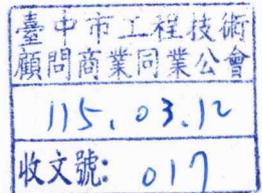


副本

檔 號：

保存年限：



行政院公共工程委員會 函

406537
臺中市北屯區南興路868號14樓之6

地址：11010 臺北市信義區松仁路3號9樓

聯絡方式：(承辦人)王曉雯

受文者：臺中市工程技術顧問
商業同業公會

(聯絡電話)02-8789-7695

(E-mail)wang69061700@mail.pcc.gov.tw

發文日期：中華民國115年3月5日

發文字號：工程技字第1150200242號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本會115年2月24日召開「各類別公共工程全生命週期減碳作業指引執行情形」第四次進度追蹤及經驗交流會議紀錄，請查照。

說明：

- 一、依據本會115年2月9日工程技字第1150200144號開會通知單續辦。
- 二、為落實我國淨零轉型目標及推動公共工程節能減碳，本會邀集內政部、經濟部、農業部及交通部研議，已於114年底前完成建築、下水道、水利、農村水保、國道、公路、軌道等7類公共工程全生命週期減碳作業指引，相關連結已彙整於本會官網（首頁／工程技術／工程技術專案／公共工程節能減碳專區），供需求單位參閱。
- 三、為配合國家淨零轉型政策，本會115年底前將完成公共工程經費電腦估價系統（PCCES）碳排估算功能擴充，使各機關於預算編列階段即可同步估算工程碳排量，強化工程全生命週期減碳管理與數位治理效能；並將工程減碳推動範疇自115年起由中央機關擴大延伸至縣市政府，相關補助計畫之核補條件將研議納入相關減碳作為。
- 四、為促進公部門全面落實公共工程節能減碳，請各副本單位參閱本次會議紀錄，瞭解工程減碳之政策方向與做法，並依個案工程特性採用，共同推進國內淨零轉型目標之達成。

正本：國家發展委員會、環境部、交通部、經濟部、農業部、內政部、交通部高速公路局、交通部公路局、交通部鐵道局、農業部農田水利署、農業部農村發展及水土保持署、經濟部水利署、內政部國土管理署、內政部建築研究所、臺灣港務股份有限公司、台灣中油股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司

副本：外交部、國防部、財政部、教育部、法務部、勞動部、衛生福利部、文化部、數位發展部、運動部、國家科學及技術委員會、大陸委員會、金融監督管理委員會、海洋委員會、僑務委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、原住民族委員會、客家委員會、行政院主計總處、行政院人事行政總處、中央銀行、國立故宮博物院、中央選舉委員會、公平交易委員會、國家通訊傳播委員會、各直轄市政府、各縣市政府、各技師公會、各工程技術顧問同業公會、中華民國綜合營造業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會(均含附件)

主任委員 陳金德

抄本

檔 號：

保存年限：

行政院公共工程委員會 函

地址：11010 臺北市信義區松仁路3號9樓

聯絡方式：(承辦人)王曉雯

(聯絡電話)02-8789-7695

(E-mail)wang69061700@mail.pcc.gov
.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國115年3月5日

發文字號：工程技字第1150200242號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本會115年2月24日召開「各類別公共工程全生命週期減碳作業指引執行情形」第四次進度追蹤及經驗交流會議紀錄，請查照。

說明：

- 一、依據本會115年2月9日工程技字第1150200144號開會通知單續辦。
- 二、為落實我國淨零轉型目標及推動公共工程節能減碳，本會邀集內政部、經濟部、農業部及交通部研議，已於114年底前完成建築、下水道、水利、農村水保、國道、公路、軌道等7類公共工程全生命週期減碳作業指引，相關連結已彙整於本會官網（首頁／工程技術／工程技術專案／公共工程節能減碳專區），供需求單位參閱。
- 三、為配合國家淨零轉型政策，本會115年底前將完成公共工程經費電腦估價系統（PCCES）碳排估算功能擴充，使各機關於預算編列階段即可同步估算工程碳排量，強化工程全生命週期減碳管理與數位治理效能；並將工程減碳推動範疇自115年起由中央機關擴大延伸至縣市政府，相關補助計畫之核補條件將研議納入相關減碳作為。
- 四、為促進公部門全面落實公共工程節能減碳，請各副本單位參閱本次會議紀錄，瞭解工程減碳之政策方向與做法，並依個案工程特性採用，共同推進國內淨零轉型目標之達成。

正本：國家發展委員會、環境部、交通部、經濟部、農業部、內政部、交通部高速公路局、交通部公路局、交通部鐵道局、農業部農田水利署、農業部農村發展及水土保持署、經濟部水利署、內政部國土管理署、內政部建築研究所、臺灣港務股份

有限公司、台灣中油股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司

副本：外交部、國防部、財政部、教育部、法務部、勞動部、衛生福利部、文化部、數位發展部、運動部、國家科學及技術委員會、大陸委員會、金融監督管理委員會、海洋委員會、僑務委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、原住民族委員會、客家委員會、行政院主計總處、行政院人事行政總處、中央銀行、國立故宮博物院、中央選舉委員會、公平交易委員會、國家通訊傳播委員會、各直轄市政府、各縣市政府、各技師公會、各工程技術顧問同業公會、中華民國綜合營造業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會(均含附件)

