

# 營運績效評估 新面向—— 以污水下水道系統 BOT案為例

關鍵詞：民間參與、營運績效評估項目、營運績效評估指標

台灣世曦工程顧問股份有限公司／民間參與公共建設部／副理, PMP／魏家傑 ❶

台灣世曦工程顧問股份有限公司／民間參與公共建設部／主任工程師／李治威 ❷



# BOT

## 摘要

## ABSTRACT

民間企業擅長採用績效評估方式來檢視公司運作成果，除掌握企業之營運狀況外，並依績效評估結果來激勵員工及了解企業運作上的缺失，進而引導企業朝目標前進。然國內促參計畫因建設類別及計畫特性不同，所衍生之營運績效評估項目及指標亦不同。因此，本研究的主要目的是針對民間參與污水下水道系統BOT案，建立一套較務實的營運績效評估機制，藉以有效促使民間機構提昇公共服務之品質及營運之效能。

在執行營運績效評估作業時，如何決定評估項目及設計評估機制是非常重要的，本研究透過文獻探討及訪談專家之實際執行經驗，就營運績效評估部分歸納出污水下水道系統興建營運移轉(BOT)案中四大需求面向、九大營運績效評估項目及評估指標。



## 壹、前言

以民間參與方式推動公共建設的投資是目前國際發展趨勢，各國積極導入目的之一，不外乎是要藉由引進民間企業經營管理的理念，達到提高執行效率及改善公共服務品質。在這施政前提下，「促進民間參與公共建設法」(以下簡稱「促參法」)頒布迄今已逾15年，已累積相當多的案例經驗。其中，高雄楠梓污水下水道系統BOT案(以下簡稱「楠梓污水案」)自2004年簽約後，已有高雄楠梓、新北市淡水、宜蘭羅東、苗栗竹南頭份等四個系統分別開始營運。

依促參法第54條規定：「民間機構應於營運期限屆滿後，移轉公共建設予政府者，應將現存所有之營運資產或營運權，依投資契約有償或無償移轉、歸還予主辦機關。經主辦機關評定為營運績效良好之民間機構，主辦機關

得於營運期限屆滿時與該民間機構優先定約，委託其繼續營運。前項營運績效評估辦法應於契約中明定之。」；促參法施行細則第61條：「主辦機關依本法第54條第二項規定辦理營運績效之評定，應於營運期間內辦理，每年至少一次；並得成立評估委員會辦理之。主辦機關依本法第54條第二項規定與該民間機構優先定約前，應就委託繼續營運進行規劃及財務評估，研訂繼續營運之條件，以與該民間機構議定契約。」；促參法施行細則第62條：「本法第54條第三項所定營運績效評估辦法，應載明下列事項：一、營運績效評估方法及項目。二、營運績效評估程序及標準。三、其他績效評估事項。主辦機關應將營運績效評估結果，以書面通知民間機構。」。雖然促參法第54條及促參法施行細則第61條及62條，賦予營運績效評估之法源依據，但未明文規定績效評估之詳細辦法，廠商的權益恐因而受到影響，且

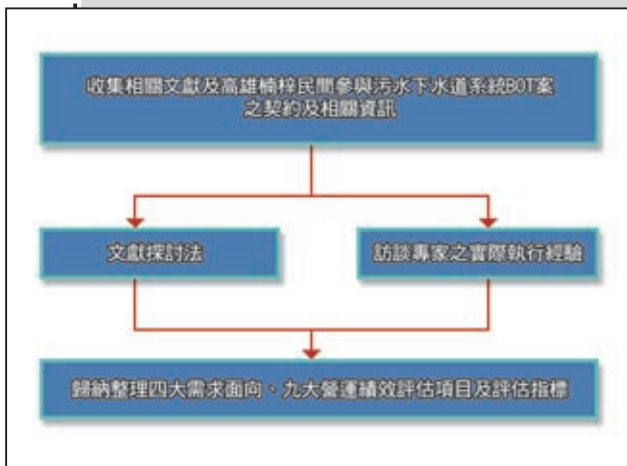


圖1 研究方法流程圖

主辦機關所訂定之營運績效評估辦法，往往因評估項目之範圍過大，導致評估結果失其客觀性。因此，若能依據公共設施之服務特性，進而整合建立一套營運績效評估模式，將可作為未來主辦機關對民間機構進行履約管理時之參考。

