

第六章、結論與建議

本研究自相關文獻及法令規定、施工案例、工程設計案例、訪談參與設計或施工人員經驗等分析探討國道工程分標決策因子，獲致結論及建議如下：

6.1 結論

1. 國道工程整體規模鉅大，除有通車期程壓力外，並須兼具扶植國內廠商成長及提升施工技術水準等目標，為達到此等目標，必須有適當的分標。
2. 適當的分標必須確認分標決策因子影響程度，外在因子包括營建市場施工能量、社會環境因素、分段通車需要、扶植廠商任務，內在因子包括主辦工程機關管理模式、減少界面、工程屬性、發包招標策略、相鄰標別分界點避開高挖填處、土方平衡等。
3. 由國道工程早期施工案例分析結果，分標規模較小或在相同施工範圍再予水平分標，雖可達到扶植中小型廠商之目的，惟施工界面相對增加，致相互影響工進，確實造成主辦工程機關工務管理困擾。
4. 規模較小但為獨立施工區域之工程可單獨成標發包施工，例如收費站區、服務區之植栽工程、不需配合通車啟用之建築工程等均屬之，亦可達到扶植廠商目的，且不致發生界面互為干擾。
5. 隧道機電、公路照明、收費系統等工程甚具專業性，均宜單獨成標以維持專業性，亦有扶植廠商之效益。
6. 橋梁工程或隧道工程規模漸趨鉅大，亦為將來國道工程主軸，其工法具有施工機具重覆使用效率及經濟效益，宜單獨成標，俾能發揮專業廠商施工能力。
7. 分標標案預算或工作項目、內容確實影響廠商投標能量，主辦工程機關必須慎重其事，以免違反政府採購法規定。
8. 第一代高速公路路工工程係採借土或棄土，資源再利用觀念未臻成熟，第二代高速公路路工工程已有土方平衡觀念，衍生調整設計、不相鄰區段併標、他標遠運供土、多標自一標取土，以利標

內或標段土方平衡等分標模式，土方管制尚稱順利。

9. 至第三代高速公路工程仍沿用此土方平衡分標態樣，另為避免交通管制行駛時間影響工進，更利用地形闢建土方運輸專用道，單獨成標發包施工維護，實為社會環境影響分標決策的案例。
10. 土方取借平衡與良好之運輸動線規劃，係確保土方工程施工順利之最主要因素，且土方平衡可滿足工程需求減少取棄土作業，亦兼顧環保及資源再利用概念，實為良好的分標決策模式；跨標運土標別宜將運輸路線納入設計，可防患問題於未然。
11. 依據主辦工程機關管理大標(綜合標)制工程與小標制工程施工經驗，主辦工程機關所耗費時間、人力並不成比例，管理大標(綜合標)制工程主辦工程機關較能節省人時，故以主辦工程機關觀點大標(綜合標)制係為較佳的分標決策。
12. 隨著國內十幾年來推動重大工程，廠商施工能量、技術、工程實績等均已累積增加，故單標工程規模日漸鉅大將成為分標趨勢，隨著環保意識增強，社會環境型態的轉變，影響分標決策因子亦將更敏感。



6.2 建議及後續研究

1. 本研究成果係依據個人工作經驗，及訪談實際參與國道工程設計及發包分標暨施工階段監造等相關人員工作經驗評估分析，以探討分標決策因子，尚欠缺承商方面的見解，建議可將承商工作經驗一併納入探討。
2. 本研究案例之招標方式均為傳統公開招標，最低標得標，現政府採購法對統包、共同投標已有相關規定，在有法源之下，日後採用此項招標方式將漸增加，其對分標決策因子之影響，建議亦可一併納入探討。
3. 本研究係採用實務經驗探討國道工程分標主要決策因子及次要決策因子，惟目前決策評估方法甚多，建議後續研究可探討其他方法評估分標決策因子項目，或採用權重評估決策因子影響程度。
4. 利用地形闢建土方運輸專用道，單獨成標發包施工維護，為高速

公路新建工程首見分標模式，執行成效可作為日後設計分標參考。

5. 土方平衡幾已成為國道路工工程的分標最優先決策，甚至於以調整縱坡面、變更設計、土方遠運等方式達成土方平衡目的，就國內重大工程資源集合重新分配面向觀之，類此設計及分標，會否造成盲點如經費增加之虞，建議後續研究可考量綜合探討。