「各類別公共工程全生命週期減碳作業指引執行情形」

第四次進度追蹤及經驗交流會議紀錄

壹、時間：115年2月24日（星期二）上午10時

貳、地點：本會第一會議室

參、主席：陳處長春錦

紀錄：王曉雯

肆、出席人員：（詳簽到表）

伍、會議緣由：

一、為落實我國淨零轉型目標及推動公共工程節能減碳，本會於113年9月20日召會邀內政部、經濟部、農業部及交通部研議，獲致共識於114年底前完成7大類公共工程全生命週期減碳作業指引（下稱減碳指引），並於114年2月17日、7月29日召開2場次進度追蹤會議，結論重點摘述如下：

（一）於114年底前完成7大類減碳指引：目前建築、下水道、水利、農村水保、國道、公路、軌道等7類公共工程減碳指引均已完成，本會並已將連結彙整於官網（首頁/工程技術/工程技術專案/公共工程節能減碳專區），供需求單位參閱。

（二）115年將再擴大公共工程不同類別減碳指引：將再納入經濟部之國營事業相關工程類別（台灣電力股份有限公司、台灣中油股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、台灣自來水股份有限公司）、台灣港務股份有限公司之「港埠工程」及農業部之「農田水利工程」類別。

（三）各部會推動重點：

1. 落實執行碳預算管理：各部會減碳指引內容可納入減

碳策略、減碳目標、執行與管理機制等，並適時追蹤檢討。

2. 定期更新碳排係數：擇重大工程或具代表性工程進行碳盤查，建立該工程各項目之碳排係數，亦可提供環境部建置「公共工程產品碳足跡係數資料庫（公共工程需求）」資料庫。

(四) 會議轉型為經驗交流與困難討論平台：7 大類公共工程減碳指引完成後，未來討論方向將逐步轉型為執行階段之經驗交流與遭遇困難討論平台。

二、為持續將工程減碳面向加深加廣(包括 115 年再擴大減碳指引之工程類別、深化既有指引之碳管理事宜)，爰召開第四次經驗交流會議，邀交通部、經濟部水利署、環境部進行經驗分享，並邀經濟部、臺灣港務股份有限公司、農業部說明 115 年再擴大工程類別之減碳指引訂定進度、時程規劃。

陸、會議簡報：(略)

柒、會議結論：

一、肯定各工程主管機關積極建立「公共工程全生命週期減碳作業指引」，並能依不同工程類型與技術特性，發展多元化減碳策略及管理模式，逐步將減碳理念融入規劃、設計、施工及維運各階段。未來持續鼓勵各部會建立橫向交流與標竿學習機制，透過案例分享、制度對照與經驗傳承，促進成熟作法之擴散與應用，提升整體制度一致性與執行效能，形成跨部會協力推動之公共工程減碳治理體系，加速節能減碳政策具體落實。

二、本會未來將持續協同中央及縣市政府系統性推動公共工程節能減碳，強化工程生命週期之碳管理機制。透過機關自主建立碳預算管理機制、規劃公共工程經費電腦估價系統(下稱 PCCES 系統)擴充碳排估算功能等，使工程主管機關及工程主辦機關在規劃設計、施工及竣工結算各階段，均能量化工程碳排放量、辨識主要碳排來源。進而據以研採材料選用優化、設計或工法調整、施工管理精進等具體減碳策略與措施，提升公共工程整體減碳成效與政策落實力道。

三、為配合國家淨零轉型政策，公共工程減碳推動範疇自 115 年起將由中央機關擴大延伸至縣市政府，透過建立制度化補助機制強化縣市政府落實力道。

(一) 114 年已由中央各部會完成建築、下水道、水利、農村水保、國道、公路及軌道等 7 類公共工程減碳指引之訂定，涵蓋我國多數工程類型，具備推廣至縣市政府執行之成熟基礎。

(二) 未來，請各部會於辦理競爭型補助計畫時，將減碳指引之訂定與遵循，或碳盤查機制之建置，研析列入申請及核撥補助款之條件，藉由補助資源配置引導縣市政府建立制度化碳管理作為。

(三) 同時，各補助機關可依自身推動經驗，或參考已建置完整碳管理系統之部會(如經濟部水利署)相關作法，將成熟之管理工具與技術機制推廣至受補助縣市政府工程，協助縣市政府縮短制度建構與學習曲線，加速減碳政策由中央向地方全面落實，形成自上而下與由下而上的雙向推動體系。

四、為強化公共工程減碳管理基礎，請各工程主辦機關擴大

辦理重大工程碳盤查作業，並將盤查成果制度化運用於碳排係數資料庫之建置與優化。

(一) 鑑於我國公共工程減碳尚處起步階段，現行碳排係數與實際施工情形仍可能存在差距，爰請各機關於重大工程中妥為編列經費辦理碳盤查，參考環境部「碳足跡排放係數建置及使用作業指引」，系統性蒐集材料用量、施工機具、運輸距離及能源使用等實證數據，除據以擴充碳排係數資料庫外，並透過滾動檢討機制持續校正既有係數，逐步提升規劃設計階段碳排估算之精準度，使工程碳排評估成為工法選擇、材料替代及成本效益分析等決策之可靠依據。