本研究以民間參與楠梓污水案之營運範圍及營運契約規定事項為主要探討內容，希望透過「文獻探討法」及「訪談專家之實際執行經驗」，歸納出營運績效評估項目與指標，研究方法流程圖詳如圖1所示。

## 貳、重要文獻回顧

本節主要是針對營運績效評估理論及評估項目之相關文獻資料加以歸納整理，以作為建立民間參與污水下水道系統BOT案績效評估模式之基礎及論述之參考。

林貴貞[1]強調建置營運績效評估的目的，主要是瞭解公共建設當初規劃方向與事後營運方向是否一致，及民間機構所提供之服務效能是否符合當初參與投入公共建設之承諾。然而公共建設之性質可能產生獨佔性或外部性，僅憑市場力量未必能使民間機構提出具備經濟效

率之服務，因此在投資契約履行期間，對於民間機構之營運績效進行評估確有其必要性。

林貴貞[2]指出促參法第54條係賦予促參個案營運期績效評估之法源依據，有鑑於民間機構於營運後期已逐漸回收其投資，缺乏對營運資產進行維修或更新之意願，為鼓勵其繼續維修或更新營運資產，因而促參法有「優先定約權」之設計，並以民間機構營運績效良好與否為依據。對於主辦機關而言，倘若民間機構於營運期之績效良好，則為延續該公私夥伴關係所創造之效益，優先定約權之設計將可避免重新招商的困擾。

王明德[3]認為促參案營運階段的績效評估項目應包括：營運績效(營運階段服務品質、個案經營績效)、加速社會經濟發展、弱勢員工雇用數及地區就業人口創造量。而林貴貞[2]則以財務、顧客、內部流程(經營管理)及學習項目，發展促參案之營運績效評估指標。

張世佳[4]提出營運績效評估的主要目的有四：1.檢討目前營運績效表現與原訂目標的差異性，並提出具體改善措施；2.隨時或定期回饋營運績效成果給受評單位，圖求能立即解決營運問題點；3.利用營運績效評估成果所採行的獎懲功能，有效激勵受評單位的士氣；4.運作營運績效評估機制，有助於受評單位釐清未來的營運策略目標與方向。

邱文盛(2006)[5]則以蓮潭國際文教會館促參個案為例，列舉營運績效評估構面包括：社會責任履行、經營效益(民間業者)、政府財政效益及設施服務品質。

李有義(2007)[6]以平衡計分卡(Balanced Score Card)的理論基礎—將財務績效、顧客績效、內部流程績效(經營管理)、學習績效及資訊系統運作績效，作為交通建設類促參案的營運績效衡量構面。

張世佳(2012)[7]強調營運績效評估的四個需求分別為：主辦機關需求、使用者需求、社會大眾需求及營運整體評價。

## 參、楠梓污水下水道系統BOT案簡介

### 一、案例簡介

污水下水道建設為國家現代化的重要評量指標，惟其建設所需經費龐大，高雄市政府(以下簡稱「市府」)之經費有限，於整體考量後，遂以引進民間業者資金、人力及技術方式推動「高雄市楠梓污水下水道系統」建設，並採促參法第42條辦理，由市府進行BOT招商前置作業規劃，並於2004年10月20日與民間機構完成簽約，為全國第一個以促參法辦理並完成簽約的污水下水道系統。

