

## 公共工程節能減碳檢核注意事項

- 一、為推動公共工程落實節能減碳理念，建構優質永續之公共建設，爰訂定本注意事項。
- 二、中央政府各機關辦理新臺幣一億元以上公共工程，或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十且補助經費達新臺幣一億元以上之個案公共工程時，須辦理節能減碳檢核作業。但有下列情形之一者，不在此限：
  - （一）災後緊急處理、搶修、搶險。
  - （二）災後原地復建。
  - （三）整修工程、拆除工程、疏濬工程、結構補強工程。
  - （四）規劃取得綠建築標章之建築工程。
- 三、節能減碳檢核係促使工程計畫從整體效益、節能節水、減廢再利用、低碳創意作為、植生綠化等策略，落實節能減碳措施，並依工程生命週期分為計畫提報核定、規劃設計、施工及維護管理等作業階段。
- 四、各工程計畫中央目的事業主管機關得依工程規模及性質，訂定符合機關工程特性之節能減碳檢核機制，並應設定減碳目標。
- 五、節能減碳策略如下：
  - （一）整體效益：確認工程必要性，避免重複性高或使用效能低之工程；考量最適營建規模、資源最佳化規劃，避免過度設計，減少不必要之土地利用及材料消耗；應用高效能(如高性能混凝土)、低碳(如木材)、低耗能(如飛灰混凝土)、循環再生材料(如焚化再生粒料、鋼質粒料等)，或選用當地材料等；妥善進行耐久性、易維護、減少營運耗能之設計(如營運所需設施節能、建築通風、道路平順等)，及依環境設計(如考量保護自然生態環境、加強植生綠化等)，延長設施使用時間；設計考量使用期間易於檢測及維護保養，並提出維護管理計畫等；提升因應氣候變遷之調適能力。
  - （二）節能節水：考量節能規劃(含採光、通風、用水、能源管理)，如空調、照明、供水等營運所需設施節能；節能機具設備選用，如選擇節能效益較高之設備，於施工期間選用耗能標準較佳之

施工機具(如取得環保單位所核發自主管理標章)、運輸車輛等；優先選用當地材料，減少運輸耗能；採用低耗能材料，如使用飛灰混凝土等生產碳排放較低的材料；採用綠色能源或低碳能源(包含再生能源如風能、太陽能、生質能等)，設計或添購使用綠色能源或低碳能源之設備(如設置友善低碳運具設施、汽車充電樁、機車電池交換站)等；工程條件符合再生能源設置條件者，優先裝置再生能源發電設備及儲能設備。

(三) 減廢再利用：土方挖填平衡及土方交換；以現地廢棄物產生量最少化進行規劃設計，如預鑄、標準化等，並實施廢棄物分類回收；採用再生及環保材料，減少原生材料之開採及二氧化碳；廢水、雨水及廢棄物再利用，如施工時將廢棄用水及廢棄物充分利用，經過處理後再次運用於工程使用、使用階段採用中水處理系統，將廢水回收再使用於其他用途，納入雨水貯留利用規劃，減少淹水風險，提升耐災韌性，並結合生態滯流系統建置多功能智慧型雨水花園，兼具水資源再利用、保水降溫及生態景觀效果，減少直接排放等較無效益之行為等。

(四) 低碳創意作為：提出其他有利工程節能減碳實質效益之作為，如有利工程節能減碳之新技術、新工法、新材料或創新管理措施等。

(五) 植生綠化：保留工址植被減少擾動，如整地時，應注意植栽之保留率，避免多餘之砍伐開拓，應以現地保留為首要處理手法，以遷移或再利用次之；加強植生綠化並以達成複層植被為目標；加強表土保存及利用，以利植生復育及碳匯等。

## 六、節能減碳檢核作業原則：

(一) 計畫提報核定階段：本階段目標為確實評估工程必要性，提出節能減碳構想。其作業原則如下：

1. 透過整體性規劃，掌握本身需求，確認工程必要性。
2. 設定計畫目標及定位，選擇最適營建規模及妥適建造標準。
3. 依整體效益、節能節水、減廢再利用、低碳創意作為、植生綠化等策略，重視維護管理並合理編列經費提出節能減碳規

劃構想及效益。

(二) 規劃設計階段：本階段目標為落實計畫提報核定階段之節能減碳構想，提出符合節能減碳之工程規劃設計方案，並推估減碳成效。其作業原則如下：

1. 依計畫提報核定階段就整體效益、節能節水、減廢再利用、低碳創意作為、植生綠化等策略，提出具體之工程節能減碳措施及效益，並根據使用特性、結構特性、環境特性提出易於維護之設計方案，完成細部設計。
2. 提出施工階段落實節能減碳之建議作法。
3. 提出維護及營運管理機制具體作法。

(三) 施工階段：本階段目標為落實規劃設計階段所擬定之節能減碳措施，以維護施工環境及品質。其作業原則如下：

1. 施工計畫書應考量剩餘土石方及廢棄物減量、資源再利用，使用節能減碳之工法及機具，納入維護自然環境措施等作法。
2. 確實依核定之節能減碳措施執行，執行狀況納入相關工程督導重點及檢核項目。