(二) 另針對工程規模龐大且承攬廠商多具甲級以上資格、技術量能充足之機關構（如台灣電力公司），請朝提高重大工程碳盤查覆蓋率之方向積極推動，善用大型承包商之專業能力與數據管理基礎，系統性累積工程碳排實證資料，逐步建構我國公共工程碳管理之科學化與標準化基礎。

五、本會將透過 PCCES 系統功能升級與智慧化推動，結合各機關共同參與與資料治理機制，全面強化工程源頭減碳管理與數位治理效能，落實公共工程節能減碳之制度化與精準化目標。

(一) 本會115年底前將完成PCCES系統碳排估算功能擴充，使各機關於預算編列階段即可同步估算工程碳排量，落實源頭管理；並推動 PCCES 系統雲端化與智能化，運用 AI 自然語言處理技術強化關鍵字搜尋與自動編碼功能，提升編碼正確率與作業效率。

(二) 另請各機關配合參與 PCCES 系統優化及建立內部查核

機制，確保資料品質，以發揮數位工具支援公共工程節能減碳之整體效益。

六、請部會建立碳排基線滾動修正與設計責任強化機制。

請部會與相關機關推動碳排基線滾動修正機制，避免長期沿用傳統高碳排標準，確保碳排基線能隨技術進步與低碳工法普及情形適時調整，促使減碳目標具持續精進效果，使其反映當前合理技術標準；同時強化設計單位責任，於工法選擇階段同步整合施工程序與資源配置規劃（包含機具配置、運輸調度及人力安排等），使減碳措施具體化與可量化，落實實質減碳成效。

七、請部會透過合理編列碳管理經費並將減碳納入三級品管查核機制，建立制度化財務與品質管理支撐，確保公共工程減碳措施於施工階段確實執行並具可稽核成效。

（一）為確保公共工程減碳措施於施工端具體落實，請各機關於工程預算中如實、合理編列碳管理相關經費（包含碳盤查作業、數據蒐集分析及減碳措施執行成本等），建立制度化財務支撐基礎，避免減碳要求流於形式。

（二）參考經濟部與農業部之執行經驗，將減碳作為納入三級品管體系（施工廠商自主品管、監造單位查核及主辦機關督導）之查驗項目與評核機制，明確訂定查核重點與驗證程序，透過制度化品質管理要求承商落實碳盤查及各項減碳措施，強化施工階段之執行力與可稽核性，確保工程減碳目標有效達成。

八、針對 115 年度規劃建立公共工程減碳指引之機關，應加速完成指引訂定，縮短制度建置時程。對於已完成減碳

指引但仍待認證程序之部會，進行中工程亦可同步推動碳排量管理，避免行政流程延宕影響減碳實務落實。例如，規劃設計階段可參照其他單位既有碳盤查資料進行初步碳排估算，待自有數據產出後再正式轉正；施工階段則可透過契約明訂承包商執行減碳措施，確保各階段均落實制度化碳管理與實質減碳行動，以提升政策推動之連續性與執行效率。

- 九、各機關在推動公共工程減碳政策時，可靈活參考今日各部會分享之優良做法，依自身業務特性因案制宜選擇適合之管理模式與操作方式。例如，台灣糖業公司以建築類工程為主，可直接參照內政部建築物減碳指引及相關驗證標準辦理，其他類型工程則可另行依工程特性規劃減碳措施；而農田水利署負責工程規模雖小但數量眾多，建議參考農村發展及水土保持署經驗，建立標準化作業流程與具體案例模板，加速政策落地與減碳實務推行，提升整體工程減碳之效率與可操作性。
- 十、本會將透過辦理標竿案例交流，強化跨機關資源共享與制度標準化，全面提升公共工程節能減碳之推動效益與治理效能。本（115）年度將持續辦理工程節能減碳訪視與交流，由本會統籌協調相關部會推薦優良工程案例，進行實地觀摩與經驗分享，促進減碳作法之標準化與經驗擴散；另規劃參訪經濟部水利署碳管理系統，評估其功能完整性與跨機關適用性，研析提供作為各機關共同使用平台之可行性，以提升公共工程節能減碳推動效益與整體治理效能。

