



FREEWAY
BUREAU
M O T C
高公局

交通部高速公路局

國道工程減碳作業指引

中華民國 115 年 9 月

高公局國道工程減碳作業指引進版說明

交通部高速公路局國道工程減碳作業指引已於民國 115 年 1 月 1 日正式發布施行，作為國道工程全生命週期碳管理、各階段碳排放量計算，以及落實生命週期各階段減碳思維與減碳作為參考，期能朝共同減碳目標邁進。

本次進版係依實際執行經驗及工程實務需求修訂，爰辦理本次進版更新，以提升指引完整性、實用性及可操作性。此次進版修訂重點如下：

項次	修正項目	修正內容	指引頁碼
1	更新碳排放係數	(1)更新國道工程標準斷面碳排放係數	P.5-3，表 5-2
		(2)微幅調整常用工項碳排放係數(九.4 匝道橋梁段)	P.5-8，表 5-3
2	更新碳排放量計算流程	(1)調整設計階段與施工階段碳排放量計算流程	P.4-8，圖 4-5 P.4-14，圖 4-11 P.4-18，圖 4-12
		(2)增補碳排放量未量化部分之處理原則	P.4-6、P.4-13 (二)碳排放量未量化部分之處理原則
3	補充規劃階段減碳策略	配合現行政策納入優先考量使用再生粒料之選用說明	P.6-3 第 6.1.1 節規劃階段減碳策略
4	增補「減碳策略與落實執行」內容	(1)增補不同飛灰及爐石替代率之碳排放量	P.6-16，表 6-4
		(2)增補瀝青混凝土於生命週期階段(A1~A3 與 A1~A3 及 A5)之材料與製程減碳措施及其碳排放量	P.6-18-6-19 表 6-4

目錄

第一章 前言	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 減碳目標	1-5
第二章 適用對象與範圍	2-1
第三章 碳管理流程	3-1
3.1 政策階段	3-8
3.2 新(拓)建工程	3-9
3.3 養護工程	3-12
第四章 各階段碳排放量估算模式	4-1
4.1 估算邊界與鑑別排放源	4-1
4.2 建立各階段碳排放量計算模式	4-2
4.2.1 規劃階段碳排放量計算	4-3
4.2.2 設計階段碳排放量計算	4-6
4.2.3 施工階段碳排放量計算	4-17
4.2.4 維護管理階段碳排放量計算	4-18
第五章 各階段碳排放係數	5-1
5.1 新(拓)建工程之碳排放係數	5-3
5.2 養護工程之碳排放係數	5-12
5.3 考量物價調整之碳排放量計算	5-13
第六章 減碳策略與落實執行	6-1
6.1 各階段減量策略	6-1
6.1.1 規劃階段減碳策略	6-3

6.1.2 設計階段減碳策略.....	6-6
6.1.3 施工階段減碳策略.....	6-20
6.1.4 維護管理階段減碳策略.....	6-22
6.2 減碳檢核標準(分階段).....	6-24
6.2.1 規劃階段減碳檢核.....	6-24
6.2.2 設計階段減碳檢核(含綠色經費檢核).....	6-26
6.2.3 施工階段減碳檢核.....	6-31
6.2.4 維護管理階段減碳檢核.....	6-33
參考文獻.....	參-1

附錄

附錄一、新(拓)建工程細設階段相關碳排放係數資料表

附錄二、養護工程設計階段相關碳排放係數資料表

附錄三、工程案例試算

圖目錄

圖 1-1	全球 2024 年建築和基礎建設碳排放占比	1-1
圖 1-2	我國 2024 年各部門溫室氣體排放現況	1-2
圖 1-3	階段性減碳目標與減碳措施	1-6
圖 3-1	本局碳管理決策流程圖	3-4
圖 3-2	新(拓)建工程生命週期階段減碳管理流程.....	3-5
圖 3-3	養護工程生命週期階段減碳管理流程	3-6
圖 3-4	新(拓)建及養護工程生命週期各階段碳排放量計算模式及成果產 出	3-7
圖 3-5	減碳目標管理概念	3-8
圖 3-6	新(拓)建工程碳管理流程.....	3-9
圖 3-7	養護工程碳管理流程	3-13
圖 4-1	碳管理生命週期邊界範疇與涵蓋內容	4-1
圖 4-2	碳排放量計算邊界與排放源	4-2
圖 4-3	新(拓)建工程規劃階段碳排放量計算流程.....	4-5
圖 4-4	養護工程計畫研提階段碳排放量概算流程	4-6
圖 4-5	新(拓)建工程設計階段碳排放量計算流程.....	4-8
圖 4-6	碳排放係數之數據等級	4-9
圖 4-7	工項不計算原則.....	4-9
圖 4-8	碳排放量估算流程	4-10
圖 4-9	工程材料碳排放量估算原則	4-11
圖 4-10	施工機具/運具碳排放量估算原則	4-12
圖 4-11	養護工程設計階段碳排放量計算流程	4-14
圖 4-12	施工階段碳排放量估算流程	4-18

圖 6-1	生命週期各階段減碳策略	6-2
圖 6-2	新(拓)建工程規劃階段減碳檢核流程.....	6-25
圖 6-3	養護工程計畫研提階段減碳檢核流程	6-26
圖 6-4	新(拓)建工程設計階段減碳檢核流程.....	6-27
圖 6-5	施工階段減碳檢核流程	6-32

表目錄

表 3-1	新(拓)建工程與養護工程監測與報告機制彙整表.....	3-1
表 4-1	設計碳排放量計算(擷取資源統計表部分內容示意).....	4-7
表 4-2	維護管理階段養護頻率	4-18
表 5-1	各階段引用碳排放係數彙整表	5-2
表 5-2	可行性評估標準斷面碳排放係數	5-3
表 5-3	綜合規劃常用工項碳排放係數	5-4
表 5-4	新(拓)建工程施工階段詳細價目表碳排放係數示意圖.....	5-10
表 5-5	各分局養護工程類型之碳排放係數參考值	5-12
表 5-6	營造工程物價指數及其年增率	5-13
表 6-1	規劃階段減碳項目建議評估內容	6-4
表 6-2	動態碳排放係數(2015 年距離版).....	6-4
表 6-3	設計階段減碳措施評估內容	6-6
表 6-4	設計階段材料減碳評估內容	6-17
表 6-5	施工階段減碳措施評估內容	6-21
表 6-6	工程常用材料平均運距	6-21
表 6-7	維護管理階段廢棄處置減碳策略	6-23
表 6-8	交通部「高快速公路網」節能減碳規劃設計參考原則	6-28
表 6-9	「高快速公路網」節能減碳經費計算原則	6-29

第一章 前言

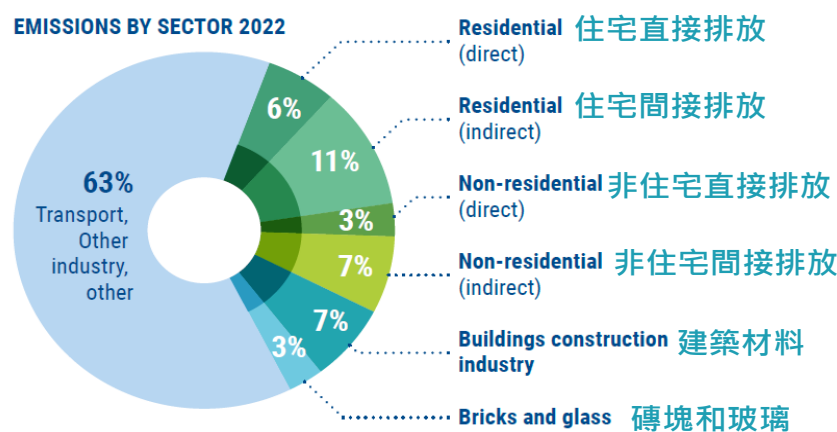
1.1 計畫緣起

一、氣候變遷日益嚴峻，全球溫室氣體排放不減反增

根據世界氣象組織(World Meteorological Organization, WMO)於2025年3月發布之《2024年全球氣候狀況》(State of the Global Climate 2024)報告顯示，2024年全球年均地表溫度相較1850-1900年平均值已高出1.5°C，極端氣候事件發生頻率顯著增加，對人居環境與基礎設施均造成嚴重影響。此外，聯合國環境規劃署(UNEP)於同年發布之《2024年排放差距報告》(Emissions Gap Report 2024)指出，2023年全球碳排放總量達571億噸二氧化碳當量(CO₂e)，較2022年增加1.3%，顯示全球減碳成效仍有限，碳排放量整體趨勢持續上升。

二、建築和基礎建設碳排放量占比高

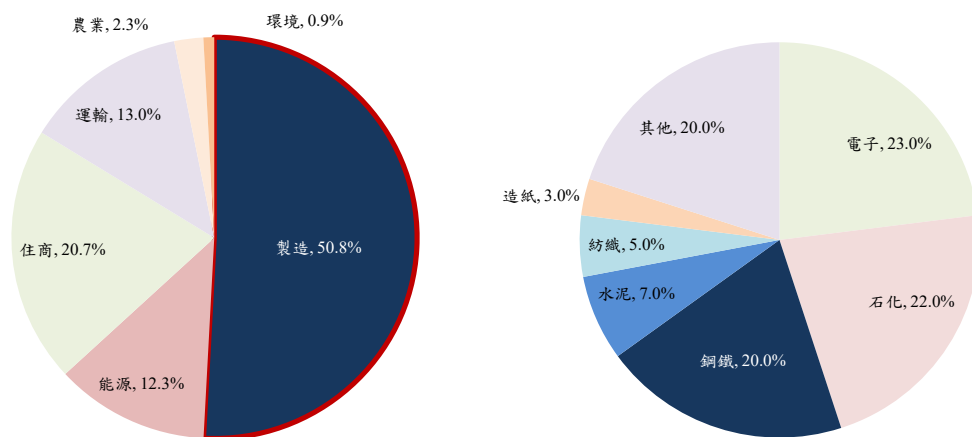
由《2024年全球建築與營造產業現況報告》(The Global Status Report for Buildings and Construction)顯示，建築營運和建造產生的二氧化碳排放量占全球2022年總碳排放量的達37%；其中廣義建築材料相關之碳排放占10%，如圖1-1所示。



資料來源：UNEP(2024), The Global Status Report for Buildings and Construction.

圖 1-1 全球 2024 年建築和基礎建設碳排放占比

我國建築和基礎建設碳排放狀況如圖 1-2 所示，製造部門碳排放占全國排放量 50%，其中建築和基礎建設主要使用材料之鋼鐵及水泥，碳排放量占製造部門 27%，即占全國約 13.5%，顯示建築和基礎建設應落實生命週期碳管理，降低建造階段之碳排放量。



資料來源：環境部 第二期階段管制目標113年執行狀況報告，環境部，2025年11月

資料來源：資料來源:第三期溫室氣體階段管制目標(草案) 公聽會部門階段管制目標-製造部門，2025年2月7日

圖 1-2 我國 2024 年各部門溫室氣體排放現況

三、國內外已著手進行工程減碳

在國際減碳趨勢與氣候壓力日益升高的背景下，各國政府紛紛強化基礎建設領域之碳管理作為。歐盟於 2016 年 6 月發布《公路設計、建造及維運綠色採購文件》，明定低碳工程相關要求，包括：冷拌瀝青、執行主要道路元件的生命週期評估、再生材料的添加、骨材運輸的二氧化碳排放要求等；英國國家公路局，於 2021 年發布《淨零公路計畫》，明確設定 2030 年機構淨零、2040 年維護與建造淨零及 2050 年用路人淨零三階段目標，並成為全球首個取得 PAS 2080 認證的道路機構；澳洲新南威爾士州亦於 2024 年公告《基礎設施交付脫碳政策》，自專案可行性階段即著手執行碳管理，展現基礎設施脫碳的國際趨勢。

PAS 2080(本手冊中係指 PAS 2080 : 2023 Carbon management in buildings and infrastructure, PAS 為 Publicly Available Specification 簡稱)

為英國標準協會(British Standards Institution, bsi)制定之公開規範，針對基礎設施全生命週期碳管理提供可快速導入的管理架構、執行流程及實務作法。而 ISO (International Organization for Standardization)國際標準係由國際標準化組織制定，須經各會員國共同審查與表決後發布，具有全球一致性及較高的國際認受性。整體而言，bsi 公開之 PAS 2080 可視為引領工程碳管理發展的先導性規範，著重於新興管理理念與實務應用；ISO 則代表經國際共識形成、適用範圍更廣且制度較為成熟的國際標準。以工程碳管理為例，目前國際間普遍以 PAS 2080 作為基礎設施全生命週期碳管理的核心參考標準，作為制度建置與實務推動的重要依據，並已廣泛應用於英國、加拿大、澳洲及新加坡等國家，獲得產業界及政府部門高度認可。

四、國內公共工程節能減碳接軌減碳政策

我國行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)早於 2009 年至 2012 年間，推動「振興經濟擴大公共建設落實節能減碳執行方案」，要求重大工程於設計階段即納入節能減碳原則，並於施工及維護管理階段落實執行，同時規定採用綠色工法、綠色能源或環保相關產品及設備，其經費占比不得低於工程總經費之 10%。

公共工程碳排放量約占我國溫室氣體總排放量十分之一，為配合國家減碳目標，工程會已採「循序漸進、分階段落實」策略，推動公共工程節能減碳，並請辦理工程之部會如交通部、經濟部、內政部及農業部依工程特性研訂《減碳作業指引》，涵蓋建築、下水道、水利、公路、國道、軌道及水土保持 7 大類工程，建立以全生命週期為核心之減碳管理架構，引導公共工程邁向淨零排放。

交通部於 2024 年 5 月 27 日召開之「公共工程減碳研商會議」，請所屬公路局、高速公路局(以下稱本局)及鐵道局就「公路工程」、「國道工程」及「軌道工程」研議訂定減碳指引，以建立系統性之減碳作法；

並於同年 11 月 7 日會議結論請公路局、本局及鐵道局以 2025 年底前完成減碳作業指引，並取得英國標準協會「建築與基礎建設碳管理標準」(Publicly Available Specification 2080，PAS 2080)認證。

五、高速公路局之碳管理作為

在國際淨零趨勢與國內減碳政策壓力下，本局積極回應氣候變遷挑戰，持續強化基礎建設領域之碳管理作為，自 2014 年起即針對國道 5 號頭城交流道增設上下匝道改善工程(第 E14 標)(以下簡稱國 5 頭城交流道改善)與國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程(以下簡稱國 4 豐潭段)等重大國道工程執行設計階段碳估算及施工階段碳盤查，累積了豐富的碳排放數據與碳管理經驗，為本次推動碳管理計畫奠定堅實基礎。

在前述背景下，本局參考《PAS 2080 建築與基礎建設碳管理標準(PAS 2080：2023)》與過去工程碳盤查成果，提出《國道工程減碳作業指引》(以下簡稱本指引)。本指引以「減碳策略」為核心，以可操作性與可執行性編制目標，希冀價值鏈成員可透過本指引實施減碳設計，落實減碳措施，達成工程減碳目標。本指引主要內容包括：

- 一、碳管理流程：以工程全生命週期為架構，於規劃、設計、施工及維護管理階段，系統性量化碳排放量及研擬減碳措施，並納入工程決策與執行流程，確保各階段之碳排放量受到控制。
- 二、各階段碳排放量計算：彙整常見的國道工程各階段之碳排放係數，並說明各階段碳排放量計算方法。
- 三、量化減碳效益：透過工程材料替代、工法調整及施工機具選用等不同減碳措施執行下之減碳量計算。
- 四、各階段碳排放量檢核：提供各階段碳排放量檢核流程、檢核點與檢核時機，確保工程執行過程落實碳管理與控制碳排放量。

1.2 減碳目標

為落實政策目標，本局制定之碳管理策略與減碳行動路徑，包含基線設定、減碳目標、碳管理流程、審查機制、教育訓練及採購策略等，並參考過去國 5 頭城交流道改善工程(盤查期間：民國 105 年 6 月至 107 年 12 月)及國 4 豐原潭子段新建工程(盤查期間：民國 106 年 11 月至 111 年 10 月)碳盤查成果及政府公開等碳足跡資訊，據以推導工程各階段碳排放量計算所需之碳排放係數。

另本局參考國內外淨零趨勢、國家政策發展與減碳目標，考量目前減碳技術的成熟度與可行性制定階段性減碳目標，採取分階段推動減碳策略：短期(2030 年前)著重於擴大低碳材料替代應用與基礎量能建構；中期(至 2040 年)深化低碳設計、低碳採購及低碳施工實踐；長期(至 2050 年)則以推動工區施工階段淨零排放為願景，逐步推進工程全生命週期減碳轉型。

減碳目標制定以 2030 年碳排放量較基線減少 20%、2040 年碳排放量較基線減少 30%，並以 2050 年碳排放量較基線減少 50%為目標，如圖 1-3 所示。未來視執行狀況，以每 5 年進行滾動式檢討及調整。

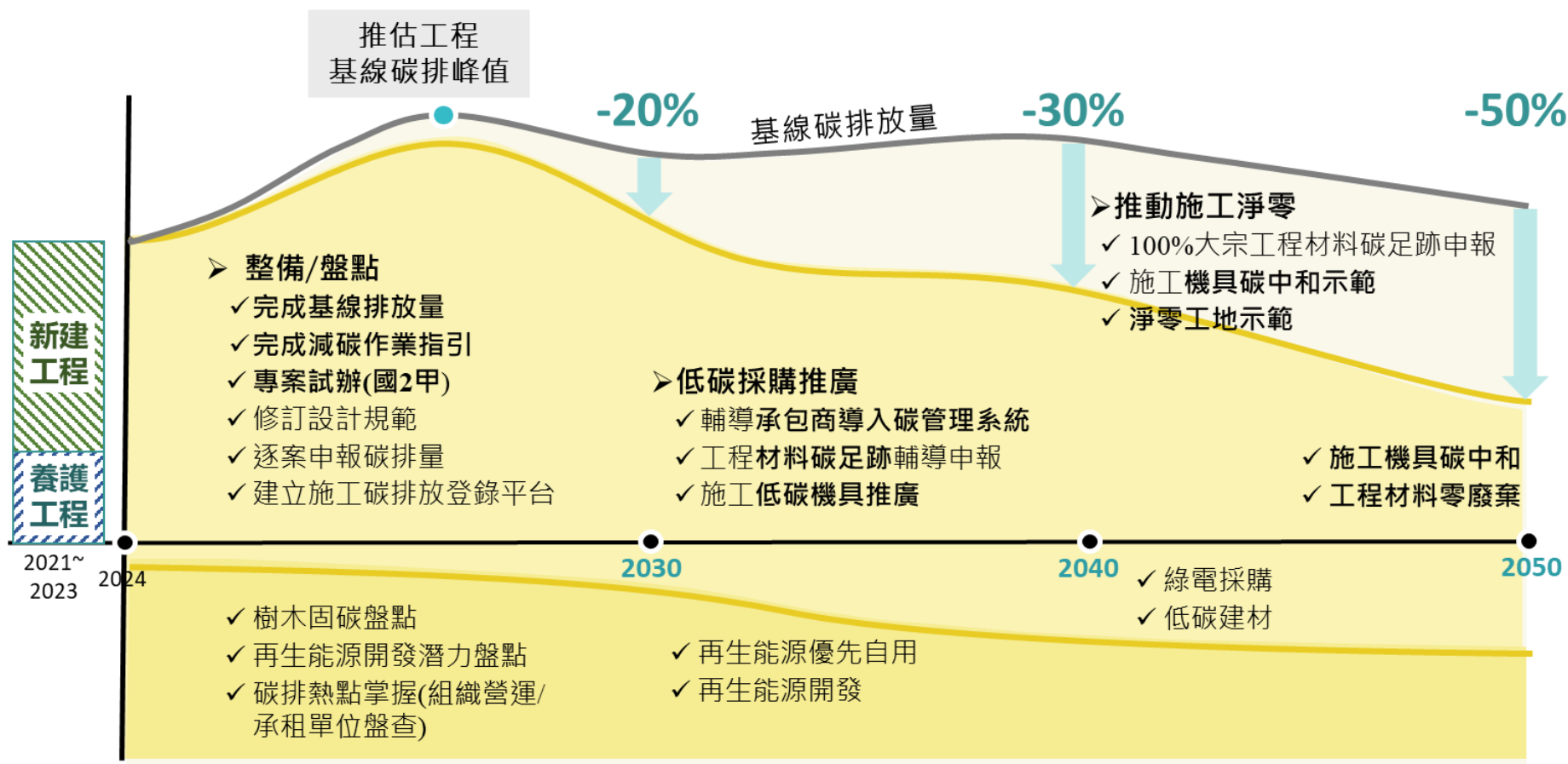


圖 1-3 階段性減碳目標與減碳措施

第二章 適用對象與範圍

本指引適用於所有價值鏈成員於工程生命週期階段執行碳管理，透過系統化的管理使整體價值鏈成員共同達成機關訂定之減碳目標。

價值鏈成員包括：機關、規劃設計單位、監造單位、承包商及材料供應商，各成員之主要工作範圍說明如下：

一、機關

- (一)確認工程規劃階段提出節能減碳初步構想並進行各方案比較(含各方案碳排放量計算)，以確認基線碳排放量；
- (二)碳管理納入機關工程採購標準作業程序(SOP)作為執行審查依據，以確保規劃設計單位及承包商落實碳管理工作；
- (三)採購評選納入碳管理評分項目，以鑑別廠商碳管理能力；
- (四)確保減碳工作確實執行，檢討減碳目標達成狀況。

二、規劃設計單位

- (一)確認機關減碳目標，進行符合減碳目標之減碳設計，提出碳預算書；
- (二)將相關減碳構想傳達予監造單位及承包商，並將要求納入招標規範、契約文件或特訂條款，據以要求與執行。

