 用地取得、地上物拆遷補償等行政作業，於開發計畫奉行政院核定後，若能積極協調地主同意及地方政府協助配合趕辦，將有利整體開發進度。開發範圍內文化遺址，應於規劃階段詳加調查確定，並可先進行相關保存工作，以避免影響道路、管線系統之銜接、工區完整性及整體開發進度。

7.2 建議

科學工業園區開發工程於設計前若能有效分標，應有利整體開發進度推動，並可符合園區廠商建廠營運需要。台南科學工業園區開發傳承了新竹科學工業園區的經驗，並對大面積土地開發擬定妥適開發策略，竹南科學工業園區開發應用了新竹及台南科學工業園區的經驗，使得工程執行更加順利，並符合原訂計畫進度及園區廠商建廠時程需要。歷年來科學工業園區開發建設所累積工程分標方面的經驗，若能加以借鏡應

用，將有助於工程進度的推動，在竹南科學工業園區開發實務上已有成功的經驗。

本研究係綜合新竹科學工業園區第三期土地開發、台南科學工業園區第一期土地開發及竹南科學園區第一期土地開發實際工程分標案例，分析歸納出科學工業園區開發工程分標原則評估因素，及其權重與排序，並獲致結論。工程設計階段，主辦單位審查設計監造單位所提送之開發工程分標計畫，審查作業流程並建議如圖 7.1。

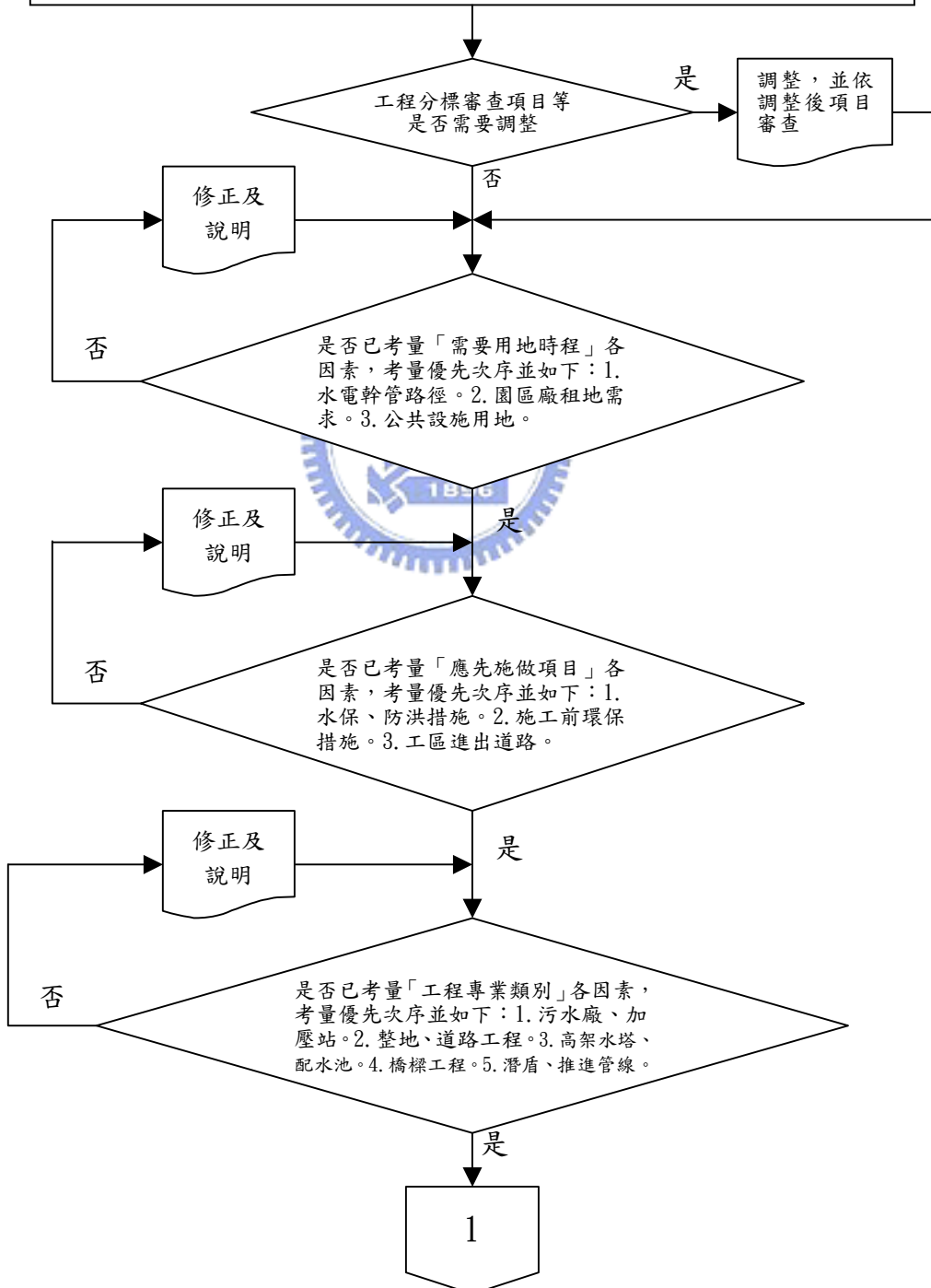
本研究成果，可供後續科學工業園區開發，或其他類似大型土地開發工程分標作業參考，將有利於整體開發進度之推動，以如期提供高科技廠商建廠及量產營運需要，確保我國高科技產業競爭優勢。