捌、各單位發言：

一、國家發展委員會

- (一) 感謝工程會及相關部會共同努力下，七項工程減碳指引已於 114 年底如期完成，且已有七項新指引預定 115 至 116 年完成，對我國朝 2050 淨零目標又更邁前一大步；本會依行政院核定之「臺灣總體減碳行動計畫」推動之擴大政府綠色支出(含公共工程綠色經費及綠色採購經費)，亦可望如期達成 2030 年階段性目標。另針對本會過去邀集相關部會共同研商，擬未來透過 PCCES 蒐集總排碳量、減碳量及綠色工程經費一節，隨 PCCES 預定於年底雲端系統上線，亦指日可待。
- (二) 建請相關指引研訂之部會或工程會，可將各部會分享在研訂工程減碳指引過程中曾遭遇之困難及解決作法，彙整提供後續研訂指引之機關參考。
- (三) 針對環境部簡報之碳足跡排放係數資料庫建置與審查說明一節，目前已涵蓋大部分常見工程材料，惟似少「鋼構」一項，因其屬大宗材料，如能優先補足，將對各機關推動工程減碳更為有利。
- (四) 本次高公局簡報已提及可於可行性研究及綜合規劃階段，以橋梁、隧道及道路等長度及工程類型估算排碳量上限，並要求所屬工程減碳，使本會對原規劃未來將減碳目標推展至計畫審議階段，更具信心。
- (五) 過去工程會推動之工程內土方平衡，本會已在查證西濱計畫北部某路段工程時，獲得成功案例；另水利署推動之逕流分擔及出流管制，亦已經由政策引導使工程增加防洪韌性，故經由工程會、環境部、本會及相關機關共同就淨零、減碳政策共同引導下，應可有效

帶動工程減碳。有關鐵道局簡報部分，或可比照其他研訂指引機關，以所訂工程指引回推過去三年所屬常見類型工程之排碳量，做為基期，並與之比較同類型工程之減碳量，以補充論述，將能更具說服力。又有關水利署預定推動之碳階梯制度，或可結合 ESG 驗證，增加大營造廠商投入之誘因，並優先適用於大型工程及最有利標，以利推廣。

二、交通部高速公路局

(一) 推動進度

1. 已於 114 年底完成「國道工程減碳作業指引」及「國道工程 PAS 2080 碳管理手冊」，並取得 PAS 2080 第三方驗證證書，於 115 年 1 月 1 日正式實施。
2. 已修訂本局工程標準作業程序，將施工廠商及監造各階段應配合事項及碳管理文件納入標準作業程序。
3. 已於最有利標評選項目納入碳管理相關配分，以鑑別投標廠商之「碳管理能力」及「辦理綠色採購之承諾可信度」。
4. 正展開各分局教育訓練與座談會。

(二) 指引重點摘述

1. **碳排基線**：以 110 年至 112 年期間之碳排放量平均值作為基期碳排放量，新建工程採個案總量管制，設定單一專案之碳排上限；養護工程則採類總量管制，就不同工程類型設定單位經費碳排上限。
2. **減碳目標**：配合國家政策，設定 2030 年減碳 20%、2040 年減碳 30% 及 2050 年減碳 50% 之分階段目標。
3. **碳排係數建立**：已完成國五投城上下匝道、國四豐潭段兩工程實際碳盤查，作為碳排放係數建立基礎。

4. 碳排估算方式(新建工程)：利用過往國五頭城匝道及國四豐潭段之盤查數據為基礎，建立分階估算方式：
 - (1) 可行性評估：採「規模估算法」。利用路廊、橋梁、匝道等 4 大類(共 14 筆)工程規模指標，快速推估碳排量，作為方案評選的參考。
 - (2) 綜規與設計階段：採「工項估算法」。以 125 筆常用工項之量體與碳排係數加乘計算，產出碳預算書，檢核是否符合減碳目標。
 - (3) 施工階段：採「核實估算法」。施工廠商需按月提報實際進場材料與能源消耗。竣工時需產出碳決算數據，確認實際排碳量。
5. 碳排估算方式(養護工程)：依北中南分區，按鋪面、排水、邊坡三類預定每百萬元碳排上限。
 - (三) 碳管理費用編列部分，針對廠商辦理碳盤查所需成本，本局刻簽辦編列相關費用，預計近期完成核定，以確保廠商可依約執行。
 - (四) 本局原則以 115 年 1 月 1 日後開工之工程為減碳指引強制要求對象，已在施工中者以鼓勵廠商進行碳盤查為主；惟施工中之大型專案仍將納入要求，包括國道 1 號甲線新建工程、國道 7 號高雄路段新建工程、國道 1 號楊梅至頭份段拓建工程)。
 - (五) 本局未來將視執行情況辦理跨機關現場觀摩，與各機關進行交流，分享 PAS 2080 實踐經驗。

三、交通部公路局

(一) 推動進度

1. 已於 114 年底完成「公路工程減碳作業指引」及「公路局碳管理作業手冊(程序書)」，並完成第三方查證，於 115 年 1 月 1 日正式實施。

2. 已對轄下機關辦理 5 場教育訓練，共 350 人次參與。

(二) 指引重點摘述

1. 管制範疇：新建工程均納入管制，養護工程日常維修養護部分，排除災害搶修性質工程。另考量執行量能，預算 1,000 萬元以下工程暫不納管。
2. 碳排基線：以 110 年至 112 年（基準年）共 1,339 件案件為樣本，帶入碳排係數資料庫，據以計算各類工程之碳排放基線。
3. 減碳目標：配合國家政策，設定 2030 年減碳 20%、2040 年減碳 30% 及 2050 年減碳 50% 之分階段目標，並要求轄下各單位均以該比例作為減碳目標。
4. 碳排係數建立：透過分析不同工程類別之指標案件，已建立包含 5,627 筆碳排係數之資料庫。
5. 碳排估算與管控方式：
 - (1) 綜合規劃階段：針對工程內容進行初步評估，並核算該工程之碳排上限。
 - (2) 設計階段：將減碳構想納入設計，利用 PCCES 編製工程預算書，計算碳排放量，與碳排上限比對確認達標（未達標須重新調整設計）。
 - (3) 施工階段：要求承廠於相關計畫書中增列「減碳專章」，落實執行減碳措施。新建工程每半年提報碳排量，養護工程每年提報一次。