三、監造單位

- (一)協助監督承包商依據碳管理要求，進行碳揭露及提交碳管理成果報告；
- (二)確認承包商確實執行減碳設計施工與自提減碳作為之成果。

四、承包商

- (一)於投標時提出碳管理構想及更精進的減碳作為，並與供應商合作，確保達到機關訂定之減碳目標；

- (二)確認機關之碳管理要求，包含碳揭露、減碳設計內容與自提減碳作為，以及提交碳管理成果報告。

五、材料供應商

- (一)提供產品之碳排放量相關資料，如材料運輸及產品碳排放數據；
- (二)協助提出材料或供應策略建議。

第三章 碳管理流程

訂定國道工程減碳目標，並以工程全生命週期為架構，將減碳分為政策階段、規劃階段、設計階段、施工階段及維護管理階段，以系統性量化碳排放量及研擬減碳措施，並依據不同階段之特性，設定相應之工作重點與執行內容。另考量各階段執行延續性，於各階段採購時須將碳管理作為之要求納入發包文件中，作為價值鏈成員應遵循辦理事項之依據。各階段執行內容彙整如表 3-1 所示。

表 3-1 新(拓)建工程與養護工程監測與報告機制彙整表

生命週期階段	新(拓)建工程	養護工程
規劃階段	(1)可行性評估：主辦機關針對各類工程以標準斷面初算碳排放量，並將結果納入報告作為綜合效益評估與決策項目。 (2)綜合規劃：依常用工項規模及碳排放係數概算各方案碳排放量以供決策；最終核定路線即定為工程基線，並據以建立規劃階段之監測與報告流程。	計畫研提階段：依據鋪面、邊坡及排水工程之經費與係數參考值概算基線，其結果須符合分局限制值，並落實計畫研提階段之監測與報告流程。
設計階段	細設須納入減碳設計並透過檢核表評估，未達標應調整，審核後納入招標文件要求承包商執行。同時各案拆解率須達 70%，未達標者應逐一拆解至可量化或述明因應方式。	
施工階段	(1)施工前：監造單位審核承包商提出之「碳管理計畫」章節內容，須先行檢核該計畫內容，確認符合碳管理要求後送交主辦機關審核。 (2)施工期間：由監造每月抽查，並由承包商每季提交「施工碳調查統計表」，主辦機關則每半年填報「工程碳排放量每季管控表」。 (3)施工完畢竣工：提交「碳結算書(定稿)」驗收，跨年度計畫則於次年 4 月底前提報「年度碳調查及減碳報告」。主辦機關最終須彙整「碳決算書統計成果」或未竣工案之「年度碳調查及減碳報告統計成果」送交局端，供年度目標檢核與次年度策略調整參考。	
維護管理階段	各類設施於維護階段應落實定期檢查、修繕與更新以確保穩定運作。透過維護管理表單明確掌握週期、更新條件與作業責任，達成全生命週期管理與品質管控目標。	

碳管理決策流程圖如 3-1 所示，說明如下：

一、政策階段

由本局淨零排放推動小組襄助永續長制定內部減碳政策，各單位或計畫提報次年度基線碳排放量，淨零排放推動小組綜整基線碳排放總量。

依據本局減碳目標確認各單位或計畫之減碳責任，進行碳預算控管決策。

二、規劃階段

新建工程可行性評估時，須確認建設之必要性及交通效益，並就各方案初算碳排放量；於綜合規劃確認規劃方案並概算各方案碳排放量，待綜合規劃報告或建設計畫核定後，擇定最終建議方案，據以決定基線碳排放量；養護工程則於經費概算時同步概算基線碳排放量，作為後續管理依據。

新(拓)建工程與鋪面、邊坡及排水三類養護工程計算基線碳排放量，作為減碳目標設定依據。

三、設計階段

重點在於執行減碳設計，確保符合既定減碳目標，同時編製碳預算書以確認預期碳排放量。

各單位及計畫依據本局訂定之減碳目標，進行工程減碳設計。

四、施工階段

落實設計內容，並可研提額外可行之減碳理措施，透明揭露施工過程中之碳排放資料；竣工時須提交「碳結算書」。

新(拓)建工程與養護工程於施工前，承包商須依契約要求，參考本指引制定施工計畫「碳管理計畫」章節，並經由監造單位進行計畫檢核，

確認內容無誤後送工程主辦機關進行施工計畫審核，確保承包商所提「碳管理計畫」內容完整性與可行性。

施工期間承包商應按所提之「碳管理計畫」章節內容，執行碳管理相關工作，包含實際執行之減碳作為及碳管成果報告提交等；工程竣工後，承包商須提交「碳結算書(初稿)」，並於最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」。

倘工程屬跨年度計畫(超過1年者)，須於隔年4月底前提交「年度碳調查及減碳報告」，供工程主辦機關掌握階段性之碳排放量及減碳情形；竣工同前述提交「碳結算書(初稿)」與「碳結算書(定稿)」，經審核確認後作為履約驗收文件之一，供工程主辦機關掌握整體工程碳排放量。

五、維護管理階段

依循養護碳工程管理流程，採取定期維護及有效管理，採取減碳作為與辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

新(拓)建工程及養護工程於竣工後，各類設施與設備須執行定期檢查、修繕與更新，以確保系統正常運作。透過各設施的規律養護，不僅可提升維護管理效能與確保品質，更能落實設施全生命週期管理，相關養護資料可作為長期碳管理之重要參考依據。

六、精進及提升未來減碳成效

本局各分局每年4月底前彙整轄下工程案件碳排放量及減碳目標達成情形，並提供成果報告供本局審核及考核，由本局彙整成效報告，作為次年度減碳措施精進與減碳政策檢討參考。

新(拓)建工程與養護工程各階機關碳管理流程分別如圖3-2及圖3-3所示，各階段之碳排放量計算模式及成果產出如圖3-4所示。

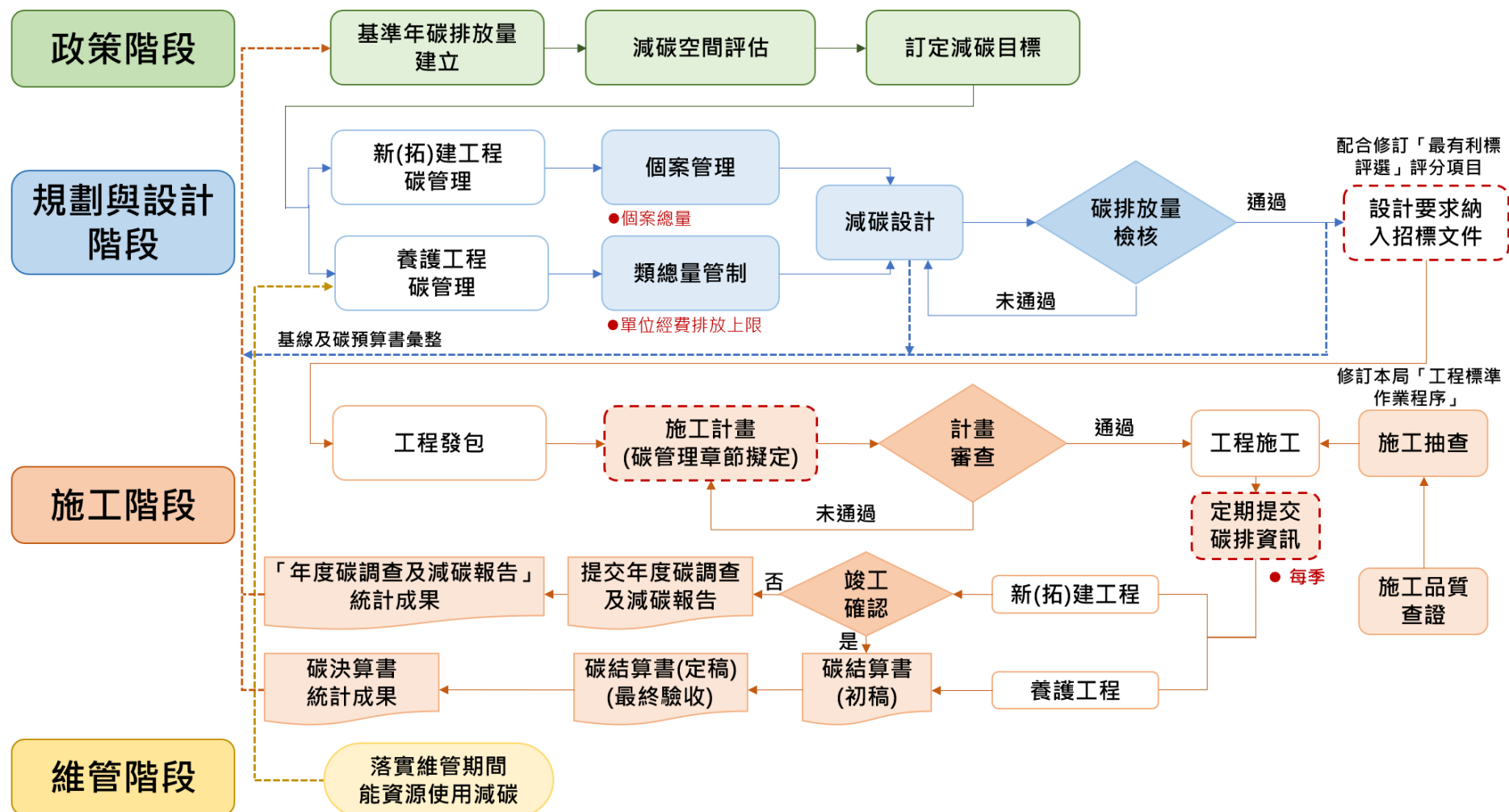


圖 3-1 本局碳管理決策流程圖

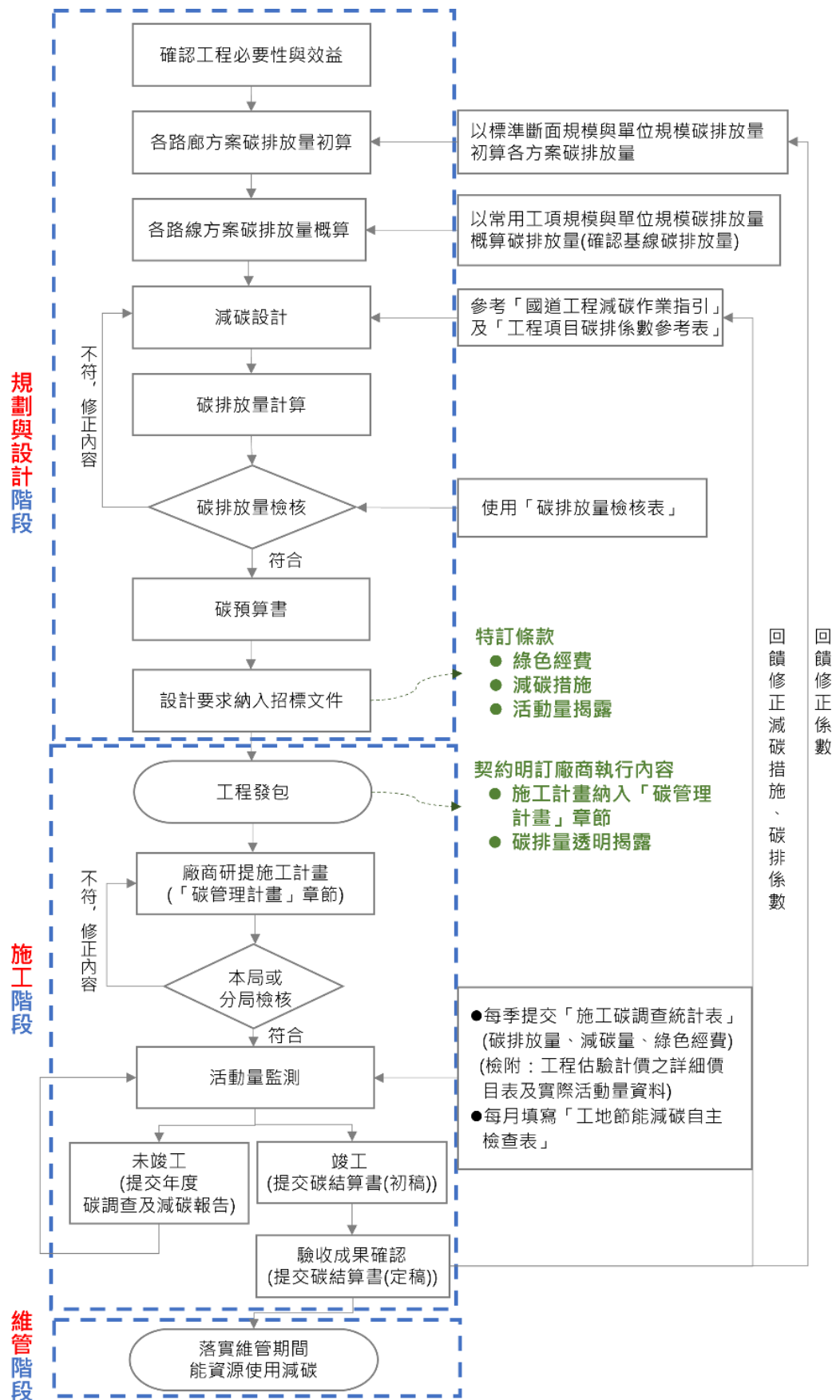


圖 3-2 新(拓)建工程生命週期階段減碳管理流程

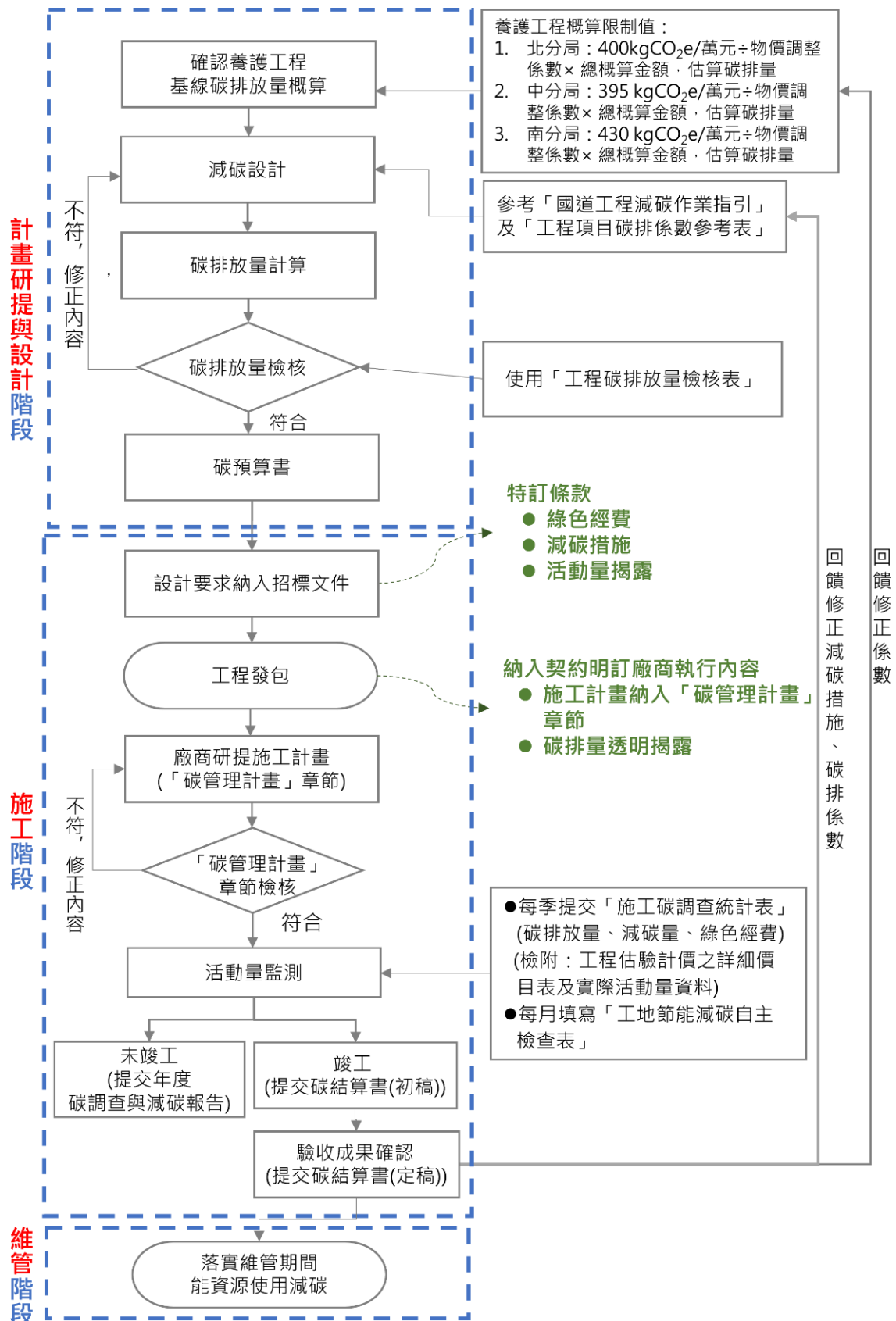
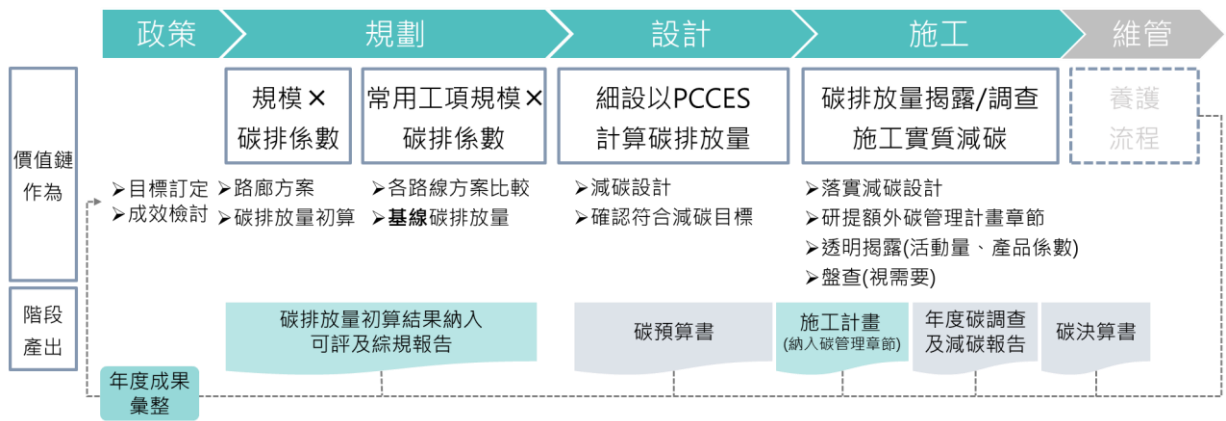
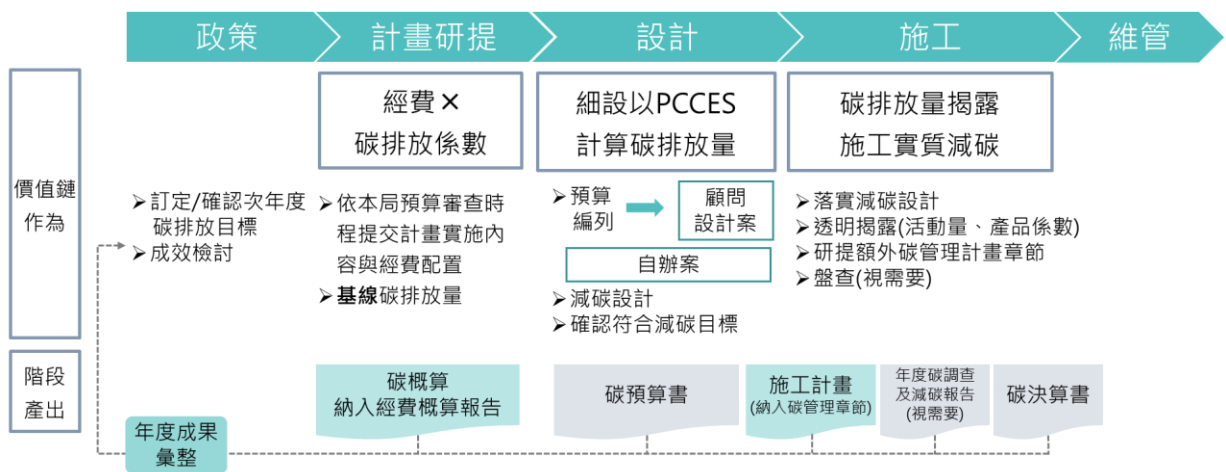


圖 3-3 養護工程生命週期階段減碳管理流程



(A)新(拓)建工程



(B)養護工程

圖 3-4 新(拓)建及養護工程生命週期各階段碳排放量計算模式及成果產

3.1 政策階段

本局以 2021 年至 2023 年期間之碳排放量平均值作為基期碳排放量，並據以設定基線值。由過去實際碳盤查結果顯示，工程材料約占全生命週期碳排放量之八成以上。因此，現階段碳管理優先聚焦於「工程碳排放量」，後續將逐步納入維護管理階段之能資源使用，以完善整體減碳成效評估。

本指引碳管理涵蓋之工程類型目前暫不納入建築工程；另代辦工程及災害搶修工程因其工程特性與執行方式較為特殊，爰暫不納入管控範圍。

依工程屬性及其預算編列特性，將工程類型分為新(拓)建工程(B1)與養護工程(B2)兩類，分別建立基線碳排放量。考量新(拓)建工程具高度個案差異性，採「個案管理模式」($C_{B1-1} \times X_1\%$ 、 $C_{B1-2} \times X_2\%$... $C_{B1-n} \times X_n\%$)，以單一工程案件個別訂定減碳目標($X\%$)；養護工程採「類總量管制」的管理模式，統一控管碳排放量($(C_{B2-1} + C_{B2-2} + \dots + C_{B2-n}) \times X\%$)，如圖 3-5 所示。