楠梓污水區(如圖2所示)位於高雄市北側，東北側範圍係以高速公路及改制前之高雄縣市界為界，西臨台灣海峽，南邊範圍線東自楠

梓、仁武行政區界起，沿半屏山南側稜線及楠梓、左營行政區界西行，接世運大道、中正路、介壽路至先鋒路後，向西沿楠梓與左營、鼓山行政區界至海，全部面積約3,394公頃。本計畫服務範圍包括污水下水道系統管網及污水處理廠之興建及營運，除高雄市楠梓污水區之生活污水外，蚵仔寮地區、左營軍區及中山高速公路以西部分仁武區域內之生活污水及零星工業廢水亦一併予以收集，處理至符合興建營運契約中之興建營運基本需求書之放流水水質標準後排放至典寶溪。

楠梓污水處理廠用地面積約14.2公頃(如圖3及圖4所示)，處理規模達75,000CMD，污水下水道管網分三期興建，總長度約為125公里。

### 二、摘錄本案營運績效評估辦法

- (一) 依據楠梓污水案興建營運契約5.7辦理，制定「高雄市楠梓污水廠BOT案營運績效評估辦法」[8]。
- (二) 目的為評估民間機構於許可年限屆滿前，如符合本契約所定之營運績效評



圖2 楠梓污水區位示意圖



圖3 高雄市楠梓污水處理廠位置示意圖



圖4 高雄市楠梓污水處理廠平面圖

估辦法規定，則得申請與甲方優先議約，以繼續營運及維護本計畫設施，以優先議約作為營運績效評估之誘因，促使民間機構落實營運管理單位之監督及管理工作，確保公共建設營運品質，發揮最大功能。

(三) 為辦理營運績效評估作業，得依本辦法成立營運績效評估委員會，評估委員由甲方就相關業務需求由專門知識人員派兼或聘兼之，另可視實際情況選擇聘請相關專家、學者出任，委員設置外聘比例不限，以5~11人為宜。

- (四) 委員評分之平均值佔當年度評分之80%，主辦單位評分佔當年度評分之20%，加總後即為當年度評分。
- (五) 評估結果由高雄市政府以書面通知民間機構，當年度評分之平均值為70分以上者，則當年度評定為「營運績效合格」；未超過70分者則不予評定為「營運績效合格」。民間機構並應於30日內提出營運改善說明書予甲方審核。
- (六) 高雄市政府如需調整營運績效評估項目之權重者，應以書面通知民間機構，並自下一年度開始實施。

## 肆、營運績效項目探討

為探討營運績效評估之項目，本節就第二節之文獻回顧歸納整理相關資料，以作為建立民間參與污水下水道系統BOT案績效評估項目之參考。

- 一、根據參考文獻可歸納出四大營運績效評估面向及項目，詳如表1所示。
- 二、楠梓污水案之營運績效評估六大項目，詳如表2所示。
- 三、訪談相關專業人員

表1 四大營運績效評估面向及項目表

評估面向	評估項目
主辦機關需求面向	資產之維護與管理 經營之績效 設施之維護與管理 計畫財務之管理 政策配合度
使用者需求面向	客訴處理機制
社會大眾需求面向	社會責任履行
營運整體評價面向	促參案民間機關(構)的優良事蹟表現 違規/違約事件

表2 楠梓污水案營運績效評估項目之評估明細及評估指標表

評估項目	評估明細	評估指標
一、人員管理	人員異動情形	忠誠度、向心力
	人員訓練情形	訓練績效、參與程度、熟練度
	員工學歷及證照	核心員工專業程度
	與業主之配合程度	職工進用(當地人員任用情形)、敦親睦鄰、缺失改善情形
	資訊化管理能力	文件資料電腦化
	廠長之功能發揮	綜合以上實際作為
二、操作管理	污水處理成效	去除率、操作參數之掌握、環保罰單、水質不合格情形
	污泥處理成效	污泥餅含水率及最終處置
	標準作業程序執行情形	熟悉度及文件紀錄完整性
	與關聯廠商之配合情形	關聯廠商之配合度與執行成效