四、交通部鐵道局(含會後書面建議)

(一) 推動進度

1. 已完成「鐵道工程減碳作業參考指引」，並完成第三方查證及 PAS 2080 碳管理手冊認證，於 115 年 1 月 1 日正式實施，全面適用本局所有新建鐵道工程（不溯及既

往)。

2. 以高雄車站(已完工)為示範案例進行實際碳足跡驗證,取得鑽石級標章。
3. 嘉義鐵路延伸高架CG03標,預計115年3月陸續上網公告招標,為第一個適用減碳指引之工程,採用低碳混凝土取代傳統材料,減碳量約20.2%;另因應勞動力短缺與減碳趨勢,全線80%路段以預鑄箱型梁工法取代傳統場鑄工法,綠色工法減碳效益約800公噸。

(二) 指引重點摘述

1. 減碳目標:配合國家政策,設定2030年減碳20%、2040年減碳30%及2050年減碳50%之分階段目標。
2. 碳排基線:依據110年至112年間歷史標案之實際排放數據,計算各類工程之碳排基線。
3. 車站建築工程:依循內政部公有建築物減碳指引辦理,並以取得三大標章(綠建築、建築能效、低碳建築)作為管控基準。
4. 一般路線工程:經盤查確認碳排熱點集中於橋樑、隧道、軌道及電車線工程等四大工項,爰針對該等重點項目建立管控基準。

(三) (本項為會後書面建議)建構以「設計優化」為核心之公共工程智慧化碳管理體系

1. 核心策略:從「事後盤點」轉向「源頭減碳優化」
現行公共工程碳管理過於偏重施工階段的末端盤查,導致各標案重複投入人力進行數據核算,卻忽略了最具減碳潛力的設計階段。建議中央政策應轉向:「設計精確模擬、施工數據核銷、避免重複盤查」,將資源集中於實質的減碳工法與材料優化。

2. 具體執行建議

(1) 數據系統化：落實 PCCES 與國家級係數庫之自動介接

- 建議事項：建請工程會於 115 年 7 月前，將環境部公告之標準碳排係數全面納入 PCCES（公共工程經費電腦估價系統）標準編碼，並建立每 2-3 年定期更新機制。
- 行政效益：透過系統自動化介接，實現「預算編完，基線算出」。此舉可確保全國係數統一，避免各機關、各標案重複尋找、更新係數的行政浪費，讓工程人員回歸「低碳工法研發」之專業本質。

(2) 管理戰略化：採行「碳排熱點(Hotspot)管理」強化設計優化效果

- 建議事項：修改檢核注意事項，明定僅需針對影響總排量 80% 的關鍵材料（如水泥、鋼筋、瀝青）進行精確計算與設計優化比對，其餘次要工項准採簡化估算。
- 立論基礎：依據 PAS 2080 精神，管理重點在於對「熱點」進行優化設計。透過設計階段的精確模擬，即可預見減碳成效；施工階段不應再要求各標案進行無差別盤查，應將精力花在「高減碳潛力」的環節。

(3) 責任價值鏈化：以供應商「自主宣告(EPD)」取代重複盤查

- 建議事項：建議環境部與工程會推動由材料供應商直接提供 EPD(產品環境宣告)或低碳證明。機關僅需負責數據採認與核銷，不應要求承攬廠商在各標案中重複計算相同的材料碳足跡。
- 協作邏輯：讓數據由「生產源頭」提供，能確保數據的最準確性。透過招標範本將 EPD 列為激勵項目（如

加分或綠色採購)，可引導供應鏈自主轉型，將「盤查負擔」轉化為「產業綠色競爭力」。

3. 總結建議

公共工程不應再各標案獨立進行「重複性盤查」，此舉勞民傷財且數據不一，應改採：

- 設計端：利用 PCCES 自動化工具，精確計算「減碳優化設計」之成效。
- 施工端：憑供應商提供之數據進行核銷，簡化行政作業。

透過「數據自動化」與「熱點管理」，將公共工程從繁瑣的文書盤查中解放，真正投入 2050 淨零轉型的實質減碳作為。

五、經濟部水利署

(一) 碳管理制度建立過程：

1. 建立碳排基線：全面盤點 108 年至 110 年所有工程，利用 PCCES 系統進行數據分析，排除工法與材料之差異，以實際人、機、料建立基準年平均排放量(58.7 萬公噸)，進行第三方查證(依 ISO 14067)，確認基線之計算流程與引用數據均屬合宜。
2. 設定目標：
 - (1) 減碳部分：111 年設定減碳 20%之目標，112 年 30%，113 年 40%，並朝 2050 年減量 50%方向推進。
 - (2) 綠色經費部分：111 年綠色經費比例設定 5%，112 年提升至 10%，現行以每年提升 2%幅度逐年增加，並依國發會會議決議，於 2030 年達 20%目標。
3. 提升碳排係數資料品質做法：
 - (1) 本署已挑選 19 件工程辦理實地碳盤查(透過第三方查驗，確保盤查數據品質)，並比對盤查數據與設計估