由各分局於當年度 2 月底前提「次年度概算經費」及「基線碳排放量」，供本局進行整體減碳目標評估。各分局依核配之減碳目標之碳排放量限值，進行減碳設計，並計算採行減碳設計下之碳排放量，計算結果若符合，即可續辦預算編列及發包作業。

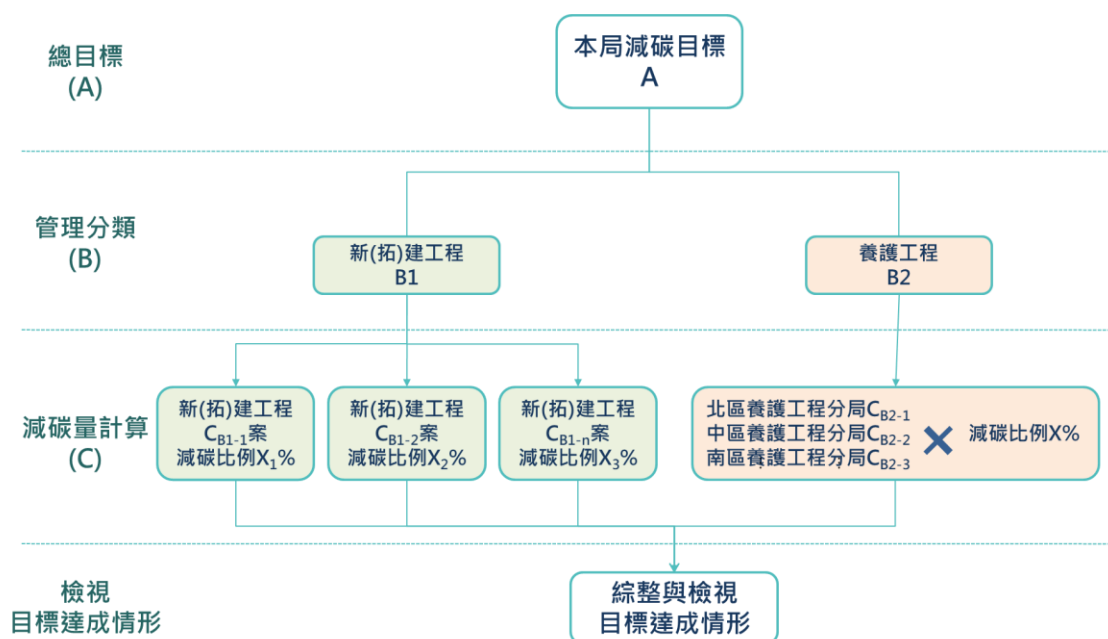


圖 3-5 減碳目標管理概念

3.2 新(拓)建工程

新(拓)建工程於規劃、設計、施工及維護管理階段均應納入減碳思維，透過節能減碳檢核落實相關措施，包含整體效益評估、節能節水、減廢再利用、低碳創新設計及植生綠化等，以確保工程各階段均能有效執行節能減碳。同時，應識別氣候變遷下的韌性需求，評估韌性措施所造成的碳排放影響(如提升抗震、耐腐蝕能力等)，審慎權衡氣候韌性與減碳效益，使工程在強化耐氣候風險能力的同時，避免不必要的碳排增加。

工程竣工後即進入養護管理，管理範疇涵蓋維護作業中之材料使用、設施更新及能資源耗用，掌握維護階段碳排放趨勢，作為後續研擬次年度維護管理計畫之依據；「耐震補強工程」屬延壽加固工程性質，惟其施作內容涉及主要結構之補強與性能提升，工程發包及設計模式與一般例行維護性質有所差異。因此，「耐震補強工程」須依循新(拓)建碳管理流程執行各階段碳管理。

新(拓)建工程碳管理流程，包含規劃階段、設計階段、施工階段及維護管理階段，如圖 3-6 所示，各階段審核重點說明，如下：

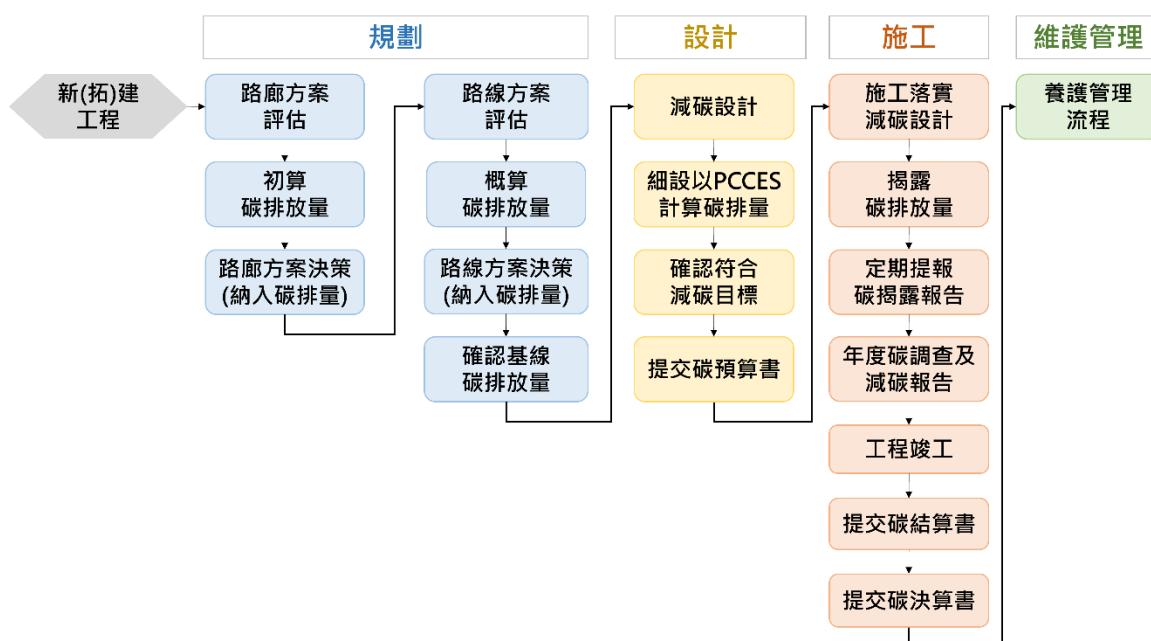


圖 3-6 新(拓)建工程碳管理流程

一、規劃階段

(一) 可行性評估

為利本局後續管理與追蹤，新(拓)建工程於計畫可行性評估時，以標準斷面之工程規模及碳排放係數，進行各路廊方案碳排放量初算，並將結果納入決策考量。

審核重點：

1. 確認所有方案皆進行碳排放量初算。
2. 確認碳排放量初算結果已納入決策考量。

(二) 綜合規劃

依常用工項規模結合碳排放係數，進一步概算各路線方案之碳排放量並納入決策考量，待綜合規劃報告或建設計畫核定後擇定最終路線方案，據以決定基線碳排放量。

審核重點：

1. 確認所有方案皆進行碳排放量概算。
2. 確認碳排放量概算結果納入決策考量。
3. 決定工程基線碳排放量。

二、設計階段

細部設計應參考本指引與碳管理手冊「設計階段減碳措施自主檢查與機關檢核表」納入減碳設計，並以公共工程經費電腦估價系統(以下簡稱 PCCES)進行碳排放量計算，並確認計算結果符合新(拓)建工程減碳目標。檢核結果符合，則可進行工程預算書編列產出及提出碳預算書，並續辦工程發包作業；若未符合，則須提出具體因應措施，調整減碳設計內容，重新進行減碳目標審核，經核可後方得辦理後續發包作業。

審核重點：

1. 確認執行減碳設計並計算碳排放量。
2. 碳排放量計算結果與減碳目標符合度。

3. 整體設計若未達減碳目標提出因應作法。
4. 提交碳預算書。
5. 減碳設計納入招標文件。

三、施工階段

工程發包後施工前，承包商應按契約規定，參考本指引提出施工計畫「碳管理計畫」章節(詳見碳管理手冊)，包含配合執行碳管理之構想與額外自提之減碳計畫構想。

於施工過程中，承包商須接受監造單位之施工抽查，抽查重點包括：承包商依據圖說及規範提出材料設備資格文件、選用適當之機具、設備、大宗資材(如混凝土材料配比)符合設計原意、以及碳調查或活動量數據收集情形等，藉由施工日誌或其他紀錄表單登載每日進場機具、材料、人員數量以及監造報表的查證，確認減碳作業落實情形。

工程竣工後，承包商須提交「碳結算書(初稿)」，並於最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」。

倘竣工成果內容有調整則「碳結算書(初稿)」須一併更新，並於最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」，經審核確認後作為履約驗收文件之一。

倘工程屬跨年度計畫且工程期間超過 1 年者，須於隔年 4 月底前提交「年度碳調查及減碳報告」，供工程主辦機關掌握階段性之碳排放量及減碳情形；竣工同前述說明，提交「碳結算書(初稿)」及提交「碳結算書(定稿)」，經審核確認後作為履約驗收文件之一，供工程主辦機關瞭解整體工程碳排放量。

審核重點：

1. 確認施工計畫符合設計內容。
2. 審核施工計畫「碳管理計畫」章節。
3. 確認承包商定期提交碳排放量揭露資料。

4. 竣工提交「碳結算書(初稿)」與最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」。

四、維護管理階段

新(拓)建工程於竣工後進入養護管理模式，採取定期維護及有效管理，惟維護、更新、修繕及能源資源使用過程仍會產生碳排放量，未來亦須採取減碳作為與辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

設施因長期使用最終進入廢棄處置階段，應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確實需要拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。

3.3 養護工程

養護工程於計畫研提時，依本局預算審查時程提交計畫實施內容與經費配置，概算鋪面、邊坡及排水三類養護工程之基線碳排放量；於設計階段細部設計時，納入減碳設計並以 PCCES 計算與提供碳排放量結果，確認是否符合減碳目標；施工階段則著重於落實減碳設計與施工過程之碳管理，透過定期提交碳排放量揭露資料，掌握各工程之碳排放情形；維護管理階段，則涵蓋維護過程之材料使用、設施設備更新及能資源耗用，應定期收集碳排放量資訊，作為次年度養護工程計畫研擬參考。

養護工程碳管理流程，包含計畫研提、設計階段、施工階段及維護管理階段，如圖 3-7 所示。生命週期階段審核重點說明，如下。

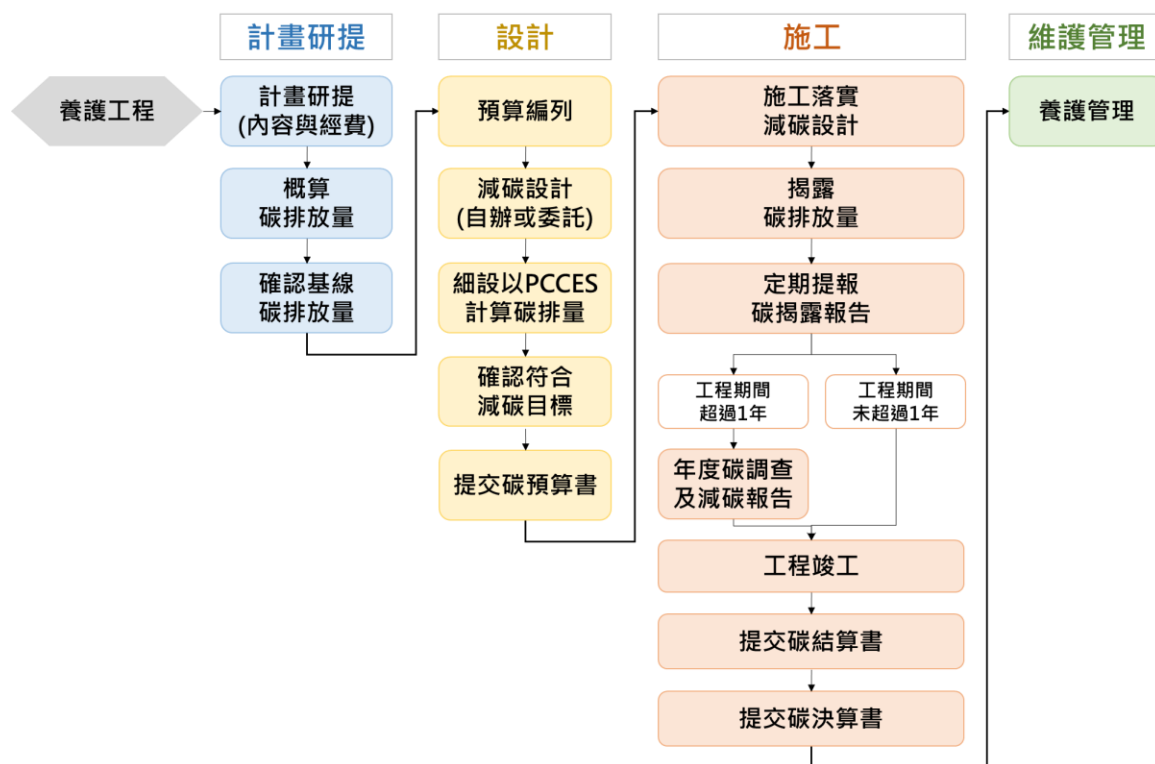


圖 3-7 養護工程碳管理流程

一、計畫研提階段

各分局依本局預算審查時程提交計畫實施內容與經費配置同時，須一併概算碳排放量。依據本局所建立之鋪面、邊坡及排水三類工程類型碳排放係數(單位經費碳排放量)，結合養護工程之概算經費，進行基線碳排放量概算；惟其概算結果不得超過各分局之限值，此基線碳排放量將作為後續減碳目標之依據。

審核重點：

1. 確認次年度納管之養護工程案均納入概算範圍並概算碳排放量。
2. 確認概算碳排放量未超過分局限值並決定基線碳排放量。

二、設計階段

細部設計時應參考本指引與碳管理手冊之「設計階段減碳措施自主檢查與機關檢核表」，納入減碳設計，並以公共工程經費電腦估價系統(以下簡稱 PCCES)進行碳排放量計算，並確認計算結果符合養護工

程減碳目標。檢核結果符合，則可進行工程預算書編列產出及提交碳預算書並續辦工程發包作業；若未符合，則須提出具體因應措施，調整減碳設計內容，重新進行減碳目標審核，經核可後方得辦理後續發包作業。

審核重點：

1. 確認執行減碳設計並計算碳排放量。
2. 碳排放量計算結果與減碳目標符合度。
3. 整體設計若未達減碳目標提出因應作法。
4. 提交碳預算書。
5. 減碳設計納入招標文件。

三、施工階段

工程發包後施工前，承包商應按契約規定，參考本指引提出施工計畫「碳管理計畫」章節，包含配合執行碳管理之構想與自提之額外減碳計畫構想。

於施工過程中，承包商須接受監造單位之施工抽查，抽查重點包括：承包商依據圖說及規範提出材料設備資格文件、選用適當之機具、設備、大宗資材(如混凝土材料配比)符合設計原意、以及碳調查或活動量數據收集情形等，藉由施工日誌或其他紀錄表登載每日進場機具、材料、人員數量以及監造報表的查證，確認減碳作業落實情形。

工程竣工後，承包商須提交「碳結算書(初稿)」，並於最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」。

倘竣工成果內容有調整則「碳結算書(初稿)」須一併更新，並於最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」，經審核確認後作為履約驗收文件之一。

倘工程屬跨年度計畫且工程期間超過 1 年者，須於隔年 4 月底前提交「年度碳調查及減碳報告」，供工程主辦機關掌握階段性之碳排放量及減碳情形；竣工同前述說明，提交「碳結算書(初稿)」及提交「碳

結算書(定稿)」，經審核確認後作為履約驗收文件之一，供工程主辦機關瞭解整體工程碳排放量。

審核重點：

1. 確認施工計畫符合設計內容。
2. 審核施工計畫「碳管理計畫」章節。(視工程狀況而定)
3. 確認承包商定期提交碳排放量揭露資料。
4. 竣工提交「碳結算書(初稿)」與最終驗收時提交「碳結算書(定稿)」。

四、維護管理階段

維護廠商於維護管理階段應參考本指引與碳管理手冊之「**維護管理減碳措施自主檢查與機關檢核表**」，納入減碳措施，採取定期維護及有效管理。惟維護、更新、修繕及能資源使用過程仍會產生碳排放量，未來亦須辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

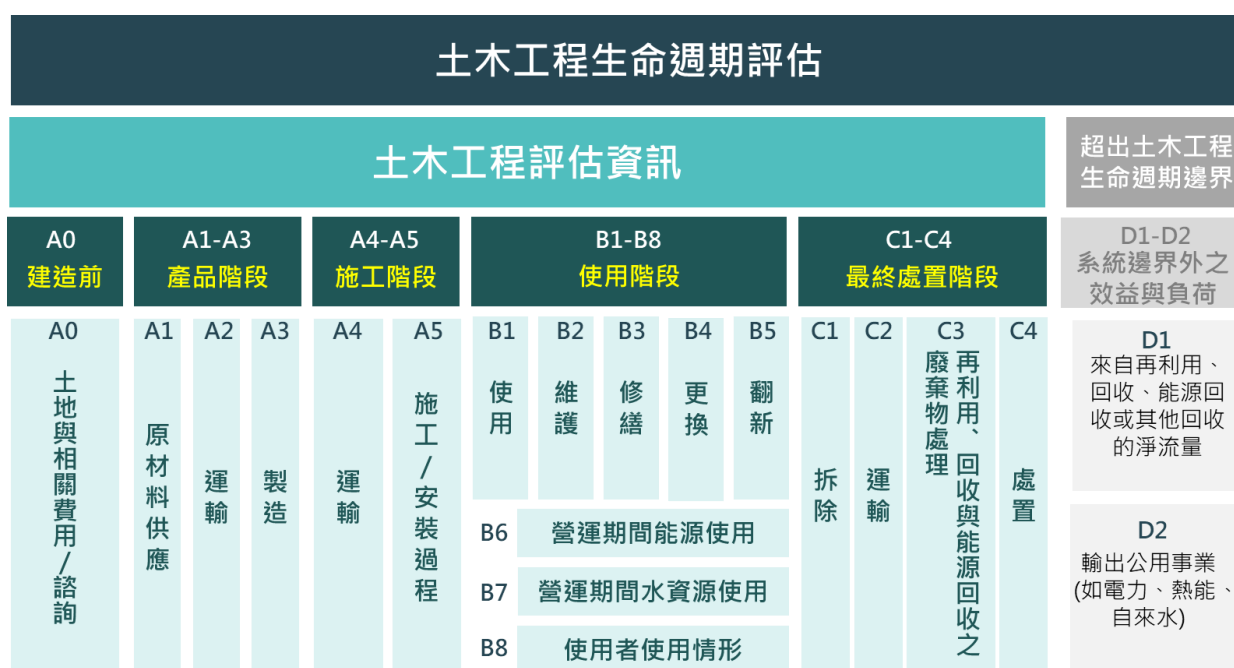
設施因長期使用最終進入廢棄處置時，應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確需拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。

審核重點：

1. 維護過程是否落實減碳措施(如節能、減廢、再利用)。
2. 定期揭露碳排放量資訊。
3. 年度成果回饋至新(拓)建工程與養護工程作為新年度計畫研擬參考。

第四章 各階段碳排放量估算模式

工程生命週期階段包含建造前(A0)、產品階段(A1-A3)、施工階段(A4-A5)、使用階段(B1-B5)及最終處置階段(C1-C4)，如圖 4-1 所示。本指引之碳排放量化及減碳作為現階段先以「工程碳排放量」為主，未來再逐步納入使用階段之 B6 及能資源使用 B7，以及最終處置階段(C1-C4)之範圍。



資料來源：ICE, Guidance Document for PAS 2080 - Practical actions and examples to accelerate the decarbonisation of buildings and infrastructure, 2023.04. P58, Fig 4.3, Source : BS EN 17472:2022.(本指引重新繪製)

圖 4-1 碳管理生命週期邊界範疇與涵蓋內容

4.1 估算邊界與鑑別排放源

本指引碳排放量計算方法採用排放係數法，計算各階段未採取減碳措施之碳排放量，與執行減碳措施下之碳排放量相較，所減少之碳排放量即為「減碳量」。本指引碳排放量估算邊界與原則，說明如下：