科學工業園區開發建設，後續將進行銅鑼、龍潭、宜蘭、高雄、后里等科學工業園區開發，亦請後續研究者能依各園區特性，繼續紀錄科學工業園區開發工程分標經驗並予傳承。並請檢核本研究所歸納出分標評估因素及優先次序之可行性，及訂定出科學工業園區開發工程分標作業準則，以明確規範科學工業園區開發工程分標作業方式，減少行政作業疏漏。

審查設計監造單位提送之 開發工程分標計畫

工程分標審查項目及優先次序如下：

1. 「需要用地時程」：(1) 水電幹管路徑。(2) 園區廠租地需求。(3) 公共設施用地。
2. 「應先施做項目」：(1) 水保、防洪措施。(2) 施工前環保措施。(3) 工區進出道路。
3. 「工程專業類別」：(1) 污水廠、加壓站。(2) 整地、道路工程。(3) 高架水塔、配水池。(4) 橋樑工程。(5) 潛盾、推進管線。
4. 「施工界面整合」：(1) 地下管線系統之銜接。(2) 地下管線併入道路標。(3) 土方平衡。(4) 景觀植栽併入道路標。
5. 「標案規模大小」：(1) 廠商履約能力。(2) 施工期程。(3) 廠商投標意願。
6. 「配合其他作業」：(1) 用地取得。(2) 古蹟保存。(3) 地上物拆遷。



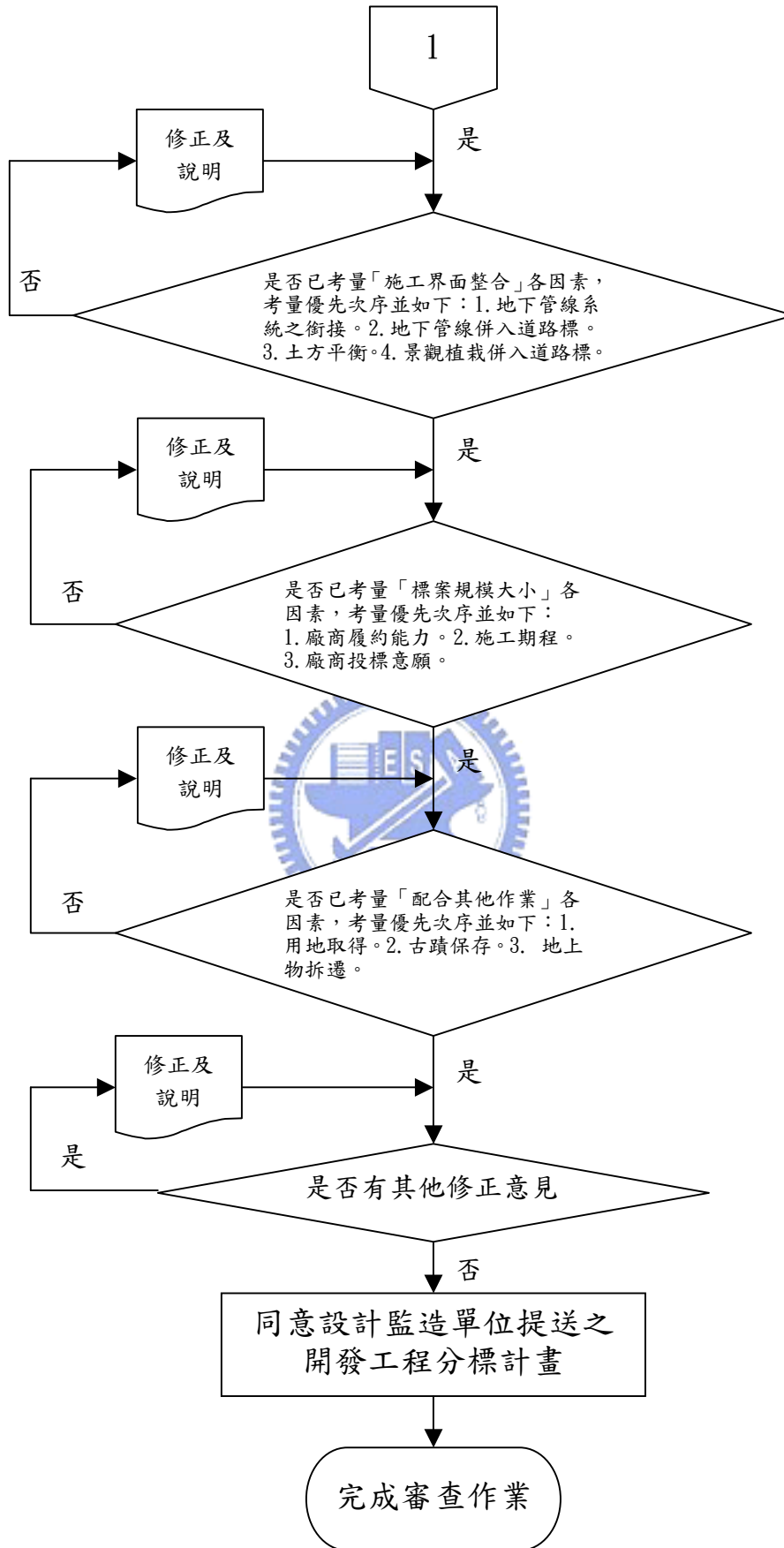


圖 7.1 科學工業園區開發工程分標計畫審查作業流程圖