值，瞭解減碳成效，並滾動修正碳排係數。

(2) 透過可拆解率指標(即工程總經費中可計算碳排放量之比例，目前已達 85%)，促使設計單位同步提升 PCCES 編碼正確性。

(3) 研發「數位碳盤查」機制，透過數位化方法提升盤查覆蓋率，除解決案量龐大難以逐案盤查問題外，並作為修正碳排係數及設計參數之依據。

4. 建立碳預算管理機制：制定量化計算方式(依據國際規範與框架)，據以得出個案工程之碳預算，經核定允許碳排放量後，採總量管制方式，透過分署與全署整體分配與承擔，確保即使個案工程未達標，碳排總量仍可依既定路徑減量。

5. 建立考核機制：施工與維運階段採全生命週期角度檢視減碳作為，並進行考核。

6. 未來朝帶動產業鏈合作，共同達成減碳目標：透過 PAS 2080 架構，產生合作(材料商與施工單位提供低碳材料與工法)、控制(透過碳預算管理機制設定明確減碳路徑)與影響(透過制度誘因影響產業轉型)，帶動業主、設計單位、顧問公司與材料商，共同達成減碳目標。

(二) PCR 與 CNS 之制度說明

1. 防洪水利設施產品類別規則(PCR)：

(1) 目的：建立水利工程碳盤查之統一規範，使不同工程案件之碳排放計算方式、邊界設定及參數引用具一致性與可比較性。

(2) 內容：水利署參考歐盟 EN 15804 A2 版本規範，明確定義適用範圍、功能單位、使用年限及全生命週期模組項目。該 PCR 已於去年 10 月 23 日通過義大利 EPD

官方公告，成為首份水利工程環境衝擊規範。

2. CNS 施工廠商碳管理標準：

- (1) 目的：透過制度將營造廠納入碳管理架構，促進中小型營造廠建立自主碳管理能力，帶動產業鏈轉型。
- (2) 內容：參考荷蘭階梯認證制度，採分級制度，依廠商能力逐步提升，從減碳宣告與承諾、機具汰換，到組織型碳盤查及企業碳中和等階段推進。該制度已送標檢局，審議結果原則可行，目前修正中。

六、環境部

- (一) 「碳足跡排放係數資料庫」建置情形：截至 114 年底已累計 1,164 筆資料，其中建材類約 151 筆，每筆資料皆須經完整盤查與審查程序，資料來源以公部門提供為主，私部門參與比例相對較低。
- (二) 114 年至 115 年初已發布兩項係數資料庫管理文件：包括「碳足跡排放係數建置及使用作業指引」及「碳足跡排放係數資料庫審查標準作業流程」，均可於碳足跡資訊網下載。
- (三) 資料庫數據建置與品質管理方式：
 1. 依循 ISO 14040、ISO 14044 及 ISO 14067 等生命週期評估標準，並以製程實際盤查為主要方法。
 2. 各界提供之碳足跡數值，需經專家審查判定通過與否，並分為「品質級(高品質、基本品質)」與「參考級(初估品質)」，經二階段審查確認後予以公告。
 3. 即便廠商已取得 ISO 14067 查證聲明書，仍須經本部審查流程方能上架至資料庫。主因在於 ISO 查證可能基於不同目的，其揭露邊界與公共工程所需之「碳排放係數」定義未必完全相符，須針對數據品質、邊界

設定及廢棄物處理等細節進行二次審核。

4. 針對數據可能存在的變異性，本部採取「加權平均值」來揭露具代表性的產業數據。

(四) 建議各部會協助配合事項：

1. 由於資料庫每筆係數皆須落實實際盤查並經「初審」及「專家審查」兩階段審查，由環境部主動建置速度有限，建議各部會於工程或補助計畫中編列經費，引導廠商進行實際盤查後，將產出數據送環境部審查後上架，以達成數據共享，以完善我國本土碳足跡排放係數資料庫。
2. 各部會若已具經過第三方查驗機構查驗通過且符合 ISO14067 之材料類係數，優先鼓勵依據「碳足跡排放係數資料庫審查標準作業流程」提供相關建置成果至本署資料庫。
3. 各部會未來建置材料類係數時，建請參考「碳足跡排放係數建置及使用作業指引」，若數據建置符合本署規範，鼓勵提供相關建置成果至本署資料庫。

七、台灣電力股份有限公司

(一) 本公司於 112 年 8 月頒布「工程減碳作業參考指引」，已進一步完成精進版「減碳作業指引（規劃設計篇）」初稿、計算工具及碳排係數建置，預計 4 月底取得 PAS 2080 認證。