國道工程之碳排放量估算邊界與排放源如圖 4-2 所示，涵蓋材料取得、工區現場使用及工區廢棄物處置過程產生之碳排放量。其主要排放源包括：

一、材料取得(材料製造過程至工區):工程材料製造過程、工程材料運輸至工區、施工機具/設備運輸至工區等所產生之碳排放量。

二、工區現場使用

(一)工程材料之碳排放量；

(二)機具/設備於工區操作使用燃料及電力所產生之碳排放量；

(三)資源使用(如水、氣體)所衍生之碳排放量；

(四)碳匯變化量(如林地砍伐、林木移除及植栽)。

三、工區外廢棄物處置：工區產生之廢棄物運輸至最終處置場及處理過程所產生之碳排放。

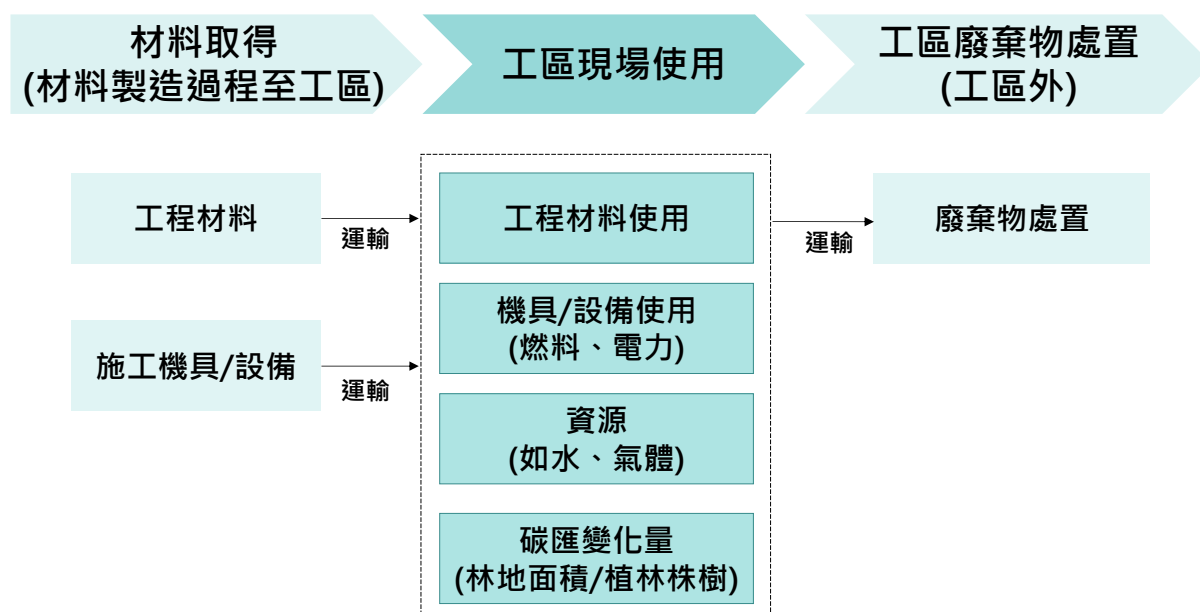


圖 4-2 碳排放量計算邊界與排放源

4.2 建立各階段碳排放量計算模式

為使碳排放係數之精確性提高，且更能反映國內環境背景與符合實際情況，本局將以過去執行之碳盤查案例資料為基礎，並結合環境部、工程會及經濟部能源署等公告之數據，產出國道工程常見的基本材料、機具/運具及工項碳排放係數。

而後透過各階段工程碳排放量的計算成果，可系統性掌握各階段碳排放之可控程度，並辨識主要排放熱點，作為擬定減碳策略之依據。考量實際工程條件，如現地環境限制、經費配置、工期要求及潛在風險等因素，應透過價值鏈成員間協作討論，研擬具可行性之減碳方案，並儘早於工程初期提出低碳設計及具體對策，以發揮最大減碳效益。

各階段之碳排放量計算原則與流程，以及所採用之計算參數，均透過本指引明確訂定並統一依循，以確保數據具一致性與可比較性，作為後續決策與減碳成果評估之基礎。本章節針對新(拓)建工程之規劃階段、養護工程之計畫研提階段、與兩類工程之設計階段、施工階段及維護管理階段之碳排放量計算方式進行說明。

4.2.1 規劃階段碳排放量計算

一、新(拓)建工程

(一) 可行性評估

新(拓)建工程於可行性評估時，須依循工程會相關規範，綜合考量工程必要性、經濟效益、社會環境影響及可持續性等面向，其中減碳作法已被列為評估重點之一，主管機關在審議工程修復或新建案時，會從建設成本、效益分析及替代方案可行性等角度進行決策，選出方案進入綜合規劃進行路線方案評估。

可行性評估需進行各路廊方案碳排放量初算，係以各路廊方案之路工、橋梁、隧道及綜合 4 類工程之標準斷面規模數量與碳排放係數(參見第五章各階段碳排放係數)初算各路廊方案之碳排放量，如(式 1)所示。

路廊方案碳排放量(kgCO₂e)=

$$\Sigma[(\text{路廊項目}_1 \text{規模數量} \times \text{對應標準斷面之碳排放係數}) + (\text{路廊項目}_2 \text{規模數量} \times \text{對應標準斷面之碳排放係數}) + (\text{路廊項目}_3 \text{規模數量} \times \text{對應標準斷面之碳排放係數}) \cdots + (\text{路廊項目}_n \text{規模數量} \times \text{對應標準斷面之碳排放係數})] \quad (\text{式 1})$$

(二) 綜合規劃

工程進入綜合規劃時，依工程常用工項概算各路線方案碳排放量並列為決策考量項目之一，待綜合規劃報告或建設計畫核定後擇定最終路線方案，即為該工程案件之基線碳排放量。

綜合規劃階段路線方案碳排放量概算，係以各路線方案之常用工項規模及其對應之碳排放係數(參見第五章各階段碳排放係數)進行碳排放量概算，如(式 2)所示。

路線方案碳排放量(kgCO₂e)=

$$\Sigma(\text{工程項目}_1 \text{各工項數量} \times \text{常用工項碳排放係數}) + \Sigma(\text{工程項目}_2 \text{各工項數量} \times \text{常用工項碳排放係數}) + \Sigma(\text{工程項目}_3 \text{各工項數量} \times \text{常用工項碳排放係數}) \cdots + \Sigma(\text{工程項目}_n \text{各工項數量} \times \text{常用工項碳排放係數}) \quad (\text{式 2})$$

新(拓)建工程規劃階段碳排放量計算流程，如圖 4-3 所示。

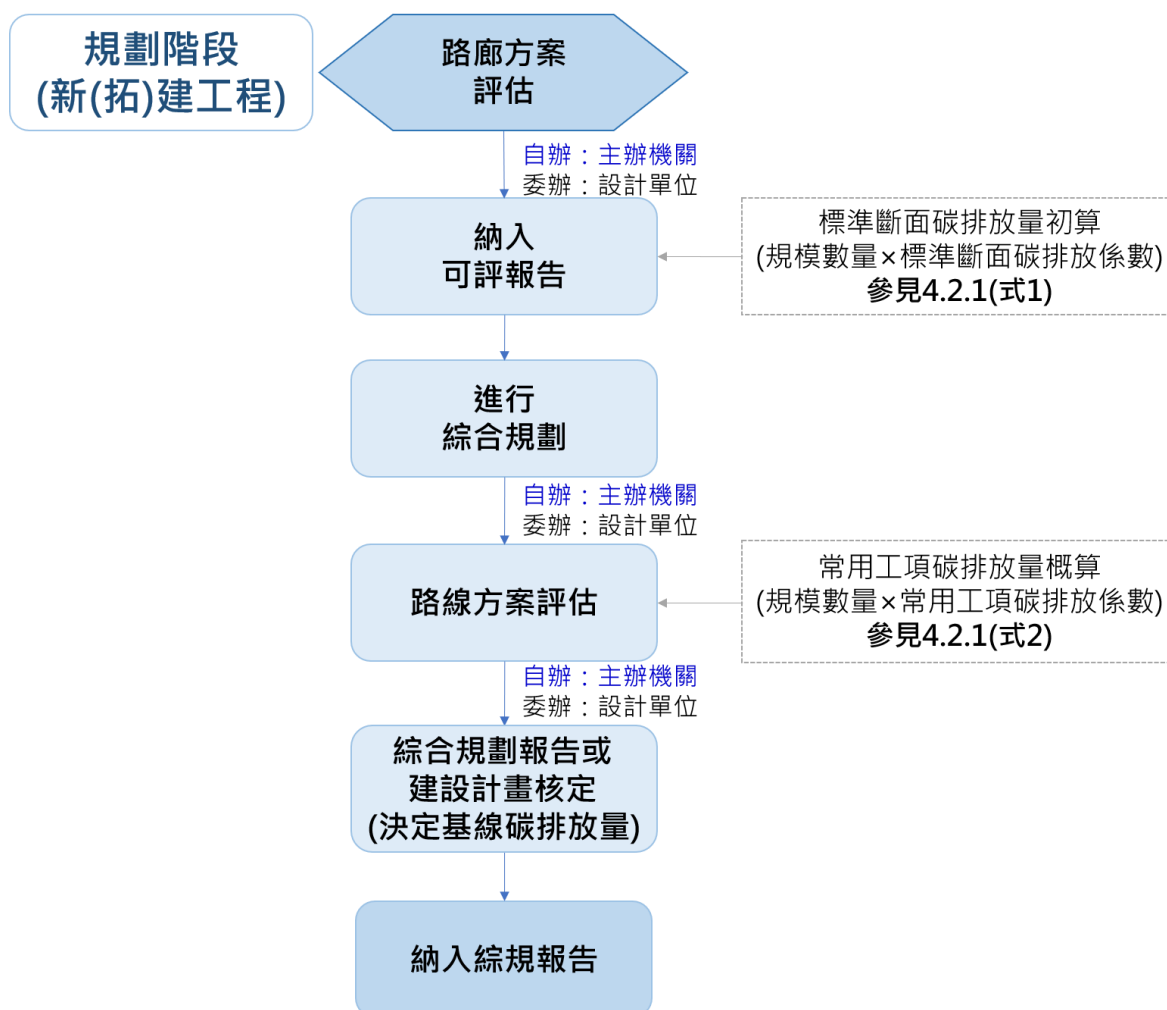


圖 4-3 新(拓)建工程規劃階段碳排放量計算流程

二、養護工程

各分局依據納管之鋪面、邊坡及排水各工程類型概算經費與碳排放係數參考值(參見第五章各階段碳排放係數)，進行基線碳排放量概算，如(式 3)所示；惟其概算結果須小於或等於分局之限制值。

研提概算碳排放量(kgCO₂e)=

$$(\text{鋪面工程概算經費} \times \text{鋪面工程碳排放係數參考值} \div \text{物調係數}) + (\text{邊坡工程概算經費} \times \text{邊坡工程碳排放係數參考值} \div \text{物調係數}) + (\text{排水工程概算經費} \times \text{排水工程碳排放係數參考值} \div \text{物調係數}) \leq \text{各分局之限制值} \quad (\text{式 3})$$

養護工程計畫研提階段碳排放量概算流程如圖 4-4 所示。

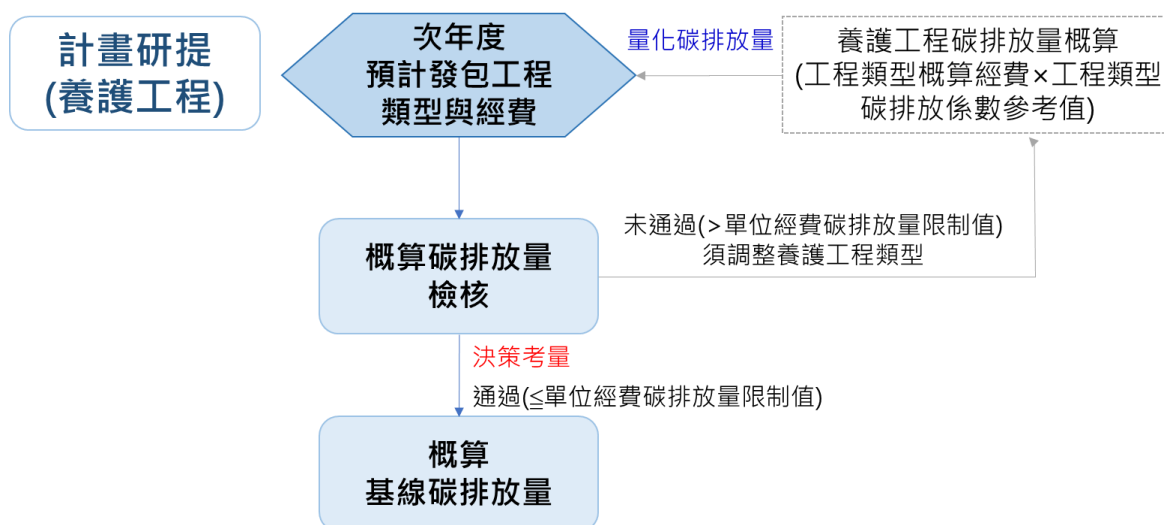


圖 4-4 養護工程計畫研提階段碳排放量概算流程

4.2.2 設計階段碳排放量計算

一、新(拓)建工程

細部設計應充分考量各種減碳機會並納入減碳設計，再透過工程個案碳排放量檢核表(參見碳管理手冊)實質評估當前的減碳設計是否符合減碳目標；若未符合，應調整減碳設計內容，經審核通過後，將減碳設計要求納入招標文件並據以要求承包商執行碳管理，以達成減碳目標。

(一)碳排放量之量化程度與符合原則

為確保各工程案件碳排放量計算結果之完整性與量化精度，除進行碳排放量計算外，亦同步進行碳排放量拆解率檢核作業，要求各工程案件之拆解率應達 70% 以上。倘拆解率未達 70%，應優先檢討未拆解工項，逐項進行細部拆解，提升碳排放量量化程度；若經評估後仍無法達成 70% 拆解率目標，則應敘明其原因及後續改善或因應措施。

(二)碳排放量未量化部分之處理原則

針對未拆解之碳排放量，將以已拆解碳排放量除以拆解率之方式進行推估，以避免因拆解率不足而造成整體碳排放量低估之情形。因此，提高拆解率不僅有助於貼近工程實際碳排放量，亦可降低因推估導致碳排放量高估之情形。

新(拓)建工程於細部設計以工程預算書 PCCES 資源統計表與各工項碳排放係數進行碳排放量計算，如表 4-1 所示；另亦須呈現整體碳排放量(已拆解之碳排放量與無法拆解之碳排放量合計)。

表 4-1 設計碳排放量計算(擷取資源統計表部分內容示意)

工程編號							
工程名稱							
工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價(元)	複價(元)	碳排放係數	碳排放量(kgCO ₂ e)
M0289820009	產品，標線，熱處理聚酯(聚酯粉)						
M02898B0009	產品，標線，玻璃珠(反光)						
⋮	⋮						
已拆解之碳排放量(kgCO ₂ e)							
無法拆解之碳排放量(kgCO ₂ e)							
合計(已拆解及無法拆解)碳排放量(kgCO ₂ e)							

「設計階段」之碳排放量計算流程(如圖 4-5 所示)與計算原則說明如下。

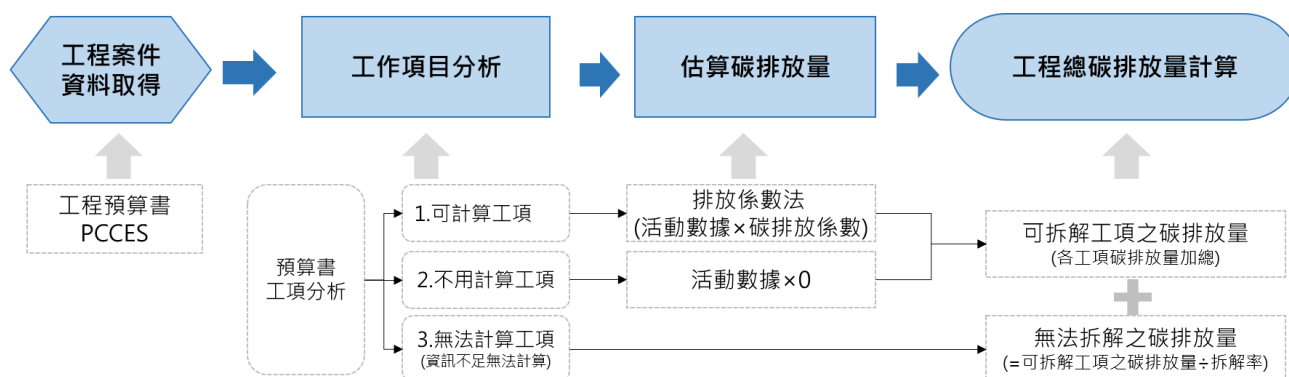


圖 4-5 新(拓)建工程設計階段碳排放量計算流程

(三) 計算原則與流程

「設計階段」採用排放係數法進行碳排放量計算，單一排放源之碳排放量(Emissions)為「活動數據(活動量)」(Activity Data)乘以「碳排放係數」(Emission Factor)之結果，通常以二氧化碳當量(CO₂e, Carbon Dioxide Equivalent)表示，綜合加總各單一碳排放量後可以求得總碳排放量。計算式為：

$$\text{總碳排放量(CO}_2\text{e, 以二氧化碳當量表示)} = \sum(\text{活動數據} \times \text{排放係數})$$

「活動數據」即是活動量，指某一特定活動的數據，如燃料使用量(公升或公斤)、電力消耗量(度)等；「排放係數」是一個固定值，表示每單位活動數據產生的溫室氣體排放量，排放係數的單位會根據活動數據的單位而變化，如每公升燃料的碳排放量(公斤 CO₂e/公升)。

以國道工程而言，材料使用及機具/運具使用之耗能為主要碳排放來源，故以具有材料、機具及運具使用數量的工程預算書(PCCES)，作為碳估算基準尤為合適，以三大面向作為計算基礎，三大面向分別為：

1. 選擇適當之工程預算書(PCCES)作為基底參數。
2. 數據來源及使用等級分類，定義數據引用原則。
3. 在可界定範疇內，定義不列入計算原則。

本局以國 4 豐潭段碳盤查資料作為碳排放量計算標準，定義碳排放係數等級及不計算碳排放量之項目，如圖 4-6 及圖 4-7 所示。



圖 4-6 碳排放係數之數據等級

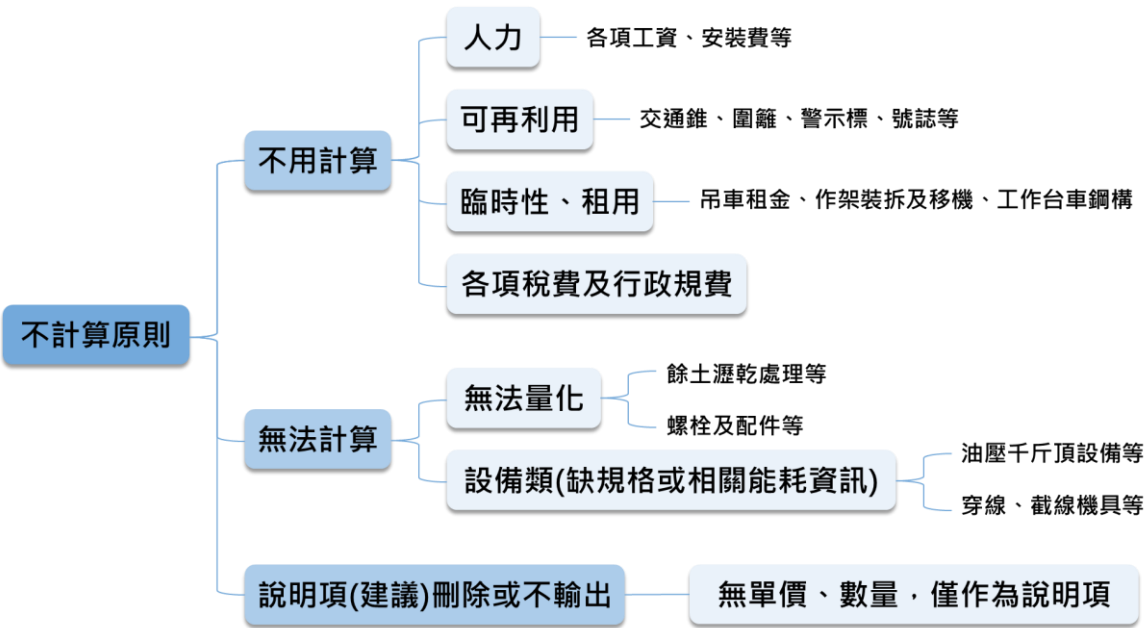


圖 4-7 工項不計算原則

基於上述原則，在可界定範疇內之總碳排放量，以 PCCES 之經費計算模式進行碳排放量之估算，找出碳排放熱點並研擬減碳對策。碳排放量計算流程，如圖 4-8 所示。

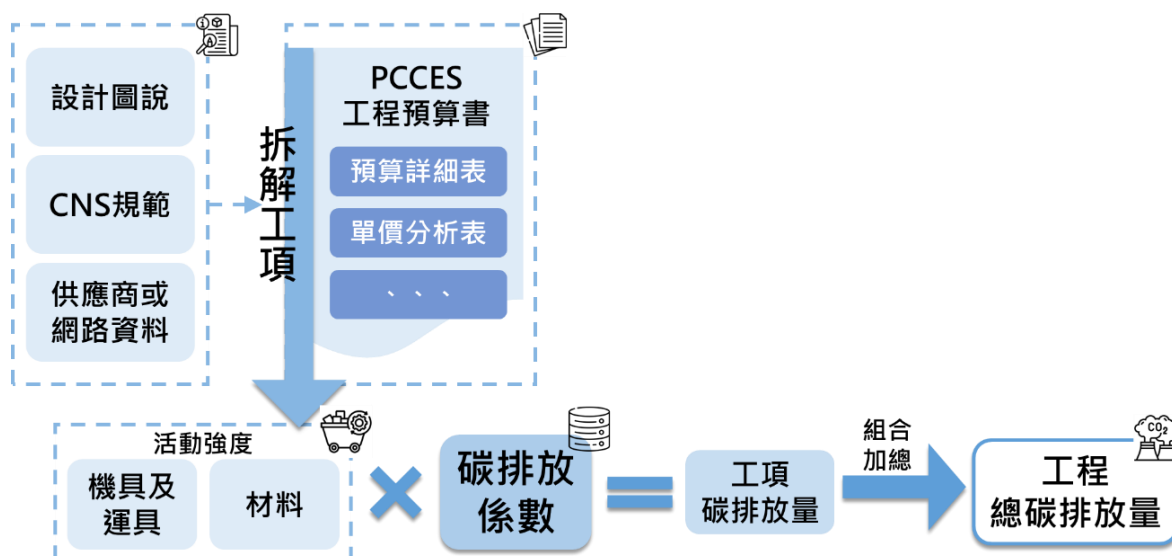


圖 4-8 碳排放量估算流程

(四)使用參數說明

根據過去碳盤查成果(國 4 豐潭段及國道 5 號頭城交流道改善等)顯示，施工期間之大宗工程材料及機具/運具使用為主要的碳排放來源，為提升數據精確度及符合本土化數據之精神，本指引針對工程材料及機具/運具使用油耗，研訂適用之碳排放係數，說明如下：