(四) 維護管理階段：本階段目標為維護原設計功能，落實設計階段之維護管理機制。其作業原則：建置維護管理機制，並主動有效管理公共設施及提升利用率。

七、工程主辦機關應依前點所列之各階段作業原則執行，並填具公共工程節能減碳檢核表（如附件）。

八、工程主管機關應督導各工程計畫，加強工程生命週期各階段落實節能減碳檢核機制之審核及管控作業：

(一) 計畫提報核定階段及規劃設計階段之各審查層級機關應確實審查工程主辦機關節能減碳檢核之自評內容，其中屬政府公共工程計畫與經費審議作業要點第七點應送行政院公共工程委員會審議案件者，應檢附節能減碳檢核之審議結果。

(二) 施工階段辦理施工督導或查核時，應將節能減碳檢核列為重點項目之一。

(三) 維護管理階段應落實督導維護管理資訊公開。

九、促進民間參與公共建設案件及地方政府機關公共工程之節能減碳檢核作業，得參照本注意事項辦理。

附件 公共工程節能減碳檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱			
	工程地點			
	主管機關		主辦機關	
	工程經費(千元)		期程	
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程目的			
	工程概要(主要工程內容及數量)			
	預期效益			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日 至 年 月 日			
	一、是否有整體性規劃	掌握本身需求，確認工程必要性	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、是否設定計畫目標及定位	選擇最適營建規模及妥適建造標準	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、是否提出節能減碳構想	整體效益(如選用高性能、低碳、低耗能、循環再生材料，或選用當地材料；妥善進行耐久性、易維護、減少營運耗能設計；依環境設計；設計考量使用期間易於檢測及維護保養等；提升因應氣候變遷之調適能力)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)	
		節能節水(如空調、照明、供水等營運所需設施節能；節能機具設備選用；優先選用當地材料；採用低耗能材料；採用綠色能源或低碳能源；設計或添購使用綠色能源或低碳能源之設備；工程條件符合再生能源設置條件者，優先裝置再生能源發電設備及儲能設備等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)	
	減廢再利用(如土方挖填平衡及土方交換；以現地廢棄物產生量最少化進行規劃設計；採用再生及環保材料；廢水、雨水及廢棄物再利用等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程 計畫 核定 階段	三、是否提出節能減碳構想	低碳創意作為(如有利工程節能減碳之新技術、新工法、新材料或創新管理措施等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		植生綠化(保留工址植被減少擾動;加強植生綠化並以達成複層植被為目標;加強表土保存及利用，以利植生復育及碳匯等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		其他節能減碳構想	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否
規劃設計期間： 年 月 日 至 年 月 日			
規劃 設計 階段	一、是否依節能減碳構想提出設計	考量最適營建規模	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		應用高效能(如高性能混凝土)、低碳(如木材)、低耗能(如飛灰混凝土)、循環再生材料(如焚化再生粒料、鋼質粒料等)，或選用當地材料等	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		妥善進行耐久性、易維護、減少營運耗能(如營運所需設施節能、建築通風、道路平順等)之設計	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		妥善依環境設計(如考量保護自然生態環境、加強植生綠化等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		考量使用期間易於檢測及維護保養	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		考量機電設備節能及效率提升等	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
規劃設計階段	一、是否依節能減碳構想提出設計	採用綠能或低碳能源，設置友善低碳運具設施，設計或添購使用綠色能源或低碳能源之設備等	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		工程條件是否符合再生能源設置條件	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (應優先裝置再生能源發電設備及儲能設備；倘以租賃方式設置太陽能板者，請說明所收售電回饋比率) <input type="checkbox"/> 否
		考量土方挖填平衡及土方交換	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		考量現地廢棄物產生量最少化	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		採用再生環保材料	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		考量廢水、雨水及廢棄物再利用	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		低碳創意作為(如有利工程節能減碳之新技術、新工法、新材料或創新管理措施等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		植生綠化(保留工址植被減少擾動；加強植生綠化並以達成複層植被為目標；加強表土保存及利用，以利植生復育及碳匯等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明承諾辦理項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		其他節能減碳措施	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否
		二、是否提出施工階段落實節能減碳之建議作法	如土方挖填平衡及土方交換，考慮採用預鑄工法、標準化，廢水、雨水及廢棄物再利用，選用節能機具設備等

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
規劃 設計 階段	三、是否提出維護及營運管理機制之具體作法	維護及營運管理作法	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
	四、是否提出節能減碳成效評估	提出減碳效益及說明	<input type="checkbox"/> 是： (請具體說明減碳量及評估方式) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
施工 階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、施工計畫書納入節能減碳作為	是否考量剩餘土石方及廢棄物減量、資源再利用	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		是否使用節能減碳之工法及機具(如採用自動化施工或高效率的機具設備、使用低碳運具、取得自主管理標章施工車輛等)	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		是否納入維護自然環境措施	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		其他節能減碳作為	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否
	二、落實執行情形	是否確實依核定之節能減碳措施落實執行	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		是否納入相關工程督導或查核重點及檢核項目	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請說明工程督導或查核次數及結果) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
維護 管理 階段	落實設計階段之維護管理機制	是否已建置維護管理機制	<input type="checkbox"/> 是，具體作法： (請具體說明項目及作法) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)
		是否主動有效管理公共設施及提升利用率	<input type="checkbox"/> 是，具體作法及成果： (請具體說明項目、作法及成果) <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)