(二) 以「通宵電廠二期更新改建」為例，該案原設計碳排為 1,267 噸，透過指引優化後減碳量達 709 噸。

八、台灣中油股份有限公司

(一) 本公司於 113 年 6 月 7 日頒佈「工程減碳作業參考指引」，主要策略在於「大宗資材減量」（如以飛灰、爐

石粉取代水泥)及「優先選用高能效或節能設備」(如天然氣與石化設備)。

- (二) 本公司刻辦理近5年內工程案件之常用工項物料分析，預計116年取得第三方公正單位查證聲明書認證(「工程減碳作業參考指引」規劃設計篇)；另針對1億元以上工程已落實填寫「公共工程節能減碳檢核表」。

九、台灣自來水公司

- (一) 本公司於112年8月頒布「工程減碳作業參考指引」，並透過自有預算編製程式(NPCALS)，從預算編製、決標、估驗至變更設計全程追蹤。碳係數建置則引用水利署通過BSI認證之1,585項數據，並回算基準年(110-111年)年度總碳排約46.6萬噸。
- (二) 本公司設定每年減碳2%目標(至今年應減量8%)。除綠色材料(如DIP管、高性能混凝土)外，亦落實「綠色經費」佔比須達發包金額5%以上之控管。
- (三) 本公司未來將辦理委託技術服務，建立「碳排基線」與「熱點分析」，找出高排碳工法並尋求替代方案，預計116年底前完成施工篇盤查指引及第三方認證。

十、台灣糖業股份有限公司

- (一) 本公司於112年頒布「工程減碳作業參考指引」，並於114年9月完成修訂。修訂重點包括增訂「工程綠色經費目標」、針對1億元以上公共工程導入第三方輔導盤查、建立減碳目標之滾動式檢討機制等。
- (二) 工程類型與綠色經費認定：
1. 建築工程：參考內政部「公有建築工程全生命週期節能減碳作業指引」，以取得「低碳建築標示」及「建築能效標示」作為綠色經費之估算依據。

2. 非建築工程：依工程規模逐年提升綠色經費佔比，目標於 2030 年達成平均佔比 20%之目標。

(三) 低碳策略：未來將針對新建建築工程，依量體規模規劃採取「局部木構」或「全木構」工法，作為強化減碳效益之策略。

十一、臺灣港務股份有限公司

(一) 推動進度：

1. 已完成「港埠工程減碳作業參考指引」之內容編撰及第三方查證作業。

2. 已完成「港埠工程 PAS 2080 碳管理作業手冊」，預定 115 年 3 月完成第三方驗證。

3. 已辦理內部 PAS 2080 課程訓練，提升同仁專業素養。

(二) 減碳目標：訂定階段性目標為 2030 年減碳 20%、2040 年減碳 30%，最終於 2050 年達成減碳 50%之目標。

(三) 碳排基線：以民國 110 年至 112 年為基準年，依據 148 件標案數據，計算六大類工程類型（碼頭/護岸、造地工程、建築工程、倉儲設施、道路/橋樑、疏浚工程）之碳排基線。

(四) 示範案例：於 BSI 查證過程中，以「臺北港東 13、14、15 號碼頭改建工程」（目前為規劃設計階段）作為現場查證案例，確保指引內容與實務作業接軌。

十二、農業部農田水利署

(一) 推動進度：

1. 本署已於 114 年完成「農田水利工程減碳作業參考指引」草案，目前刻由轄下各管理處進行試辦作業。

2. 本署預定 115 年進行「規劃設計篇」之第三方查證，並完成施工篇、維護管理篇草案。

(二) 試行回饋：由於農田水利工程性質多屬 1,000 萬元以下之小型工程，多採自辦設計、自辦監造方式。執行單位於試行期間表示需具體案例及律定管控流程，作為作業依據。

十三、行政院公共工程委員會

(一) 為強化各執行單位橫向聯繫與經驗交流，本會已建置公共工程交流 LINE 群組(如附件)，提供即時溝通與資訊共享平台，歡迎各機關同仁踴躍加入。群組內可就實務執行所遭遇之問題提出諮詢，分享優良案例與創新作法，並掌握最新政策與技術資訊。本會將彙整各方意見與建議，持續研議精進措施，強化對各機關之專業支援與服務量能。

(二) 本會將持續辦理工程節能減碳案例訪視與交流作業，感謝經濟部及農業部於去(114)年度已配合完成相關訪視，提供具體實務經驗供各界參考。本(115)年度預計邀請交通部等部會納入訪視對象，擴大標竿學習與經驗擴散範圍。後續本會將研析訪視重點及作業要點，並請各相關單位屆時配合提供資料及協助辦理，以共同精進公共工程減碳推動成效。

(三) 鼓勵各單位分享指引電子檔，促進知識交流：為促進公共工程節能減碳知識共享與經驗擴散，鼓勵各部會及國營事業於完成相關減碳指引後，如同意對外公開電子檔，得函送本會彙整並公告於本會官網節能減碳專區，俾利各機關相互參考運用，提升政策推動一致性與執行效益。