1. 工程材料碳排放量說明

工程材料碳排放係數以重量計量為主，而工程預算書內資源統計表，部分工程材料非以原物料重量來表示，而是以材料原本的計價單位或是以複合材料形式來設計，例如：「PVC 管，5 cm ϕ ，L=4.0 m」1 支，並無直接對應之產品碳排放係數可採用。因此，必須分析工程材料的規格及組成，並參考 CNS 標準、設計材料規格、設計圖說或材料供應商之規格等資料，拆解工程材料產品單位原物料量的含量；再依據拆解後的原物料種類，蒐集碳排放係數進行計算，求得各工程材料之單位碳排放量；而後依工程材料設計之數量進行碳排放量計算。轉換程序與原則如圖 4-9 所示。

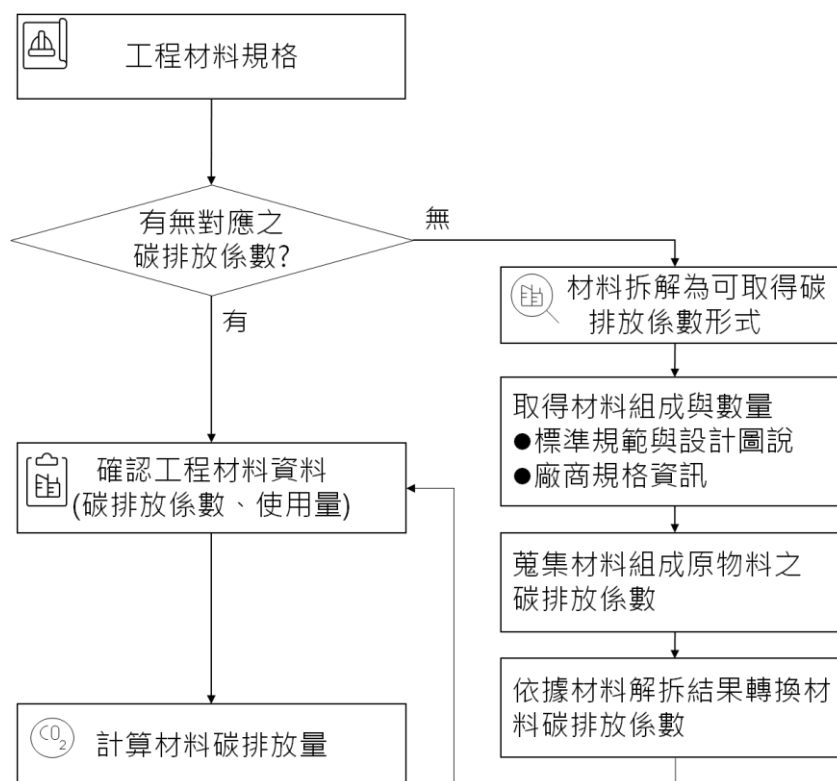


圖 4-9 工程材料碳排放量估算原則

2. 施工機具/運具碳排放量說明

工程設計資料中的機具/運具操作部分，多以機具/運具操作時數或工作天數作為設計數量，若為工作天，則以 1 天 8 小時換算為工作時數。為了計算機具/運具使用產生的碳排放量，需要將操作時數轉換為能耗量(柴油、汽油用量或是用電量)，利用能耗量與能源碳排放係數，計算機具/運具操作使用之碳排放量，估算及轉換原則如圖 4-10 所示。

首先，由單價分析表中機具/運具規格，蒐集單位時間機具/運具能耗係數(L/hr、度/hr)，配合機具/運具工作時數求得機具/運具總能耗量，再乘以能源排放係數計算碳排放量。計算式為： Σ (機具/運具操作時數×機具/運具單位時間能耗量)×能源碳排放係數。

運具除了利用能耗量(柴油、汽油用量或是用電量)與能源碳排放係數計算碳排放量外，亦可採用運具運輸距離(公里)及載重工程貨物重量(公噸)，將兩者相乘得延噸公里(tkm)，再乘以運具碳排放係數計算碳排放量。

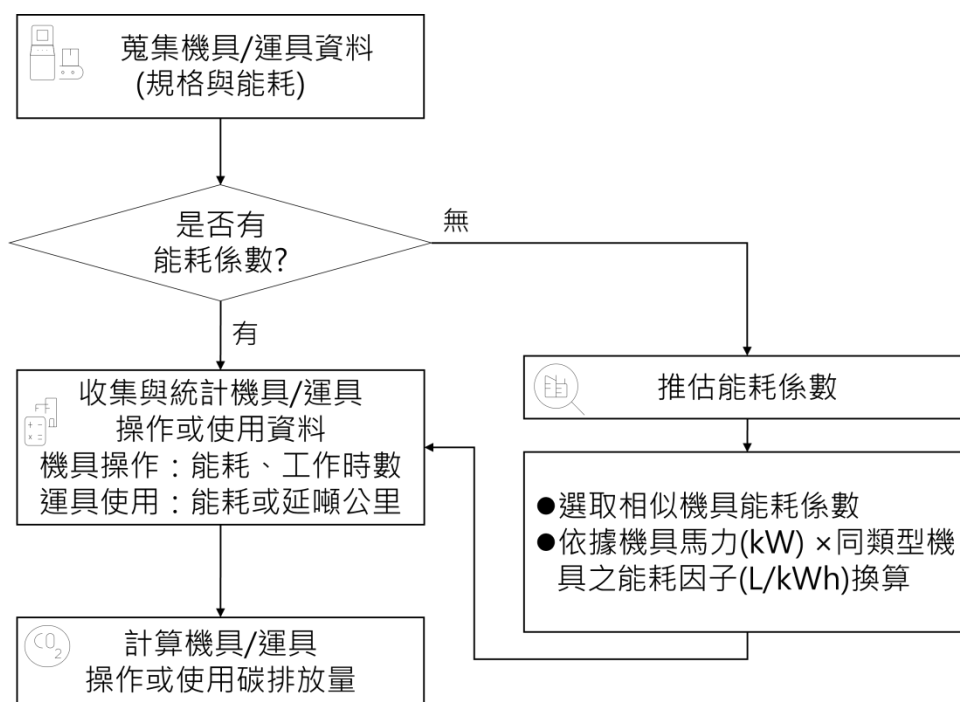


圖 4-10 施工機具/運具碳排放量估算原則

3. 植栽碳匯說明

碳匯變化量係依據工程區域林木數量改變量計算，可以依據樹木數量變化或植生面積及固碳量相關係數計算碳匯量。

固碳量之計算採用樹冠投影面積固碳量進行估算；參考林業試驗所 2010 年「重要平地造林樹種林木生長特性之研究」以樹種冠幅加權平均約為 3.1 m/株，計算冠幅面積為 7.55 m²/株，再以「建築基地綠化設計技術規範」之樹冠投影面積固碳當量 1.5 kgCO₂e/m² · yr 估算每株每年之固碳量為 11.325 kgCO₂e/株 · 年。

以喬木(約 25m²/株)為例，1 公頃可種植約 400 株，得到每公頃林木固碳量為 4.53 tCO₂e/ha·年。

二、養護工程

細部設計應充分考量各種減碳機會並納入減碳設計，再透過工程個案碳排放量檢核表(參見碳管理手冊)實質評估當前的減碳設計是否符合減碳目標；若未符合，應調整減碳設計內容，經審核通過後，將減碳設計要求納入招標文件並據以要求承包商執行碳管理，以達成減碳目標。

(一)碳排放量之量化程度與符合原則

為確保各工程案件碳排放量量化程度，將同時進行碳排放量計算結過之拆解率檢核，並要求各工程案件拆解率至少達 70%。若拆解率未達 70%時，應設法針對未拆解工項逐一拆解至可量化其碳排放量；倘拆解率仍無法達到 70%時，應述明後續因應方式。

(二)碳排放量未量化部分之處理原則

針對未完成拆解之碳排放量，將以已拆解碳排放量除以拆解率之方式進行推估，以避免因拆解率不足而造成整體碳排放量低估之情形。因此，提高拆解率不僅有助於貼近工程實際碳排放量，亦可降低因推估導致碳排放量高估之情形。

設計階段之碳排放量計算流程(如圖 4-11 所示)與計算原則和新(拓)建工程相同，說明如下：

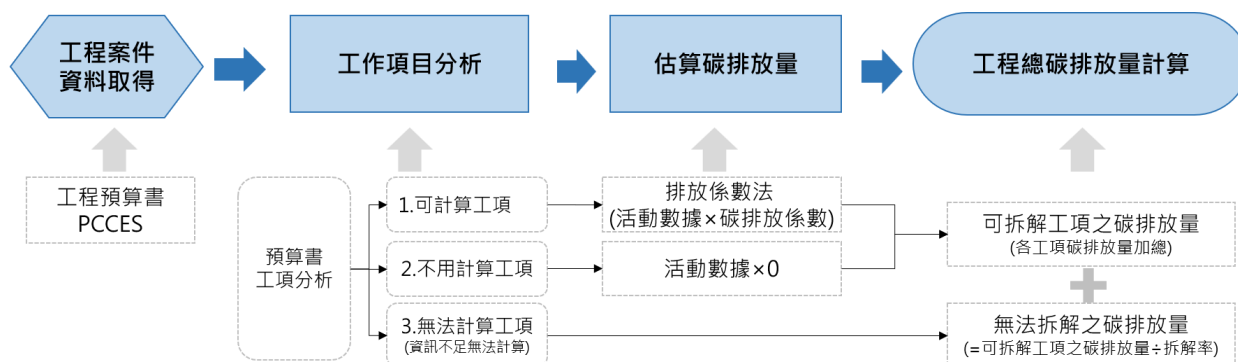


圖 4-11 養護工程設計階段碳排放量計算流程

(三) 計算原則與流程

各分局於設計階段採用排放係數法進行碳排放量計算，單一排放源之碳排放量(Emissions)為「活動數據(活動量)」(Activity Data)乘以「碳排放係數」(Emission Factor)之結果，通常以二氧化碳當量(CO₂e, Carbon Dioxide Equivalent)表示，綜合加總各單一排放量後可以求得總碳排放量。計算式為：

$$\text{總碳排放量(CO}_2\text{e, 以二氧化碳當量表示)} = \sum(\text{活動數據} \times \text{排放係數})$$

「活動數據」即是活動量，指某一特定活動的數據，如燃料使用量(公升或公斤)、電力消耗量(度)等；「排放係數」是一個固定值，表示每單位活動數據產生的溫室氣體排放量，排放係數的單位會根據活動數據的單位而變化，如每公升燃料的碳排放量(公斤 CO₂e/公升)。

以國道工程而言，材料使用及機具/運具使用之耗能為主要碳排放來源，故以具有材料、機具及運具使用數量的工程預算書(PCCES)，作為碳估算基準尤為合適，以三大面向作為計算基礎，三大面向分別為：

1. 選擇適當之工程預算書(PCCES)作為基底參數。
2. 數據來源及使用等級分類，定義數據引用原則。
3. 在可界定範疇內，定義不列入計算原則。

本局以國 4 豐潭段碳盤查資料作為碳排放量計算標準，定義碳排放係數等級及不計算碳排放量之項目，如圖 4-6 及圖 4-7 所示。

基於上述原則，在可界定範疇內之總碳排放量，以 PCCES 之經費計算模式進行碳排放量之估算，找出碳排放熱點並研擬減碳對策。碳排放量計算流程，如圖 4-8 所示。

(四)使用參數說明

根據過去碳盤查成果(國 4 豐潭段及國道 5 號頭城交流道改善)顯示，施工期間之大宗工程材料及機具/運具使用為主要的碳排放來源，為提升數據精確度及符合本土化數據之精神，本指引針對工程材料及機具/運具使用油耗，研訂適用之碳排放係數，說明如下：

1. 工程材料碳排放係數說明

工程材料碳排放係數以重量計量為主，而工程預算書內資源統計表，部分工程材料非以原物料重量來表示，而是以材料原本的計價單位或是以複合材料形式來設計，例如：「PVC 管，5 cm ϕ ，L=4.0 m」1 支，並無直接對應之產品碳排放係數可採用。因此，必須分析工程材料的規格及組成，並參考 CNS 標準、設計材料規格、設計圖說或材料供應商之規格等資料，拆解工程材料產品單位原物料量的含量，再依據拆解後的原物料種類，蒐集碳排放係數進行計算，求得各工程材料之單位碳排放量；而後依工程材料設計之數量進行碳排放量計算。轉換程序與原則如圖 4-9 所示。

2. 施工機具/運具碳排放量說明

工程設計資料中的機具/運具操作部分，多以機具/運具操作時數或工作天數作為設計數量，若為工作天，則以 1 天 8 小時換算為工作時數。為了計算機具/運具使用產生的碳排放量，需要將

操作時數轉換為能耗量(柴油、汽油用量或是用電量)，利用能耗量與能源碳排放係數，計算機具/運具操作使用之碳排放量，估算及轉換原則，如圖 4-10 所示。

首先，由單價分析表中機具/運具規格，蒐集單位時間機具/運具能耗係數(L/hr、度/hr)，配合機具/運具工作時數求得機具/運具總能耗量，再乘以能源排放係數計算碳排放量。計算式為： Σ (機具/運具操作時數 $\times$ 機具/運具單位時間能耗量) $\times$ 能源碳排放係數。

運具除了利用能耗量(柴油、汽油用量或是用電量)與能源碳排放係數計算碳排放量外，亦可採用運具運輸距離(公里)及載重工程貨物重量(公噸)，將兩者相乘得延噸公里(tkm)，再乘以運具碳排放係數計算碳排放量。

3. 植栽碳匯說明

碳匯變化量係依據工程區域林木數量改變量計算，可以依據樹木數量變化或植生面積及固碳量相關係數計算碳匯量。

固碳量之計算採用樹冠投影面積固碳量進行估算；參考林業試驗所 2010 年「重要平地造林樹種林木生長特性之研究」以樹種冠幅加權平均約為 3.1 m/株，計算冠幅面積為 7.55 m²/株，再以「建築基地綠化設計技術規範」之樹冠投影面積固碳當量 1.5 kgCO₂e/m²·yr 估算每株每年之固碳量為 11.325 kgCO₂e/株·年。以喬木(約 25m²/株)為例，1 公頃可種植約 400 株，得到每公頃林木固碳量為 4.53 tCO₂e/ha·年。

4.2.3 施工階段碳排放量計算

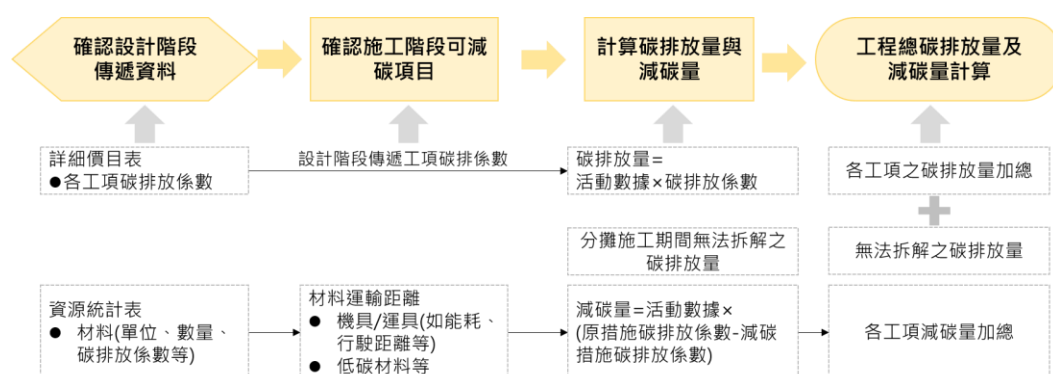
施工階段碳排放量計算，旨在評估基礎建設於施工過程中實際產生之碳排放情形。雖然依據 ISO 14067 產品碳足跡標準進行盤查可取得較高數據品質，惟其作業程序繁瑣、耗時且需投入大量人力，於實務推動上具相當困難。根據歷年盤查資料分析結果顯示，材料及施工機具使用約占整體工程碳排放量八成以上。因此，為兼顧數據精確度與操作可行性，施工階段碳調查範圍以材料、施工機具使用及材料與機運具運輸為主要項目。

施工階段之碳排放量計算，承包商應依設計內容施工，並優先盤點及提出實際工項之碳排放係數；若無法取得實際工項之碳排放係數時，以沿用設計階段之工項碳排放係數為原則；若要置換原設計引用之碳排放係數時，需提供該工項碳排放係數來源及相關佐證資料，以確保碳排放係數引用之妥適性。為使價值鏈成員能有效進行碳管理及資訊共享，承包商應公開且透明揭露該階段碳排放資訊。

施工階段採用排放係數法進行碳排放量計算。總碳排放量為單一排放源之碳排放量(Emissions)為「活動數據(活動量)」(Activity Data)乘以「碳排放係數」(Emission Factor)加總可得，通常以二氧化碳當量(CO₂e, Carbon Dioxide Equivalent)表示；總減碳量為單一排放源減碳量之「活動數據(活動量)」乘以「原措施碳排放係數-減碳措施碳排放係數」加總可得。施工階段碳排放量計算流程，如圖 4-12 所示。

總碳排放量(CO₂e，以二氧化碳當量為單位表示)= $\sum$ 活動數據 $\times$ 碳排放係數

總減碳量(CO₂e，以二氧化碳當量為單位表示)= $\sum$ 活動數據 $\times$ (原措施碳排放係數-減碳措施碳排放係數)



備註：進行施工期間各季碳排放量計算時，除將各季之活動數據與設計階段傳遞之工項碳排放係數加成得到期間之碳排放量外，亦須將無法拆解之碳排放量分攤到各季度，以避免低估碳排放量。

圖 4-12 施工階段碳排放量估算流程

4.2.4 維護管理階段碳排放量計算

新(拓)建工程及養護工程竣工後，各類設施與設備於維護管理階段應落實定期檢查、修繕與更新，以確保其長期穩定運作。維護管理所使用之檢查表單，旨在協助執行單位明確掌握各項設施之維護週期、更新條件與作業責任，並透過系統性彙整養護資料與年限，提升作業透明度與執行效率，落實全生命週期管理與品質管控目標。

此階段可參考表 4-2 所列之養護項目及養護頻率等資訊，估算維護管理階段碳排放量。

表 4-2 維護管理階段養護頻率

項目		養護頻率
維護/重置 (B2-B5)	柔性鋪面	路工段及隧道段刨鋪頻率為 6 年，厚度為 8 公分(3 公分 PAC+5 公分 DGAC)
		主線橋梁混凝土板刨鋪頻率為 6 年，厚度為 3 公分 PAC
		橋梁鋼床板重鋪頻率為 10 年，刨鋪厚度 3 公分 PAC
		匝道橋梁混凝土板刨鋪頻率為 6 年，厚度為 3 公分 DGAC
	剛性鋪面	重鋪頻率超過 20 年
	標記及標線	與鋪面刨鋪頻率相同，頻率為 6 年

項目		養護頻率
	伸縮縫	20 年
	道路標誌	5 年
	里程碑	15 年
	防眩板	3 年
	金屬護欄	20 年
	照明燈具	開燈時間 12 小時(臺中市日出日沒統計資料)、燈具使用率 100%，燈具壽命約 15,000 小時(依路燈 CFP-PCR)
	隧道消防設施	不鏽鋼消防管線、不鏽鋼消防栓箱 置換頻率為 20 年
	隧道通風設施	風機、吊桿、管線置換頻率為 20 年
	鋼橋油漆	重新刨鋪面漆厚度為 30 μ m，保固年限為 7 年
操作 (用電 B6)	公路照明	通車後用電資訊
	隧道機電	通車後用電資訊

設施因長期使用進入最終處置時，應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確需拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。

最終處置可透過源頭減量(避免過度設計)、替代材料應用、材料循環利用、廢料現場分類管理、及低碳運輸等方式實現減碳。此階段之碳排放量計算以拆除的機具/運具使用、運輸至最終處置場及最終處置的碳排放量，其計算方法同設計階段。

第五章 各階段碳排放係數

本指引提供工程生命週期各階段碳排放量計算使用之碳排放係數內涵綜整如表 5-1 所示，說明如下：

- 一、新(拓)建工程規劃階段之可行性評估，各路廊方案之碳排放量初算使用「標準斷面」碳排放係數，綜合規劃階段各路線方案碳排放量概算使用「常用工項」碳排放係數；
- 二、養護工程計畫研提階段使用「各分局養護工程類型之碳排放係數參考值」；
- 三、新(拓)建工程與養護工程於「設計階段」之細部設計以 PCCES 計算碳排放量，使用本指引提供之工項或原始引用之「碳排放係數」；
- 四、新(拓)建工程及養護工程於施工階段應以設計單位於細部設計使用及產出之 PCCES 資源統計表組成之詳細價目表各工項碳排放係數為基準，此項資料由設計單位傳遞予承包商。此階段碳排放係數使用應依照下列原則：
 - (一) 承包商應優先盤點及提出實際工項之碳排放係數；
 - (二) 若無法取得實際工項之碳排放係數時，以沿用細部設計之碳排放係數為原則；
 - (三) 若要置換原設計使用之碳排放係數時，需提供該工項碳排放係數來源及相關佐證資料，以確保碳排放係數使用之妥適性。

表 5-1 各階段引用碳排放係數彙整表

生命週期階段 工程類型	規劃階段		設計階段	施工階段	維護管理階段
新(拓)建工程	可行性評估	綜合規劃	細部設計使用本指引提供之工項或原始引用之「碳排放係數」	1.優先盤點及提出實際工項之碳排放係數。 2.若無法取得實際工項之碳排放係數，以沿用細部設計之碳排放係數為原則。 3.若要置換原設計引用之碳排放係數時，需提供該項碳排放係數來源及相關佐證資料，以確保碳排放係數引用之妥適性。	本指引「碳排放係數」
	「標準斷面」碳排放係數	「常用工項」碳排放係數			
養護工程	計畫研提				
	「各分局養護工程類型之單位經費碳排放係數」				

