

財團法人工業技術研究院 函

地址：310401新竹縣竹東鎮中興路4段195號

承辦人：朱志弘

電 話：03-5912565

傳 真：03-5833106

電子信箱：vespachu@itri.org.tw

受文者：臺灣區綜合營造業同業公會

發文日期：中華民國114年11月26日

發文字號：工研能字第1140023991號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文 (1140023991A00_ATTACH1.pdf)

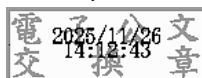
主旨：檢送「水利工程碳管理—附績效階梯制度之要求事項國家標準建議稿（草案二版）公聽會」會議記錄乙份，請查照。

說明：

- 一、本院於中華民國114年11月20日辦理「水利工程碳管理—附績效階梯制度之要求事項 國家標準草案建議稿（草案二版）公聽會」。
- 二、與會人員所提意見均已彙整於附件，併請查照。

正本：國家發展委員會、環境部、行政院公共工程委員會、經濟部水利署、臺灣區綜合營造業同業公會、社團法人中華民國大地工程技師公會、社團法人中華民國水利技師公會全國聯合會、中華民國土木技師公會全國聯合會、台灣世曦股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、巨廷工程顧問股份有限公司、禹安工程顧問股份有限公司、中華工程股份有限公司、中鼎工程股份有限公司、基元營造有限公司、國統營造有限公司、漢彪營造有限公司、鎰發營造科技有限公司、允勝營造有限公司、泰欣營造股份有限公司、BSi新加坡商英國標準協會集團私人有限公司臺灣分公司、台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司

副本：



經濟部水利署

水利工程碳管理－附績效階梯制度之要求事項國家標準建議稿

(草案二版) 公聽會

會議紀錄

- 一、 時間：114 年 11 月 20 日（星期四）上午 09 時 30 分
- 二、 地點：集思台中文心會議中心 G3 會議室(407 臺中市西屯區文心路二段 107 號 4 樓)
- 三、 主席：蕭明芳簡任正工程司
紀錄：朱志弘
- 四、 出（列）席單位及人員：詳如簽名單
- 五、 主席致詞：(略)
- 六、 報告事項：(簡報如附件)
 - (一) 本標準發展背景
 - (二) 本標準與績效階梯內容
- 七、 與會意見：(依發言順序)
 - (一) 成大土木系 楊士賢教授
 1. 草案建議使用的排放強度指標為「排放量/營業額」。然土木營造業受原物料（如鋼筋、水泥）價格波動及通貨膨脹影響甚鉅。若工程造價上漲但排放量不變，將導致碳強度數值下降，形成「虛假減量」之績效。建議引入「實物量指標」作為輔助或主要 KPI。例如針對特定工項採用 $\text{kgCO}_2\text{e} / \text{m}^3$ （混凝土澆置量）或 $\text{kgCO}_2\text{e} / \text{m}^2$ （鋪面面積）；或針對整體組織採用 $\text{tCO}_2\text{e} / \text{工程規模權重參數}$ 。
 2. 草案提及本標準與採購機制「相輔相成」，但缺乏具體量化的誘因機制。參考荷蘭 CO₂-PL 成功經驗，其核心驅

動力在 Fictitious Discount」或評選加分。建議於附錄或說明欄中，明確建議主管機關（水利署）應建立對應的招標評選優惠標準。

3. 草案目前允許組織自訂「重大間接排放」，恐導致參與者避重就輕，失去碳管理之意義。建議將關鍵材料之排放盤查由「可/得」改為「應（Shall）」。並於附錄中正面表列水利工程必須納入計算的關鍵材料清單。
4. 目前 Level 3 僅洞察力要求「第三方查證」與「公開揭露」，這在國際淨零趨勢中僅屬基礎合規要求（Hygiene Factor），尚未達到「績效卓越」之層次。建議在 Level 3 加入科學基礎目標（SBT）概念，要求設定具體的年度線性減量率（例如：年減 4.2%），而非僅是有減量目標即可。另可考慮納入「供應鏈議合（Engagement）」要求，即 Level 3 廠商應具備輔導其下包商或材料商進行碳管理之能力。
5. 台灣營造廠多為中小型企業，若 Level 1 或 2 即要求進行完整的第三方查證，成本過高，恐成推動阻礙。建議採行「差異化查證」。

* Level 1 & 2：可接受由主辦機關培訓認可之查核人員，或公會進行「第二方查證/確認」。

* Level 3：維持嚴格的第三方獨立查證。

（二）陽明交大博雅書苑 黃文輝教授

1. 肯定「水利工程碳管理—附績效階梯制度」的推動方向，認為其相較於 ISO 14064-1 及 ISO 14067，具備更強的「推動性與行動導向」，能促進營造業實際執行減碳