評估項目	評估明細	評估指標
三、維護管理	管線、設備檢修情形	定期檢視、檢修處理流程與時效
	下水道用戶排水設備維護情形	定期檢視、檢修處理流程與時效
	檢測儀器維護情形	定期校正情況
	庫存管理	備料及管理完整性
四、實驗室管理	實驗室品質管理之落實情形	文件完整性
	QA/QC計畫之執行情形	定期執行紀錄
	檢驗數據之合理性	資料分析紀錄
五、環境清潔及管理	環境監測及管理系統之執行情形	執行情形及完整度
	違反相關法規之紀錄	罰單紀錄、後續改善情形
	廠區環境	環境維護紀錄
	辦公室、宿舍及機房等室內環境	環境維護紀錄
六、安全管理	勞安事故紀錄及處理情形	勞安事件
	勞安計畫執行情形	計畫之完整性及落實度
	提供之安全器材	設置符合法規
	緊急應變計畫執行情形	計畫之完整性及執行情形

經訪談執行楠梓污水案之相關專業人員，大多數認為本案之營運績效評估至少需具備包括：主辦機關需求、使用者需求、社會大眾需求、營運整體評價等四大面向，並建議將目前楠梓污水案之營運績效評估六大項目納入主辦機關需求面向之評估項目中，以符合主辦機關與民間機構簽訂之興建營運契約之要求。

## 伍、結論與建議

本研究主要是經由文獻探討及訪談專家之實際執行經驗，歸納出民間參與污水下水道系統BOT案的四大需求面向、九大營運績效評估項目及評估指標，詳如表3所示。

表3 營運績效評估項目及評估指標

需求面向	評估項目	評估指標
主辦機關需求	資產之維護與管理	資產維護及資產清冊與盤點
	經營之績效	經營績效、人員管理、實驗室管理
	設施之維護與管理	設施維護管理、環境清潔及管理、安全管理、操作管理
	計畫財務之管理	民間機構財務及計畫執行能力
	政策配合度	報告提送及會議決議執行情形
使用者需求	客訴處理機制	客訴預防及處理程序
社會大眾需求	社會責任履行	對社會回饋執行情形
營運整體評價	優良事蹟表現	創新之營運管理、非契約之重要投資或活動、獲公部門機關獎項獎勵、其他特殊貢獻事蹟
	違規/違約事件	違約事項(甲方書面通知件數)或違反相關法令事項(環保、消防、衛生及勞工問題)

後續建議以分析層級程序法(AHP)的思維邏輯，表達各評估因子與績效構面間之相關性，經由問卷調查建立指標權重，進而建構評估模式，最後研擬模式處理及應用機制，依據評估項目及權重，制訂評鑑表，並訂定操作程序，就評估結果不合格原因，作矯正措施。最後經由實例應用，評估其經營效率，以作為改進民間參與污水下水道系統BOT案營運績效評估之參考。

## 參考文獻

1. 林貴貞，「營運績效之評估模式及其對履約管理之重要性」，中華技術第80期，台北，(1998)。
2. 林貴貞，「民間參與公共建設案件營運績效評估機制之建置委託服務案－營運績效評估作業參考手冊」，行政院公共工程委員會研究報告書，台北，(2006)。
3. 王明德、邱必洙、張倩瑜、楊鶴雄、陳巧靜，「民間參與公共建設國內外案例分析」，行政院公共工程委員會，台北，(2003)。
4. 張世佳，「管理學」，三民書局，台北，(2004)。
5. 邱文盛，「組織變革論述與實踐：高雄市政府公教人力發展局的故事」，商鼎文化，台北，第145～170頁(2006)。
6. 李有義，「民間參與公共建設營運績效評估之研究－以交通建設為例」，國立台北科技大學碩士論文，台北，(2007)。
7. 張世佳，「促參案件營運績效評估機制建構」委託專業服務案，行政院公共工程委員會研究報告書，台北，(2012)。
8. 高雄市政府興建營運契約，「高雄市楠梓污水廠BOT案營運績效評估辦法」，高雄，(2004)。