5.1 新(拓)建工程之碳排放係數

一、規劃階段使用之碳排放係數

(一)可行性評估標準斷面碳排放係數

可行性評估進行各路廊方案碳排放量初算，以標準斷面規模數量與碳排放係數進行碳排放量計算，標準斷面碳排放係數如表 5-2 所示。

表 5-2 可行性評估標準斷面碳排放係數

大項	項目	單位規模 碳排放量	單位	碳排放係數說明
橋梁	PC I 梁吊裝工法	2,390	kgCO ₂ e/m ²	1.基本為雙向 4 車道，車道寬 3.65m，內路肩 1.2m，外路肩 3.0m 2.以橋梁長度(m)×鋪面淨寬(m)計算面積(m ²)
	PC 箱型梁場鑄懸臂工法	3,140	kgCO ₂ e/m ²	
	PC 箱型梁場鑄逐跨工法	2,700	kgCO ₂ e/m ²	
	鋼箱梁吊裝工法	4,710	kgCO ₂ e/m ²	
	斜張橋場鑄工法	7,060	kgCO ₂ e/m ²	
路工	路塹段	2,210	kgCO ₂ e/m ²	1.基本為雙向 4 車道，車道寬 3.65m，內路肩 1.2m，外路肩 3.0m，最高到最低點高差 20m 2.以路工段長度(m)×鋪面淨寬(m)計算面積(m ²)
	路堤段	1,760	kgCO ₂ e/m ²	
	半挖半填段	1,680	kgCO ₂ e/m ²	
隧道	II 類岩體	3,850	kgCO ₂ e/m ²	1.基本為雙向 4 車道，車道寬 3.65m，內路肩 0.3m，外路肩 0.3m 2.以隧道長度(m)×鋪面淨寬(m)計算面積(m ²)
	III 類岩體	4,480	kgCO ₂ e/m ²	
	IV 類岩體	4,780	kgCO ₂ e/m ²	
	V 類岩體	4,910	kgCO ₂ e/m ²	
	VI 類岩體	6,500	kgCO ₂ e/m ²	
綜合	土方遠運	10	kgCO ₂ e/m ³	土方遠運係以運輸距離約 15 km 為基準。

備註：本表單位規模碳排放量係以碳排放係數說明欄之條件為計算基礎，各工程案件計算時應以實際規模換算碳排放係數，以貼近各工程實際狀況。

(二)綜合規劃常用工項碳排放係數

綜合規劃進行各路線方案碳排放量概算，以常用工項規模數量及工程常用工項之碳排放係數進行碳排放量計算，常用工項碳排放係數如表 5-3 所示，包括路工工程、交通工程、排水工程、橋梁與結構工程、大地工程、隧道工程、環境工程、景觀工程、照明工程、交控工程、交通維持工程、機房工程、地磅工程及假設工程等 14 大項。

表 5-3 綜合規劃常用工項碳排放係數

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
一	路工工程			
一.1	清除與掘除	m ²	1.34	含工地拆除
一.2	土方			
一.2.1	基地及路堤開挖(含近運)	m ³	9.42	
一.2.2	基地及路堤填築	m ³	1.91	未含瀝青刨除料
一.2.3	土方遠運	m ³	8.19	不含提供局內需土單位土方調配、營建剩餘土石方資訊服務中心土方媒合數量
一.3	道路鋪面			以主線雙向 4 車道、匝道單向單車道為基本車道數
一.3.1	主線路工段	m ²	335.57	
一.3.2	主線橋梁段	m ²	20.70	4cm 密級配瀝青混凝土(DGAC)與 3cm 多孔隙瀝青混凝土(PAC)
一.3.3	主線隧道段	m ²	339.67	含隧道仰拱級配粒料回填
一.3.4	匝道路工段	m ²	193.40	
一.3.5	匝道橋梁段	m ²	20.12	7cm 密級配瀝青混凝土(DGAC)
一.3.6	地方道路 (柔性鋪面)	m ²	62.75	
一.3.7	地方道路 (剛性鋪面)	m ²	221.22	含匝道銜接路口段及地(押)磅站道路，30cm 級配粒料底層+30cm 水泥混凝土鋪面
一.4	人行道	m ²	26.34	厚度 15 公分
一.5	瀝青刨除	m ²	4.86	刨除厚度 5 公分
一.6	其他(依單價分析自行組建)			
二	交通工程			
二.1	交通設施			以主線雙向 4 車道、匝道單向單車道為基本車道數
二.1.1	主線路工段	m	1,038.57	雙向
二.1.2	主線橋梁段	m	541.37	雙向

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
二.1.3	主線隧道段	m	91.79	雙向
二.1.4	匝道路工段	m	293.07	單向
二.1.5	匝道橋梁段	m	28.13	單向
二.1.6	地方道路	m	250.69	雙向
二.2	其他(依單價分析自行組建)			
三	排水工程			
三.1	路側溝(H=1.0m)			
三.1.1	W=0.3m	m	442.91	
三.1.2	W=0.4m	m	460.69	
三.1.3	W=0.5m	m	475.64	
三.1.4	W=0.6m	m	492.48	
三.2	集水井			
三.2.1	中央分隔帶集水井， 0.4m*1.1m*1.25m	座	685.44	
三.2.2	B 型集水井， 0.9m*0.9m*2.0m	座	1,079.74	
三.2.3	B 型集水井， 0.9m*0.9m*3.0m	座	2,255.18	
三.2.4	B 型集水井， 0.9m*0.9m*4.0m	座	2,910.44	
三.2.5	C 型集水井， 1.6m*1.6m*3.0m	座	4,626.36	
三.2.6	橋墩及橋台落水管放 流井， 0.6m*0.6m*0.6m	座	288.20	
三.3	管涵			
三.3.1	D=0.6m	m	178.40	
三.3.2	D=0.8m	m	245.40	
三.3.3	D=1.0m	m	313.98	
三.3.4	D=1.2m	m	413.36	
三.3.5	加固型，D=0.6m	m	545.82	
三.3.6	加固型，D=0.8m	m	718.93	
三.3.7	加固型，D=1.0m	m	905.57	
三.3.8	加固型，D=1.2m	m	1,126.64	
三.4	L1 型明溝(H<1.5m)			
三.4.1	W*H= 0.6m*0.6m	m	312.40	
三.4.2	W*H= 0.8m*0.8m	m	366.59	
三.4.3	W*H= 1.0m*1.0m	m	451.08	
三.4.4	W*H= 1.2m*1.2m	m	642.71	

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
三.4.5	W*H= 1.5m*1.5m	m	770.59	
三.5	L2 型明溝			
三.5.1	W*H= 2.0m*2.0m	m	1,156.48	
三.5.2	W*H= 3.0m*3.0m	m	2,592.16	
三.5.3	W*H= 4.0m*4.0m	m	3,917.24	
三.5.4	W*H= 5.0m*5.0m	m	5,985.45	
三.6	箱涵(一般型)			
三.6.1	W*H= 1.2m*1.2m	m	1,179.69	
三.6.2	W*H= 1.5m*1.5m	m	1,391.33	
三.6.3	W*H= 2.0m*2.0m	m	2,041.24	
三.6.4	W*H= 3.0m*3.0m	m	4,363.80	
三.6.5	W*H= 4.0m*4.0m	m	7,173.44	
三.6.6	W*H= 5.0m*5.0m	m	8,623.59	
三.7	滯洪沉砂池(RC)			
三.7.1	滯洪沉砂池(RC)，容 量 1000 m ³	座	297,391.26	
三.7.2	滯洪沉砂池(RC)，容 量 5200 m ³	座	710,100.54	
三.8	路工段坡面排水設施			
三.8.1	路工段坡面排水設施	m	2,299.05	
三.9	其他(依單價分析自 行組建)			
四	橋梁&結構工程			
四.1	PC 箱梁橋-場鑄逐跨 工法	m ²	2,381.74	
四.2	PC 箱梁橋-場鑄懸臂 工法	m ²	2,827.05	
四.3	鋼箱梁橋-吊裝工法	m ²	4,396.05	
四.4	PCI 梁橋-吊裝工法	m ²	2,068.37	
四.5	PC 箱梁斜張橋-場鑄 工法	m ²	6,862.62	
四.6	車行箱涵	m	31,400.81	箱涵規格：淨寬 7m，淨高 7m
四.7	其他(依單價分析自 行組建)			
五	大地工程			
五.1	懸臂式擋土牆			

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
五.1.1	H=2m	m	782.65	
五.1.2	H=3m	m	1,215.90	
五.1.3	H=4m	m	1,720.43	
五.1.4	H=5m	m	2,665.86	
五.1.5	H=6m	m	3,559.45	
五.1.6	H=7m	m	4,807.96	
五.1.7	H=8m	m	6,132.52	
五.1.8	H=9m	m	7,747.79	
五.1.9	H=10m	m	9,457.95	
五.1.10	H=11m	m	11,595.69	
五.1.11	H=12m	m	13,963.26	
五.2	排樁	m	1,406.43	樁徑 1.5m，含繫梁、預力地錨、鋼筋混凝土面板
五.3	邊坡保護工			
五.3.1	邊坡保護工(簡單)	m ²	67.03	非順向坡、噴凝土、土釘
五.3.2	邊坡保護工(複雜)	m ²	283.56	順向坡、地錨、格梁
五.4	地質改良			
五.4.1	止水灌漿			
五.4.1.1	化學藥液灌漿 (矽酸鈉系)	m ³	246.70	
五.4.1.2	化學藥液灌漿 (聚胺酯樹脂系)	m ³	114.76	
五.4.2	地盤改良			
五.4.2.1	水泥漿液灌漿	m ³	596.23	
五.5	其他(依單價分析自行組建)			
六	隧道工程			
六.1	主隧道(標準段)			單向雙車道，含電氣、照明
六.1.1	鑽掘隧道 (第II類岩體)	m	22,824.32	
六.1.2	鑽掘隧道 (第III類岩體)	m	28,152.68	
六.1.3	鑽掘隧道 (第IV類岩體)	m	30,468.95	
六.1.4	鑽掘隧道 (第V類岩體)	m	31,358.93	
六.1.5	鑽掘隧道 (第VI類岩體)	m	44,825.87	
六.1.6	隧道洞口	處	487,983.03	
六.1.7	明挖覆蓋隧道	m	31,190.66	
六.2	主隧道 (緊急停車彎段)			單向雙車道，含電氣、照明

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
六.2.1	鑽掘隧道 (第II類岩體)	m	57,175.50	
六.2.2	鑽掘隧道 (第III類岩體)	m	58,243.15	
六.2.3	鑽掘隧道 (第BIV類岩體)	m	65,079.19	
六.2.4	鑽掘隧道 (第V類岩體)	m	71,279.38	
六.2.5	鑽掘隧道 (第VI類岩體)	m	71,279.38	
六.3	車行連絡通道 (含施工橫坑)	m	27,464.53	含電氣、照明
六.4	人行連絡通道	m	8,283.89	含電氣、照明
六.5	輔助機房	m	20,720.87	含電氣、照明
六.6	隧道機械通風及空調	m	9.02	單向雙車道
六.7	隧道消防及給水及水霧	m	516.74	單向雙車道
六.8	其他(依單價分析自行組建)			
七	環境工程			
七.1	隔音牆			
七.1.1	路工段-空心磚	m	1,192.03	不含護欄、胸牆，隔音牆高3公尺
七.1.2	橋梁段-金屬	m	1,651.34	不含護欄、胸牆，隔音牆高3公尺
七.1.3	路工段-聚碳酸酯透明板	m	1,872.68	不含護欄、胸牆，隔音牆高3公尺
七.2	其他(依單價分析自行組建)			
八	景觀工程			
八.1	移植工程	株	6,122.36	環評或綜合規劃報告預估數量
八.2	植栽工程			
八.2.1	喬木	株	40.64	
八.2.2	灌木	株	1.44	
八.2.3	植披	m ²	0.48	
八.3	造型鋪面	m ²	27.91	
八.4	其他(依單價分析自行組建)			
九	照明工程			
九.1	主線路工段	m	99.08	雙向4車道
九.2	主線橋梁段	m	29.69	雙向4車道
九.3	匝道路工段	m	49.54	單向單車道
九.4	匝道橋梁段	m	14.85	單向單車道
九.5	其他(依單價分析自行組建)			
十	交控工程			

項次	工作項目	單位	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	碳排放係數說明
十.1	主線路工段	m	368.53	雙向 4 車道
十.2	主線橋梁段	m	657.86	雙向 4 車道
十.3	匝道路工段	m	184.26	單向單車道
十.4	匝道橋梁段	m	328.93	單向單車道
十.5	路口號誌	處	8,512.47	
十.6	其他(依單價分析自行組建)			
十一	交通維持工程			
十一.1	高速公路	m ²	25.55	
十一.2	地方道路 (地方道路鋪面)	m ²	26.54	
十一.3	其他(依單價分析自行組建)			
十二	機房工程			
十二.1	機房工程			
十二.1.1	建築裝修	m ²	131.31	含內裝
十二.1.2	結構工程	m ²	798.08	
十二.1.3	機電工程	m ²	70.90	
十二.2	其他(依單價分析自行組建)			
十三	地磅工程			
十三.1	地磅(靜態地磅)	座	106,697.84	含地磅系統
十三.2	其他(依單價分析自行組建)			
十四	假設工程			
十四.1	施工便道	m ²	141.79	
十四.2	施工便橋	m ²	203.27	
十四.3	臨時排水	m	113.14	臨時導排水路(噴凝土梯形溝, W=0.8m,H=0.8m)
十四.4	臨時滯洪池	座	1,548.13	臨時沉砂池(10.8m ³)
十四.5	祛水			
十四.5.1	小型抽水機(3")	m ³	0.057	抽水機具每小時抽水量約 57,600 公升, 1m ³ 要抽 62.5 秒、耗油量約每小時 1 公升
十四.5.2	中型抽水機(6")	m ³	0.058	抽水機具每小時抽水量約 252,000 公升, 1m ³ 要抽 14 秒、耗油量約每小時 4.5 公升
十四.5.3	大型抽水機(12")	m ³	0.053	抽水機具每小時抽水量約 900,000 公升, 1m ³ 要抽 4 秒、耗油量約每小時 14.5 公升
十四.6	其他(依單價分析自行組建)			

備註：本表單位規模碳排放量係以碳排放係數說明欄之條件為計算基礎，各工程案件計算時應以實際規模換算碳排放係數，以貼近各工程實際狀況。

一、設計階段使用之碳排放係數

新(拓)建工程於細部設計時應考量減碳目標，並參考本指引進行減碳設計。以工程預算書 PCCES 資源統計表與各工項碳排放係數(參見附錄一、新(拓)建工程細設階段相關碳排放係數參考表)進行碳排放量計算。

二、施工階段使用之碳排放係數

新(拓)建工程於施工階段，應以設計單位於細部設計使用及產出之 PCCES 資源統計表組成之詳細價目表各工項碳排放係數為基準，此項資料由設計單位傳遞予承包商。承包商應優先盤點及提出實際工項之碳排放係數，若無法取得實際工項之碳排放係數時，以沿用規劃設計階段之碳排放係數為原則。若要置換原設計引用之碳排放係數時，需提供該項碳排放係數來源及相關佐證資料，以確保碳排放係數引用之妥適性。施工階段詳細價目表碳排放係數示意如表 5-4 所示。

表 5-4 新(拓)建工程施工階段詳細價目表碳排放係數示意圖

編號	名稱	單位	單位碳排放 (kgCO ₂ e/單位)
A	路工工程		
1	清除及掘除	式	205,828.698
2	拆除	式	46,720.6334
3	路幅開挖及近運利用	m ³	7.7188
⋮	⋮	⋮	⋮
B	橋梁及結構物工程及三義斷層監測		
B1	橋梁及結構物工程		
1	支撐先進及場鑄逐跨工法預力混凝土，420kgf/cm ²	m ³	443.3463
2	場鑄懸臂工法預力混凝土，420kgf/cm ²	m ³	371.137
3	場鑄懸臂工法預力混凝土，420kgf/cm ² (波形鋼腹板複合梁)	m ³	371.1189
⋮	⋮	⋮	⋮
C	排水工程		
1	混凝土，280kgf/cm ² (排水)	m ³	335.976
2	混凝土，245kgf/cm ² (排水)	m ³	286.3831
3	混凝土，175kgf/cm ² (排水)	m ³	238.7229
⋮	⋮	⋮	⋮
D	交通工程		

編號	名稱	單位	單位碳排放 (kgCO ₂ e/單位)
1	熱處理聚酯標線	m ²	12.3967
2	油漆標線	m ²	2.0064
3	反光路面標記	個	0.4693
⋮	⋮	⋮	⋮
E	邊坡植草工程		
1	草種噴植(I)	m ²	0.3872
2	草種噴植(II)	m ²	0.3876
3	草種噴植(III)	m ²	0.3876
⋮	⋮	⋮	⋮
F2	植物移植工程		
1	喬木移植前處理，50cm ≤ ϕ < 60cm(含斷根)	株	41.3218
2	喬木移植前處理，70cm ≤ ϕ < 80cm(含斷根)	株	45.0892
3	喬木移植前處理，130cm ≤ ϕ < 140cm(含斷根)	株	81.1486
⋮	⋮	⋮	⋮
G	地質鑽探與試驗		
1	鑽探進尺費(土層,連續取樣)	m	0
2	鑽探進尺費(礫石層,連續取樣)	m	0
3	土壤一般物理性質試驗	組	0
⋮	⋮	⋮	⋮
H	公路照明預埋管路、箱涵照明及景觀照明工程		
H1	公路照明預埋管路工程		
1	管溝開挖及回填(300W*600Lmm)	m	2.8695
2	管溝開挖及回填(300W*1000Lmm)	m	3.9973
3	燈柱鋼筋混凝土基礎(含螺栓及接地)	座	736.4631
⋮	⋮	⋮	⋮
H2	箱涵照明工程		
1	電源開關箱，不銹鋼屋外防水型， 400W×500H×200Dmm(t ≥ 2.0mm)	只	35.0959
2	電錶箱，"KWH"依台電規定	只	0
3	無熔線斷路器,(2P,50A),15~50A,5.0kA,220V	只	1.2313
H3	豐原連絡道橋配電、接地避雷及航空障礙燈工程		
1	電源開關箱，不銹鋼屋外防水型， 600W×1000H×200Dmm(t ≥ 2.0mm)	只	0
2	電錶箱，低壓(1ψ3W)350W*700H*250D	只	0
3	無熔線斷路器,(2P,60A),60~100A,5.0kA,220V	只	0
⋮	⋮	⋮	⋮

5.2 養護工程之碳排放係數

一、計畫研提階段使用之碳排放係數

養護工程於計畫研提時，依本局預算審查時程提交計畫實施內容與經費配置，概算鋪面工程、邊坡工程及排水工程三類養護工程之基線碳排放量。各分局養護工程類型之碳排放係數參考值，如表 5-5 所示。

表 5-5 各分局養護工程類型之碳排放係數參考值

工程類型	鋪面工程	排水工程	邊坡工程	限制值
北分局	445	220	195	400
中分局	435	300	245	395
南分局	460	315		430

備註：碳排放係數為本局計算結果；單位：kgCO₂e/萬元。

二、設計階段使用之碳排放係數

養護工程於設計時應考量減碳目標，並參考本指引進行減碳設計以工程預算書 PCCES 計算碳排放量與提供碳預算結果，確認是否符合減碳目標，並以 PCCES 資源統計表與各工項碳排放係數(參見附錄二、養護工程設計階段相關碳排放係數參考表)進行碳排放量計算。

三、施工階段使用之碳排放係數

養護工程於施工階段應以設計單位於細部設計使用及產出之 PCCES 資源統計表組成之詳細價目表各工項碳排放係數為基準，此項資料由設計單位傳遞予承包商。承包商應優先盤點及提出實際工項之碳排放係數，若無法取得實際工項之碳排放係數時，以沿用細部設計之碳排放係數為原則。

若要置換原設計引用之碳排放係數時，需提供該項碳排放係數來源及相關佐證資料，以確保碳排放係數引用之妥適性。施工階段詳細價目表碳排放係數示意與新(拓)建工程相似，如表 5-4 所示。

5.3 考量物價調整之碳排放量計算

養護工程之基線碳排放量係以經費作為概算基準，因不同年度物價有所差異將影響工程經費。以民國 113 年為例，113 年物價平均指數為 111.40，為 112 年基準年物價平均指數(109.23)之 1.02 倍，代表同樣的工程案件在 113 年所需費用為 112 年的 1.02 倍，因此需要以基準年物價為基準進行經費調校。

本局以 112 年為物價調整基準，透過中華民國統計資訊網查得營造工程物價指數及其年增率如表 5-6 所示，將 110 年與 111 年基線計算的工程案件經費調校至 112 年基準時期的相對工程經費，並計算經物調後單位經費碳排放量(如式 4 所示)。

表 5-6 營造工程物價指數及其年增率

營造工程物價指數(總指數)銜接表													
													指數基期：民國110年=100
民國年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	累計平均
109	89.52	89.42	89.64	89.23	89.29	89.57	89.59	89.94	90.59	90.84	91.31	92.76	90.14
110	94.90	94.94	95.97	97.34	99.60	101.25	101.87	102.15	102.39	102.98	103.36	103.25	100.00
111	103.67	104.47	106.88	108.83	109.05	109.02	108.11	107.32	107.96	107.69	107.45	107.92	107.36
112	108.69	109.21	109.49	109.60	109.00	108.76	108.96	109.04	109.25	109.48	109.38	109.88	109.23 ← 基準
113	110.26	110.48	110.50	111.07	111.60	111.91	112.02	111.82	111.56	111.75	112.04	111.84	111.40
114	111.81	112.16	112.56	112.49	112.23	111.97	111.83	112.15	112.09	112.43	112.66	112.86	112.27
115	113.81	114.69	115.60										114.70