作為，而非僅止於盤查與計算。制度的亮點在於以「階梯式進展」方式，引導營造業由能做、做到、有成果宣告，逐步邁向永續管理與國家標準接軌。

2. 建議將「第一級、第二級、第三級」改為 初階／中階／高階，或採「鑽石、金、銀、銅」等具象化名稱，以避免讀者誤解「第一級」為最高等級。

3. 各階層可對應三個行動層次：

初階（能做）：具備資料蒐集與盤查能力。

中階（有做）：已執行碳管理與設定基準線。

高階（宣告）：已完成減碳並對外揭露成果。

建議每個階段應有具體驗證方式，例如：初階可由水利署認定，最高階導入第三方查證機制。

4. 建議推動初期採「示範輔導」模式，挑選具代表性的營造廠進行試行，建立案例後推廣。營造廠可就組織邊界分為低碳和一般兩種，以免一開始推動時負擔過重。

5. 標準需要調整內容：

「組織型碳足跡」與「重大間接排放源」應於文件中明確定義，並說明判定原則。

條文中 (a) - (e) 屬工程碳足跡，(f) - (j) 屬組織盤查，建議分群並加標題以清晰區隔。

6. 標準內容偏重組織層面，單一工程案的碳管理要求可再補強。

(三) 成大產業永續發展中心 陳嫻琦經理

1. GHG Protocol 或 ISO 14064-1 要求盤查範疇不同，建議統一採用來進行碳排放計算，避免不同工地採用不同體

系。

2. 可規定組織溫室氣體盤查哪些項目是應盤查，而非讓業者自行定義，這樣會落得跟 ISO14064-1:2018 的結果一樣，大家都只挑容易做的；或可與環境部要求一致，只要求範疇一與二。
3. 勞保投保人數無法真實反映現場實際的人力情況。建議：應考慮納入分包商及實際出勤人數，進一步反映工地人力狀況。
4. 在推行標準時，應兼顧中小型營造廠的實施可行性。

(四) 行政院公共工程委員會 王曉雯技士

1. 營造廠係按圖施工，對於減碳的能動性較低，建議盤點施工階段可行的方法，協助營造廠在責任能力範圍內（例如工料採購、機具管理等）做出有助於減排的行動與決策。
2. 建議提升營造廠與工地人員對碳排的認知與減碳敏感度，草案內容可加強「不同來源的碳排」說明（包括機具、車輛、電力、材料等），讓現場人員確實了解，提升辨識碳排來源之能力。
3. 關於減碳績效計算方式，考量水利署目前已就規劃設計階段訂定指引，工程設計完成時已可產出排碳量估算數據。建議考慮以設計值為基準，由施工廠商在「符合原設計功能且不影響安全」下進行減碳作為，據以評估「營造廠於施工階段之減碳貢獻」的可行性。

(五) 國立成功大學土木系 邱柏凱工程師

1. 針對營造廠的碳盤查進程建議 Level 1：掌握利害關係人

的想法；Level 2：自主性盤查（未經查證）；Level 3：

14064-1 查證。這樣的進程比較漸進，原先的 Level 2 & 3 在費用及成本上差異太大。

2. 建議以工程類型或工項的功能單位（如：建置）作為碳強度的計算方式；若要以營業額作為分母，建議區分工程類型，不同類型如水庫或滯洪池的差異過大，不宜比較。

(六) 國立成功大學土木系 丁柏豪研究員

1. 基線的建立如果僅考量營業額跟碳排放量關係，無法檢視各營造廠的差異，是否依承攬類型分類？
2. 績效階梯第三階要求每個工地都做碳足跡盤查，會造成短期內操作困難。

(七) 黎明工程顧問股份有限公司 黃世杰協理

1. 建議評估績效階梯之等級及應有之推動配套措施，如類似 ISO 系統，須有公正單位之查證/認證，或類似綠建築標章之模式。
2. 標準第五章的改善部分，「在建工程」內針對不符合事項立即改善(偏向矯正)，竣工階段(CHECK)之檢討後研擬改善對策，其實質改善行動(ACT)似較可能在下次承攬同性質工程時方可具體落實；提供「5.3 持續改進」文敘參考。
3. 有關「環境衝擊」部分，因碳排放之衝擊程度(物化性)非目視直接判斷，建議關注所謂「重大性」之研判？
4. 一般中型水利工程之施工廠商之人力、財力有限，除建置門檻降低外，建議提供各種降低碳排放之參考案例、

KPI 研訂等；又在參考荷蘭績效階梯制度外，建議針對營造廠規模予以分級，以擴大參與及推廣可行性。

八、 結論

感謝大家今日的參與，今日公聽會與會者發言、書面提供的意見，工研院團隊將逐項回應；與標準條文修改的建議，將進行歸類後，採對照表方式進行修訂。

九、 散會：下午 12 時 20 分