(四) 各部會應透過碳盤查滾動更新提供碳排係數資料，共同強化公共工程減碳數據基礎與決策支撐：為加速建構公

共工程碳排係數資料基礎，請各部會於辦理碳盤查滾動更新或新增、修正碳排係數時，得彙整相關資料批次提供本會及環境部。本會將研議納入未來 PCCES 資料庫運用，作為工程碳排估算與管理之依據；環境部則依其審查機制，逐步建置碳足跡資料庫，以強化碳排數據之完整性與公信力，提升整體減碳決策支撐效能。

(五) 請各單位後續配合本會 PCCES 系統建置相關工作。本會於本 (115) 年度將完成碳係數功能建置，執行過程需各部會協助提供工程案例以供系統測試，並回饋使用意見，以利系統功能持續完善與精進，提升公共工程碳管理之支援效能。

玖、散會 (中午 12 時 30 分)。

「各類別公共工程全生命週期減碳作業指引執行情形」
第四次進度追蹤及經驗交流會議

一、時間：115年2月24日(星期二)上午10時

二、會議地點：本會第一會議室

三、主持人：陳處長春錦 **陳春錦** 紀錄：王曉雯

四、出席人員：

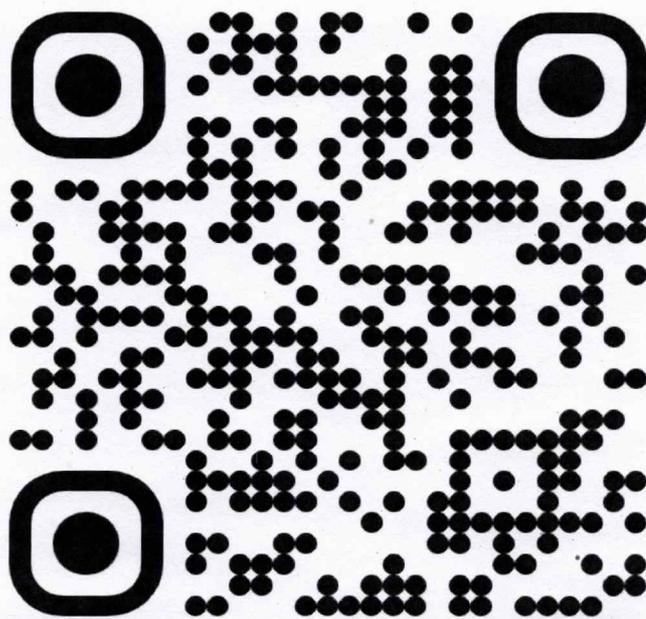
機關/單位	人員	簽名
國家發展委員會	張專門委員益銘	張益銘
	張專員棕凱	張棕凱
環境部	陳組長宜佳	陳宜佳
	梁科長喬凱	梁喬凱
	沈芙慧	沈芙慧
經濟部	游科長步弘	游步弘
	張技士奕紹	張奕紹
經濟部 水利署	白副總工程司烈燿	
	許組長朝欽	許朝欽
	陳正工程司加榮	陳加榮
農業部	張技正盈盈	張盈盈
農業部 農村水保署	洪簡任正工程司政義	洪政義
	吳副工程司蕙雯	吳蕙雯

機關/單位	人員	簽名
農業部 農田水利署	鍾科長易達	鍾易達
	柯正工程師雅卿	柯雅卿
交通部	陳簡任技正韻如	陳韻如
	鄧技士煒霖	鄧煒霖
交通部 高速公路局	羅副組長財怡	羅財怡
	吳工程師芸芬	吳芸芬
交通部 公路局	郭正工程師鴻騰	郭鴻騰
交通部 鐵道局	鄭科長佳邦	鄭佳邦
	林玲香	林玲香
交通部 港務公司	蕭經理伊呈	蕭伊呈
	黃高級技術員暄文	黃暄文
內政部 建築研究所	徐代理組長虎嘯	徐虎嘯
	李助理研究員政昌	李政昌

機關/單位	人員	簽名
內政部 國土署	黃科長偉哲	
	張助理工程員哲睿	張哲睿 陳國堂
台灣電力 股份有限公司	李課長威聰	李威聰
	梁工程員家瑋	梁家瑋
台灣中油 股份有限公司	劉副總工程師鈞皓	劉鈞皓
	簡工程師煜倫	簡煜倫
	陳工程師泰瑜	陳泰瑜
台灣糖業 股份有限公司	陳工程組長智雄	陳智雄
	蘇工程師建儒	蘇建儒
台灣自來水 股份有限公司	張副處長光翹	張光翹
	劉工程員家瑄	劉家瑄
行政院 公共工程委員會	黃副處長雅娟	黃雅娟
	蔡簡任技正志昌	蔡志昌
	徐科長偉誌	徐偉誌
	池技正祐頤	池祐頤
	黃技士鈞鼎	黃鈞鼎

機關/單位	人員	簽名
行政院 公共工程委員會	張技士學斌	
	王技士曉雯	王曉雯

各類別公共工程全生命週期減碳作業指引
執行情形進度追蹤及經驗交流會議



資料連結(彙整歷次紀錄、各部會指引等資訊)

<https://reurl.cc/QVRZGp>



公共工程節能減碳交流群組