資料來源：<https://www.stat.gov.tw/cp.aspx?n=2665>，中華民國統計資訊網

$$\text{經物調後單位經費碳排放量} = \frac{\text{單位經費碳排放量}}{\frac{\text{概算提報之最近 1 年累計平均物價指數}}{\text{基準(112 年)累計平均物價指數}}} \quad (\text{式 4})$$

經物價調整後單位經費碳排放量計算【以 115 年為範例】

以北分局鋪面工程之單位經費物調為例，北分局鋪面工程單位碳排放量為 445 kgCO₂e/萬元，進行物調後 115 年之單位經費碳排放量為 432.95 kgCO₂e/萬元。

計算式：432.95 kgCO₂e/萬元 = 445 kgCO₂e/萬元 ÷ (最近 1 年(114 年)平均物價指數 112.27 / 基準(112 年)平均物價指數 109.23)。

第六章 減碳策略與落實執行

本指引以工程全生命週期為架構，提出系統性減碳策略，核心精神在於「源頭控管、過程落實、循環利用、持續改善」，藉由從前端規劃到最終處置的系統性碳管理，確保工程減碳目標具體實現。

6.1 各階段減量策略

減碳策略涵蓋國道工程全生命週期，從規劃、設計、施工及維護管理，逐階段導入減碳措施，各階段減碳策略至少須符合工程會之「節能減碳檢核注意事項」，本指引彙整各階段可行減碳策略如圖 6-1 所示，整體策略旨在確保各階段減碳措施可落實、成果可檢核與可追溯。

- 一、規劃階段強調整體性規劃、設定計畫目標與定位、節能減碳構想及最適營建規模；
- 二、設計階段則納入綠色環境、綠色工法、綠色材料、綠色能源及綠色設計，確保設計本身具備低碳本質；
- 三、施工階段透過落實施工計畫書的節能措施與減碳工法，並以檢核項目反映成果；
- 四、維護管理階段注重維護制度化及公共設施效率提升；最終處置則透過源頭減量與可拆解設計、材料循環利用、替代材料應用及分類管理等，確保拆除與資源再利用過程兼具減碳效益。

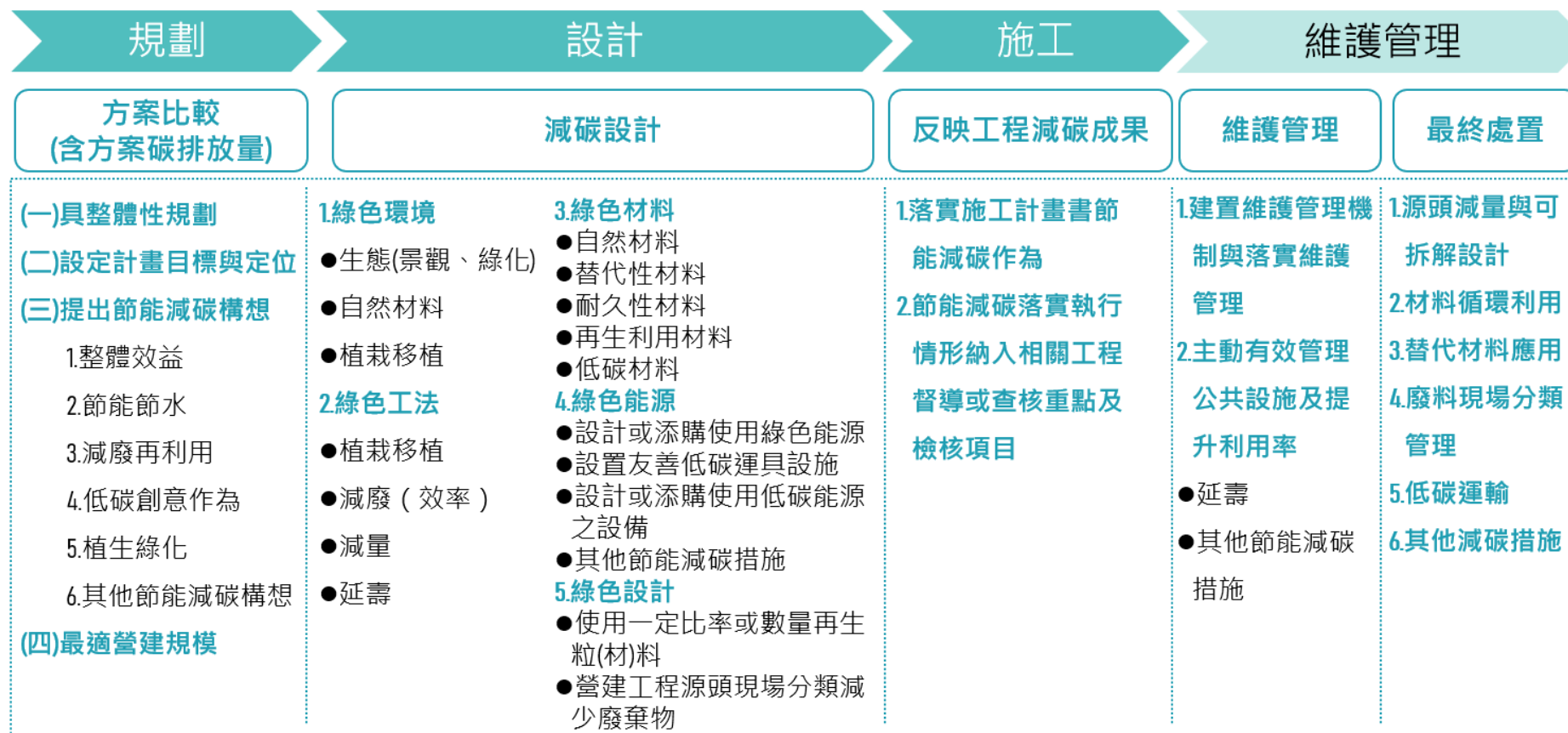


圖 6-1 生命週期各階段減碳策略

6.1.1 規劃階段減碳策略

規劃階段包括可行性評估及綜合規劃，除依本指引進行碳排放量初算及估算外，亦要符合圖 6-1 之減碳議題；在符合工程會「公共工程節能減碳檢核事項」及「落實運用再生粒料」之條件下，檢核事項包含：

一、是否有整體性規劃，評估內容為掌握本身需求，確認工程必要性。

二、是否設定計畫目標及定位，評估內容為選擇最適營建規模及妥適建造標準。

三、是否提出節能減碳構想，評估內容如下：

(一) 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)。

(二) 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)。

(三) 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)。

(四) 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)。

(五) 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)。

(六) 其他節能減碳構想。

四、是否優先考量使用瀝青混凝土刨除料、焚化再生粒料及煉鋼爐碴(氧化碴)等再生粒料

除此之外亦可同步考量不同方案選擇對於交通改善、林木固碳或其他減碳貢獻產生之影響，可以納入評估之內容如表 6-1 所示。

表 6-1 規劃階段減碳項目建議評估內容

項目	計算基準
1.運輸改善	計算交通改善減碳量 依據車公里(車流×距離差)×對應車速碳排放係數(gCO ₂ e/km) 表 6-2×10 ⁻⁶ ×50 年
2.林木固碳	計算喬木增植面積固碳量(減碳) 依據喬木增加面積(ha)×4.53tCO ₂ e/ha×年×50 年
3.其他減碳措施	依據個案計算

表 6-2 動態碳排放係數(2015 年距離版)

單位：gCO₂e/km

速度 (km/hr)	機車	小客車 (國道)	小客車 (省道)	客運/遊覽車 (國道國 5 除外)	客運/遊覽車 (國道 5 號)	客運/遊覽車 (省道)	市區 公車	大貨車 (國道)	大貨車 (省縣道)	小貨車 (國道)	小貨車 (省縣道)
5	751.3381	834.8277	1202.0358	1127.1587	1455.0231	897.7292	4467.1354	2160.843	1300.1738	1965.9161	1181.958
6	629.3296	684.6277	1006.0101	987.1296	1254.0858	806.1346	3751.675	1873.8039	1159.9938	1618.4255	1021.8106
7	542.1768	581.6903	870.8867	887.1088	1115.5097	740.4198	3265.4594	1668.776	1059.8652	1371.6033	907.4196
8	476.825	507.7865	773.3315	812.0932	1015.5244	690.8378	2918.2298	1515.0051	984.7688	1187.699	821.6264
9	426.0211	452.8372	700.3759	753.7478	940.9336	651.9733	2660.0728	1395.4054	926.3604	1045.7399	754.8983
10	385.4127	410.8349	644.2384	707.0714	883.8284	620.5772	2461.2475	1299.7258	789.6337	933.1425	701.5159
11	352.2294	377.9898	599.9713	668.8817	839.1835	594.582	2303.0164	1221.4424	841.4028	841.899	657.8393
12	324.6239	351.8036	564.2827	637.0569	803.6562	572.6093	2173.0604	1156.2062	809.5437	766.6709	621.4422
13	301.3167	330.5697	534.903	610.1282	774.9389	553.7047	2063.0105	1101.0064	782.586	703.7625	590.6446
14	281.3937	313.0893	510.2214	587.0465	751.3895	527.1866	1967.0368	1053.6923	759.4794	650.5337	564.2467
15	264.184	298.4998	489.0687	567.0424	731.8091	522.5553	1881.0022	1012.6867	739.4537	605.0486	541.3685
16	249.184	286.1685	470.5804	549.5387	715.306	509.4357	1801.9333	976.8068	721.9312	565.8553	521.3501
17	236.0085	275.6233	454.1085	534.0943	701.2005	497.5412	1727.6785	945.1481	706.4702	531.8434	503.6868
18	224.3572	266.5072	439.1623	520.366	688.9706	486.6488	1656.6792	917.007	692.727	502.1495	487.986
19	123.9931	258.5469	425.3678	508.0827	678.2083	476.5826	1587.8142	891.8281	680.4305	476.0917	473.938
20	204.726	251.5306	412.4389	497.0278	668.5917	467.2016	1520.2901	869.1672	669.3637	453.1246	461.2948
21	196.4019	245.293	400.157	487.0257	659.8643	458.3918	1453.5633	848.6644	659.3508	432.8066	449.8557
22	188.8943	239.7035	388.3561	477.9329	651.82	450.0601	1387.2832	830.0255	350.2482	414.7766	439.4565
23	182.0986	234.6585	376.9111	469.6308	644.2925	442.1292	1321.2504	813.0073	641.9372	398.7361	429.9619
24	175.9274	230.0747	365.7295	462.0505	637.1468	434.5351	1255.3851	797.4074	634.3187	384.4363	421.258
25	1170.307	225.8849	354.745	455.0191	630.2731	427.2238	1189.703	783.0554	627.3097	371.6685	413.2506
26	165.1747	222.0344	343.912	448.5562	623.5816	420.1496	1124.2982	769.8075	620.8398	360.2559	405.8592
27	160.4771	218.4782	333.2019	442.5721	616.9992	413.2737	1059.3239	757.5409	614.8492	350.0478	399.0153
28	156.1681	215.1788	322.5993	437.0153	610.4663	406.5627	994.9907	746.1504	609.2865	340.152	392.6602
29	152.2077	212.1051	312.1001	431.8419	603.9345	399.9879	931.5483	735.5455	604.1075	332.7469	386.7435
30	148.5611	209.2305	301.7086	427.0133	597.3647	393.5245	869.283	725.6476	599.2737	325.4465	381.2211
31	145.1978	206.5324	291.4363	422.4962	590.7258	387.1506	808.5108	716.3883	594.7517	318.9299	376.0551
32	142.0909	203.9913	281.2998	418.2615	583.9932	380.8475	749.5734	707.7077	590.5124	313.1236	371.2119
33	139.2167	201.59	271.3204	414.2834	577.1479	374.5983	692.8335	699.5532	586.53	307.9631	366.6623
34	136.554	199.3133	261.5221	410.5393	570.1757	368.3884	638.6722	691.8783	582.7819	303.3915	362.3803
35	134.0839	197.1477	251.9313	407.0091	563.0666	362.2047	587.4863	684.642	579.248	299.3581	358.3429
36	131.7893	195.081	242.5761	403.6751	555.814	356.0357	539.6861	677.8078	575.9103	295.8183	354.5299
37	129.655	193.1018	233.4851	400.5213	548.4145	349.871	495.6935	671.3429	572.7531	292.7319	350.923
38	127.6672	191.2001	224.6874	297.5335	540.8672	343.7014	455.9406	665.2184	569.7621	290.0631	347.5059
39	125.8133	189.3662	216.2119	394.6989	533.1737	337.5185	420.8681	659.4078	566.9244	287.7799	344.264
40	124.0817	187.5914	208.0868	392.006	525.3373	331.315	390.9249	653.8879	564.2287	285.8534	341.1843
41	122.4621	185.8675	200.3397	389.4445	517.3635	325.0841	366.5661	648.6371	561.6644	284.2573	338.2548
42	120.9448	184.1869	192.9966	387.005	509.259	318.8197	348.2532	643.6365	559.2222	282.9682	335.4646
43	119.5209	182.5423	186.0823	384.6789	501.0322	312.5162	336.4529	638.8684	556.8937	281.9645	332.8045
44	118.1822	180.9272	179.62	382.4586	492.6925	306.1686	331.6365	634.317	554.6709	281.2269	330.2652
45	116.9212	179.3354	173.6311	380.3369	484.2503	299.7725	334.2794	629.9679	552.547	280.7376	327.8387

速度 (km/hr)	機車	小客車 (國道)	小客車 (省道)	客運/遊覽車 (國道國 5 除外)	客運/遊覽車 (國道 5 號)	客運/遊覽 車(省道)	市區 公車	大貨車 (國道)	大貨車 (省縣道)	小貨車 (國道)	小貨車 (省縣道)
46	115.7307	177.7613	168.1352	387.3075	475.7174	293.3234	344.8608	625.808	550.5154	280.4804	325.5177
47	114.6042	176.1996	163.15	376.3645	467.106	286.8177	363.8633	621.825	548.5703	280.4405	232.2955
48	113.5356	174.6458	158.6911	374.5027	458.4294	280.2519	391.7724	618.008	546.7062	280.6043	321.1659
49	112.5189	173.0956	154.7725	372.7163	449.7014	273.6227	429.0762	614.3468	544.9182	280.9594	319.1232
50	111.5489	171.5453	151.4059	371.0016	440.9365	266.9271	476.2652	610.832	543.2017	281.4942	317.1622
51	110.6204	169.9917	147.6015	369.3542	432.1498			607.4551	541.5525	282.1982	315.2781
52	109.7285	168.4325	146.3675	367.7702	423.3569			604.208	539.9667	283.0617	313.4665
53	108.8687	166.8652	144.7108	366.2459	414.5739			601.0835	538.4408	284.0755	311.7232
54	108.0337	165.2884	143.6364	364.7781	405.8171			598.0747	536.9714	285.2314	310.0445
55	107.2281	163.7011	143.1783	363.3637	397.1035			595.1753	535.5555	286.5216	308.4269
56	106.4392	162.1028	143.2794	361.9998	388.4502			592.3795	534.1901	284.9389	306.867
57	105.6662	160.4936	143.9415	360.6837	379.8748			589.6818	532.8726	289.4766	305.3619
58	104.9053	158.574	145.226	359.413	371.3952			587.077	531.6006	291.1285	303.9086
59	104.1532	157.2452	147.1039	358.1854	363.0292			584.5606	530.3716	292.8888	302.5046
60	103.4065	155.6088	149.5761	356.9987	354.7954			582.1281	529.1837	294.7521	301.1474
61	102.662	153.967	152.6437	355.851	346.7122			579.7753	528.0346	296.7132	299.8348
62	101.9166	152.3222	156.3087	354.7402	338.7983			577.4984	526.9227	298.7675	298.5644
63	101.1673	150.6776	160.5737	353.6647	331.0728			575.2938	525.846	300.9106	297.3344
64	100.4112	149.0365	165.4429	352.6228	323.5547			572.1581	524.803	303.1382	296.2428
65	99.6455	147.4027	170.9924	351.613	316.2633			571.0881	523.7921	325.4465	294.9879
66	98.8674	145.7802	177.0204	350.6338	309.2181			569.0809	522.8118	307.8317	293.868
67	98.0742	144.1736	183.7477	349.6838	302.4385			567.1335	521.8608	310.2905	292.7815
68	97.2635	142.5872	191.1185	348.7617	295.9444			565.2434	520.9378	312.8197	291.727
69	96.4327	141.0258	199.1505	347.8664	289.7554			563.4082	520.0415	315.416	290.7031
70	95.5792	139.4943	207.8658	346.9967	283.8916			561.6253	519.1708	318.0768	289.7083
71	94.7008	137.9974	217.2913	346.1514	278.3729			559.8927	518.3246	320.7992	
72	93.7951	136.54	227.4589	345.3296	273.2195			558.2082	517.502	323.5806	
73	92.8597	135.1265	238.407	344.5304	268.4515			556.5698	516.7019	326.4187	
74	91.8923	133.7615	250.18	343.7527	264.0893			554.9758	515.9234	329.3112	
75	90.8909	132.449	262.8299	342.9958	260.1532			553.4242	515.1657	332.2558	
76	89.8532	131.1926	276.4165	342.2588	256.6637			551.9135	514.4279	335.2506	
77	88.777	129.9954	291.0081	341.541	253.6412			550.442	513.7092	338.2935	
78	87.6603	128.8599	306.6823	340.8415	251.1064			549.0082	513.009	341.3828	
79	86.501	127.7877	323.5267	340.1598	249.0798			547.6107	512.3266	344.5166	
80	85.297	126.7798	341.6397	339.4951	247.5822			546.2482	511.6612	348.6933	
81		125.8358		338.8468	246.6342			544.9193		350.9112	
82		124.9544		338.2143	246.2567			543.6229		354.169	
83		124.133		337.5971	246.4705			542.3576		357.4651	
84		123.3676		336.9946	247.2965			541.1225		360.7982	
85		122.6524		336.4062	248.7555			539.9165		364.167	
86		121.9801		335.8315	250.8686			538.7385		367.5702	
87		121.3413		335.2701	253.6566			537.5876		371.0066	
88		120.7247		334.7214	257.1408			536.4628		374.4752	
89		120.1165		334.185	261.342			535.3633		377.9747	
90		119.5007		333.6606	266.2818			534.2883		381.5043	
91		118.8585		333.1476	271.9801			533.2368		385.0628	
92		118.1683		332.6458	278.4592			532.2083		388.6495	
93		117.4056		332.1549	285.7399			531.2018		392.2632	
94		116.5425		331.6743	293.8434			530.2168		395.9033	
95		115.5478		331.2039	302.7909			529.2525		399.5688	
96		114.3865		330.7433	312.6037			528.3083		403.259	
97		113.7351		330.2922	323.3029			527.3835		406.973	
98		113.1153		329.8502	334.9099			526.4777		410.7103	
99		112.5278		329.4172	347.446			525.5901		414.47	
100		111.9735		328.9929	360.9324			524.7203		418.2515	
101		111.4533			375.3905					422.0541	
102		110.968			390.8417					425.8772	
103		110.5187			407.3073					429.7203	
104		110.1062			424.8087					433.5827	
105		109.7314			443.3672					437.4639	
106		109.3953			463.0043					441.3634	
107		109.0988			483.7413					445.2807	
108		108.8428			505.5998					449.2152	
109		108.6284			528.6011					453.1664	
110		108.4564			525.7667					457.137	
111		108.3279									
112		108.2438									
113		108.2052									

速度 (km/hr)	機車	小客車 (國道)	小客車 (省道)	客運/遊覽車 (國道國 5 除外)	客運/遊覽車 (國道 5 號)	客運/遊覽 車(省道)	市區 公車	大貨車 (國道)	大貨車 (省縣道)	小貨車 (國道)	小貨車 (省縣道)
114		108.2129									
115		108.2681									
116		108.3716									
117		108.5246									
118		108.7281									
119		108.983									
120		109.2904									

資料來源：2019 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(附錄_公路車輛燃料成本及動態碳排放係數對照表)

6.1.2 設計階段減碳策略

在規劃階段確認路線方案後進入設計階段，減碳以工程主體之綠色材料、綠色工法、綠色環境、綠色能源及綠色設計為核心，貫徹節能減碳理念。以綜合規劃訂定之基線碳排放量為基礎，接續採行相關減碳措施，包含低碳/替代材料、土方平衡減少外運及選用耐久材料減少維護階段碳排放等。有關各項可行之減碳措施與減碳計算如表 6-3 所示。

表 6-3 設計階段減碳措施評估內容

面向	序號	減碳措施	可否量化 減碳效益	減碳計算
綠色環境	1	依既有排水設施及自然排水系統進行生態溝渠設計，避免大規模改道破壞既有環境生態。	●	(傳統 RC 設計方案碳排放量(傳統方案排水設施量體(m)×對應碳排放係數(kgCO ₂ e/m)))-(生態溝渠方案碳排放量(生態方案排水設施量體(m)×對應碳排放係數(kgCO ₂ e/m)))
綠色環境	2	使用及加強表土保存及利用，以利植生復育及碳匯。	—	無法量化
綠色環境	3	加大工程綠地、蔓藤植物面積，以爭取綠化量。	●	喬木增加面積(ha)×4.53 tonCO ₂ e/ha.年×50 年
綠色環境	4	多數綠地種喬木。	●	喬木增加面積(ha)×4.53 tonCO ₂ e/ha.年×50 年
綠色環境	5	採用植生草溝設計並沿溝設置兼顧造景及消能之拋石堆。	●	傳統混凝土溝渠長度(m)×對應規格溝渠單位長度碳排放係數(kgCO ₂ e/m)

面向	序號	減碳措施	可否量化 減碳效益	減碳計算
綠色工法	1	採用土方平衡設計。	●	減少外運土方量(ton)×運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/tkm(噸公里)(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
綠色工法	2	利用現有區內工程開挖餘土，近運利用、回填至鄰近工區。	●	減少外運土方量(ton)×運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/tkm(噸公里)(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
綠色工法	3	土方採土方交換，以減少車輛旅運，或外運至鄰近合法土資場。	●	減少外運土方量(ton)×運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/tkm(噸公里)(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
綠色工法	4	採用自動化工法設計，如橋梁(採預力混凝土 I 型梁(PCI)、預力混凝土 U 型梁(PCU)、預鑄密排箱型梁、支撐先進橋梁工法、懸臂工法、預鑄節塊吊裝工法)等；水溝採預鑄 U 型路側溝、預鑄節塊工法、預鑄溝蓋板、箱涵預鑄式頂板推進(吊裝)施作等)。	●	計算預鑄與場鑄之排碳差異 依據該工項場鑄混凝土使用量(混凝土方數(m ³))對應該強度混凝土無替代排碳係數(kgCO ₂ e/m ³))×10%
綠色工法	5	使用預鑄產品，現場組裝之設計。	●	計算預鑄與場鑄之排碳差異 依據該工項場鑄混凝土使用量(混凝土方數(m ³))對應該強度混凝土無替代排碳係數(kgCO ₂ e/m ³))×10%

面向	序號	減碳措施	可否量化 減碳效益	減碳計算
綠色工法	6	拆除構造物廢料是否再利用。	●	拆除後混凝土取代級配粒料量(ton)×34.39kgCO ₂ e/ton (碎石級配，本指引參考 Gabi 6 建立)
綠色工法	7	以預組鋼筋籠或點鉚鋼線網替代傳統鋼筋綁紮。	●	傳統箍筋鋼筋量(kg)×碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)×20%(淡江大橋資料)
綠色工法	8	交通維持採成型化標線減少鋪面刨鋪。	●	鋪面刨除數量(ton)×239.265kgCO ₂ e/ton
綠色工法	9	臨時排水設施採用土溝或草溝。	●	傳統混凝土溝渠長度(m)×對應規格溝渠單位長度碳排放係數(kgCO ₂ e/m)
綠色工法	10	設計雨水收集系統及再利用設備，達成水資源的有效管理，減少對市政水資源的依賴，如雨水回收後，進行戶外綠地的澆灌或作為廁所沖廁用水。	●	替代自來水碳排放回收水量(m ³)×0.233kgCO ₂ e/m ³ (台灣省自來水碳足跡數，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2020 年盤查))
綠色工法	11	消防採用光纖偵溫，因其輕便特性可輕鬆施作，減少施工消耗。	●	減少使用之導線管長度(PVC、鋼管)之重量(kg)×碳排放係數
綠色工法	12	機電設備採符合 CNS 之國產品為原則，避免長途運輸增加碳排放。	●	機電設備(ton)×海運距離(km)×0.0198 kgCO ₂ e/tkm(噸公里) (國際海運貨物運輸服務(燃料油動力)，環境部碳足跡係數平台 2016 公布(2001 年盤查))

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色工法	13	噴流式風機依據隧道交通量及隧道內空氣污染物監測數據啟動風機，當污染物數值在安全值以下可暫時停止運轉，由汽車快速行駛下所帶動的氣流，即可將污染物帶至隧道外。	●	節省運轉時間之耗電量(kwh) × 0606kgCO ₂ e/kwh (電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查))
綠色工法	14	噴流式風機安裝在隧道斷面頂拱處，需要維修時，僅需在夜間時段拆下送修，同位置另一台噴流式風機仍可提供隧道運轉需求。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	15	採用多螺箍工法之橋墩設計或基樁採螺箍工法。	●	傳統桶箍筋鋼筋量(kg) × 碳排放係數(kgCO ₂ e/kg) × 20%(淡江大橋資料)
綠色工法	16	力求縮小設施斷面規模，量體最小化設計、資源最佳化規劃，避免過度設計，以減少材料消耗。	●	原斷面規模 × 碳排放係數(kgCO ₂ e/規模) - 縮小後之段面規模 × 碳排放係數(kgCO ₂ e/規模)
綠色工法	17	使用高強度鋼筋、混凝土或結構輕量化等設計，縮小結構體尺寸，減少鋼筋、混凝土等用量。	●	傳統鋼筋量(kg) × 碳排放係數(kgCO ₂ e/kg) - 高強度鋼筋量(kg) × 碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)
綠色工法	18	為減少土地開發後對於區外排水之衝擊，以設置離槽式滯洪池為原則，將超過允放量之水體以側溢之方式流入滯洪，以吸納開發後增加之逕流量。	—	無法量化減碳效益

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色工法	19	順應周遭自然水路，集水區劃設後之排水系統，應依地勢及整地高程採用重力式排水	—	無法量化減碳效益
綠色工法	20	道路平面設計方案考量與既有道路銜接配置，減少後續二次施工情形，並以交通量分析結果進行鋪面結構設計計算，避免過度設計。	●	$(\text{設計方案鋪面體積}(\text{m}^2) - \text{規劃方案鋪面體積}(\text{m}^2)) \times \text{鋪面單位碳排放}(\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2)$
綠色工法	21	儘量配合地勢辦理路線平縱面設計，減少大規模開挖回填。	●	$(\text{設計方案挖填方體積}(\text{m}^3) - \text{規劃方案挖填方體積}(\text{m}^3)) \times \text{開挖單位碳排放}(\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^3)$
綠色工法	22	計算電壓降並採用合適電纜及導線管避免過度設計導致浪費。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	23	照明規劃階段使用電腦軟體進行模擬使燈具配置最佳化。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	24	優化管線路徑避免管線繞行導致材料浪費。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	25	中央分隔帶回填、綠植區、回填土高度低於四週緣石達 5 公分以上，形成自然滯洪區。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	26	採用噴流式風機，安裝於隧道斷面頂拱上方，不佔用隧道車行空間。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	27	依據隧道通行汽車交通量並考量大貨車數量，設計採用縱流式通風系統。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	28	優化建物空間利用率，降低量體規模，減少不	—	無法量化減碳效益

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
		必要的空間和資源浪費。		
綠色工法	29	採用輕量化設計材料(如波鋼腹板取代傳統混凝土腹板、輕質粒料混凝土等)	●	傳統工法碳排放-波鋼腹板碳排放
綠色工法	30	隧道支撐因地制宜優先使用桁型鋼支保	●	支保長度(m)×H型鋼碳排放係數(kgCO ₂ e/m)-支保長度(m)×桁架碳排放係數(kgCO ₂ e/m)
綠色工法	31	設置檢修通道。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	32	優化結構系統、配置及設計，增強結構的抗震韌性，減少材料浪費。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	33	採用防蝕保護鋼筋工法，保護鋼筋的材料。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	34	鋼床板之鋪面採用熱鑄膠泥瀝青混凝土(Guss Asphalt)。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	35	採用多孔隙瀝青混凝土鋪面(PAC)替代開放級配瀝青混凝土(OGAC)。	—	無法量化減碳效益
綠色工法	36	採用密級配改質瀝青混凝土鋪面。	●	鋪面面積 m ² ×(一般鋪面瀝青混凝土鋪面之 50 年鋪築次數(次)×單位碳排放量(kgCO ₂ e/m ²)-密級配瀝青混凝土鋪面之 50 年鋪築次數(次)×單位碳排放量(kgCO ₂ e/m ²))
綠色材料	1	因地制宜使用自然材料工法(石籠、草溝、砌石溝)。	●	傳統工法之碳排放量-對應規格自然工法碳排放量
綠色材料	2	回收再利用現地塊石、木頭、土壤等。	●	依據回收再利用替代材料量(m ³ 、kg…)×材料碳排放係數(kgCO ₂ e/m ³ 、kgCO ₂ e/kg…)

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色材料	3	使用天然材料如石材、木頭、金屬等。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	4	利用河川疏濬土石填築。	●	河川疏濬土石填築量(ton)×原方案運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/tkm(噸公里)(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
綠色材料	5	優先選用當地材料，減少運輸耗能。	●	選用當地材料數量(ton)×減少之運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/tkm(噸公里)(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
綠色材料	6	添加飛灰、爐石粉等，減少混凝土中水泥使用量。	●	混凝土減碳計算 混凝土量(m ³)×(無添加飛灰、爐石粉等混凝土碳排放量(kgCO ₂ e/m ³)-飛灰、爐石粉等替代水泥混凝土碳排放量)(kgCO ₂ e/m ³) 不同替代混凝土碳排放如表 6-4
綠色材料	7	橋梁下部結構是否採用自充填混凝土	●	振動機操作時數(hr)×油耗量率(L/hr)×柴油碳足跡係數 3.56(kgCO ₂ e/L) (柴油(於鐵路運輸與非道路運輸移動源使用，2021 年環境部))
綠色材料	8	採用「可控制性低強度回填材料(CLSM)」代替傳統砂石級配回填料，降低砂石及水泥開採之能源消耗。	●	傳統含水泥砂石回填材料使用量×碳排放係數-含飛灰及爐石粉 CLSM×碳排放係數

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色材料	9	採用高性能節能綠建材，如節能玻璃、建築用隔熱材料、節能塗料等。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	10	採用業主提供之備品取代購買新品。	●	新品碳排放量 $\text{kgCO}_2\text{e} \times$ 尚可用年限/新品使用年限
綠色材料	11	採用耐久性管線材料	●	$(\text{非耐久管線材料數量} \times \text{碳排放係數} \times 50 \text{ 年更新次數}) - (\text{耐久管線材料數量} \times \text{碳排放係數} \times 50 \text{ 年更新次數})$
綠色材料	12	消防管線採用不銹鋼管	●	$(\text{傳統鋼管數量} \times \text{碳排放係數} \times 50 \text{ 年更新次數}) - (\text{不鏽鋼管數量} \times \text{碳排放係數} \times 50 \text{ 年更新次數})$
綠色材料	13	採用非晶質變壓器，降低電力變壓時產生之鐵損(能量損失)。	●	一般變壓器變壓器用電量(kwh) $\times 6\% \times 0.606\text{kgCO}_2\text{e/kwh}$ (電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查))
綠色材料	14	高海洋鹽害腐蝕性地區採用二型混凝土。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	15	隧道一次襯砌優先採用鋼纖噴凝土工法(替代噴凝土加掛網工法)	●	$\text{掛網噴凝土面積} \times \text{厚度} \times (\text{噴凝土碳排放係數} + \text{鋼線網碳排放係數}) - \text{鋼纖維噴凝土面積} \times 0.8 \text{ 厚度} \times \text{碳排放係數}$
綠色材料	16	CLSM 添加焚化再生粒料。	●	$\text{飛灰及爐石粉替代 CLSM 數量}(\text{m}^3) \times ((\text{無添加飛灰、爐石等混凝土碳排放量}(\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^3) - \text{飛灰、爐石等替代水泥混凝土碳排放量})(\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^3))$
綠色材料	17	地方管養之連絡道、地方道路、農路使用再生瀝青鋪面	—	無法量化減碳效益

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色材料	18	路堤回填(路基下方75cm 以外)採用瀝青刨除料取代部分天然粒料。	●	路堤回填添加瀝青刨材除料數量 (ton)×34.39 kgCO ₂ e/ton(碎石級配, 本指引參考 Gabi 6 建立)
綠色材料	19	級配粒料底層採用瀝青刨除料取代部分天然粒料	●	級配粒料添加瀝青刨材除料數量 (ton)×34.39 kgCO ₂ e/ton(碎石級配, 本指引參考 Gabi 6 建立)
綠色材料	20	次要結構採用再生級配骨材作為混凝土骨材。	●	再生骨材量體(ton)×原生骨材碳排放係數 34.39 kgCO ₂ e/ton(碎石級配, 本指引參考 Gabi 6 建立)
綠色材料	21	主要結構是否採用高性能混凝土設計, 耐久使用。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	22	採用回收材製作之磚材/植草磚/磨石子地磚。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	23	採用回收材製作之仿木。	—	無法量化減碳效益
綠色材料	24	使用可持續性建材, 如回收環保裝修材料(具有再生、生態綠建材標章)、回收鋼材及環保混凝土等。	●	原方案材料×材料碳排放係數-新方案材料×材料碳排放係數
綠色材料	25	採用再生塑料製排水管。	●	舊材料設計數量×碳排放係數-新材料設計數量×碳排放係數
綠色材料	26	採用低碳水泥。	●	傳統水泥數量(kg)×碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)－低碳水泥數量(kg)×碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)
綠色材料	27	採用低碳鋼筋。	●	傳統鋼筋量(kg)×碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)－低碳鋼筋數量(kg)×碳排放係數(kgCO ₂ e/kg)

面向	序號	減碳措施	可否量化減碳效益	減碳計算
綠色材料	28	採用碳吸附混凝土(Carbon-capturing concrete)。	●	傳統混凝土數量(m ³)×碳排放係數－碳吸附混凝土數量(m ³)×碳排放係數
綠色能源	1	設置再生能源發電系統或儲能系統。	●	太陽能發電 再生能源裝置容量 kwp×每日發電時數×365 天×0.606kgCO ₂ e /kwh (電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查))
綠色能源	2	增強建物的隔熱性能，減少耗能。	—	無法量化減碳效益
綠色能源	3	向陽外牆開窗處，設計外遮陽系統，減少耗能。	—	無法量化減碳效益
綠色能源	4	重要耗能設備盤或分電盤裝設電表用以監控能源消耗並可取得用電資作為維護管理階段節能減碳的依據及參考。	—	無法量化減碳效益
綠色能源	5	採用較節能之燈具或產品。	●	(傳統設備能耗(kw)-節能設備能耗(kw))×每天操作時數× 365 天 (D) × 0.606kgCO ₂ e/kwh(電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查))
綠色能源	6	建物採恆壓變頻給水增壓泵浦。	●	變頻泵浦規格(kw)×台數×使用時間(小時)×30%× 0.606kgCO ₂ e/kwh(電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查))

面向	序號	減碳措施	可否量化 減碳效益	減碳計算
綠色能源	7	建物採用有省水標章之設備。	●	(傳統衛生設備使用水量(m^3)-省水標章衛生設備使用水量(m^3)) $\times$ 0.233kgCO ₂ e/ m^3 (台灣省自來水碳足跡數，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2020 年盤查))
綠色能源	8	採用智慧節能的設備，如節水水龍頭、智慧調控 LED 燈具、空調設備。	●	能源類 (傳統設備能耗(kw) - 節能設備能耗(kw)) $\times$ 每日操作時數 (hr) $\times$ 365 天) $\times$ 0.606kgCO ₂ e/kwh(電力碳足跡，環境部碳足跡係數平台 2023 公布(2021 年盤查)) 用水類 (傳統衛生設備使用水量(m^3)-省水標章衛生設備使用水量(m^3)) $\times$ 0.233 kgCO ₂ e/ m^3 (台灣省自來水碳足跡數，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2020 年盤查))

註:”●”可量化減碳效益;”-” 無法量化減碳效益

表 6-4 設計階段材料減碳評估內容

預拌混凝土					
材料名稱	膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)	材料名稱	膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)
預拌混凝土 (80kgf/cm ²)	無替代	252.7157	預拌混凝土 (80kgf/cm ²) 低鹼	無替代	252.6160
	10%	234.3140		10%	234.2142
	20%	215.9122		20%	215.8124
	30%	197.5104		30%	197.4107
	40%	179.1086		40%	179.0089
	45%	169.9078		45%	169.8080
	49%	162.5470		49%	162.4473
預拌混凝土 (175kgf/cm ²)	無替代	315.2665	預拌混凝土 (175kgf/cm ²) 低鹼	無替代	317.8955
	10%	290.9762		10%	293.3291
	20%	266.6859		20%	268.7628
	30%	242.3955		30%	244.1964
	40%	218.1052		40%	219.6300
	45%	205.9600		45%	207.3468
	49%	196.2439		49%	197.5203
預拌混凝土 (245kgf/cm ²)	無替代	399.1389	預拌混凝土 (245kgf/cm ²) 低鹼	無替代	405.7464
	10%	366.9358		10%	372.8992
	20%	334.7327		20%	340.0521
	30%	302.5296		30%	307.2049
	40%	270.3265		40%	274.3577
	45%	254.2249		45%	257.9341
	49%	241.3437		49%	244.7953

材料名稱	膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)	材料名稱	膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)
預拌混凝土 (280kgf/cm ²)	無替代	438.9304	預拌混凝土 (280kgf/cm ²) 低鹼	無替代	438.8276
	10%	402.9549		10%	402.8521
	20%	366.9795		20%	366.8766
	30%	331.0040		30%	330.9012
	40%	295.0285		40%	294.9257
	45%	277.0408		45%	276.9379
	49%	262.6506		49%	262.5478
預拌混凝土 (280kgf/cm ²) 輕質	無替代	616.5783	預拌混凝土 (315kgf/cm ²) 水中	無替代	453.6035
	10%	571.5860		10%	416.2479
	20%	526.5936		20%	378.8923
	30%	481.6013		30%	341.5367
	40%	436.6090		40%	304.1811
	45%	414.1128		45%	285.5033
	49%	396.1158		49%	270.5610
預拌混凝土 (350kgf/cm ²)	無替代	505.9984	預拌混凝土 (350kgf/cm ²) 低鹼	無替代	528.9703
	10%	463.6743		10%	484.8061
	20%	421.3502		20%	440.6418
	30%	379.0262		30%	396.4775
	40%	336.7021		40%	352.3133
	45%	315.5400		45%	330.2311
	49%	298.6104		49%	312.5654
預拌混凝土 (350kgf/cm ²) 輕質	無替代	664.2554	預拌混凝土 (350kgf/cm ²) 自充填	無替代	682.7376
	10%	614.6626		10%	623.5758
	20%	565.0698		20%	564.4141
	30%	515.4770		30%	505.2524
	40%	465.8842		40%	446.0907
	45%	441.0878		45%	416.5099
	49%	421.2507		49%	392.8452

材料名稱		膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)	材料名稱	膠結材 替代率	單位碳排放量 (kgCO ₂ e/m ³)
預拌混凝土 (420kgf/cm ²)		無替代	498.8682	預拌混凝土 (420kgf/cm ²) 自充填	無替代	519.5499
		10%	457.2802		10%	475.6616
		20%	415.6922		20%	431.7734
		30%	374.1042		30%	387.8851
		40%	332.5161		40%	343.9969
		45%	311.7221		45%	322.0528
		49%	295.0869		49%	304.4975
預拌混凝土 (420kgf/cm ²) 早強		無替代	586.6066	預拌混凝土 (420kgf/cm ²) 無收縮	無替代	574.7303
		10%	537.1058		10%	525.2295
		20%	487.6050		20%	475.7288
		30%	438.1043		30%	426.2280
		40%	388.6035		40%	376.7272
		45%	363.8531		45%	351.9768
		49%	344.0528		49%	332.1765
瀝青混凝土(碳排放量，單位：kgCO ₂ e/m ³)						
材料名稱		無減碳 措施	僅製程 減碳	僅材料 替代	材料替代及 製程減碳	
計算範疇		A1~A3(原材料供應、運輸及製造)				
減碳 措施	材料	水泥	水泥	水泥→石粉	水泥→石粉	
	製程	重油	重油→天然氣	重油	重油→天然氣	
瀝青處理 底層 BTB		235.1902	221.5251	170.2908	156.6257	
石膠泥瀝青 混凝土 SMA		389.7682	376.4749	224.9377	211.6444	
密級配瀝青 混凝土 DGAC		234.1704	220.6140	170.1917	156.6353	
開放級配瀝 青混凝土 OGAC		255.3873	242.8033	195.9978	183.4138	
多孔隙瀝青 混凝土 PAC		254.0920	242.7263	182.6479	171.2823	
改質 DGAC(石粉)		190.0668	176.5791	190.0668	176.5791	
改質 DGAC(水泥)		253.6546	240.1668	253.6546	240.1668	
熱鑄膠泥瀝 青混凝土 GUSS		332.0732	332.0732	332.0732	332.0732	

材料名稱		無減碳措施	僅製程減碳	僅材料替代	材料替代及製程減碳
計算範疇		A1~A3, A5(原材料供應、運輸、製造及施工/安裝過程)			
減碳措施	材料	水泥	水泥	水泥→石粉	水泥→石粉
	製程	重油	重油→天然氣	重油	重油→天然氣
瀝青處理底層 BTB		240.3266	226.6615	175.4271	161.7621
石膠泥瀝青混凝土 SMA		394.7648	381.4715	229.9343	216.6410
密級配瀝青混凝土 DGAC		239.2659	225.7095	175.2872	161.7308
開放級配瀝青混凝土 OGAC		260.1173	247.5333	200.7278	188.1438
多孔隙瀝青混凝土 PAC		258.3640	246.9984	186.9199	175.5543
改質 DGAC(石粉)		195.1365	181.6488	195.1365	181.6488
改質 DGAC(水泥)		258.7243	245.2365	258.7243	245.2365
熱鑄膠泥瀝青混凝土 GUSS		370.8440	370.8440	370.8440	370.8440

6.1.3 施工階段減碳策略

施工階段除落實「設計階段」所提之減碳策略外，於施工過程並可依據工區現況增加減碳措施。有關施工階段之減碳措施包含剩餘土方利用減少外運、低碳材料、低碳機運具、材料運輸距離減少、低碳能源使用及廢棄物循環再利用等。有關各措施作為與減碳計算如表 6-5 所示。

表 6-5 施工階段減碳措施評估內容

減碳措施	內容說明	減碳計算
剩餘土方利用 減少外運	相較設計階段之剩餘土方量目標，施工階段之外運土方減量	較設計階段減少外運土方量 (ton)×運輸距離(km)×0.131 kgCO ₂ e/噸公里(營業大貨車(柴油)，環境部碳足跡係數平台 2022 公布(2019 年盤查))
低碳材料	相較設計階段使用更低碳材料(須提供材料碳足跡參考資料)	材料使用量×(材料碳排放係數-設計階段對應材料碳排放係數)
低碳機運具	使用較低碳機運具	1.採用較高效率機運具= 施工階段採用機運具碳排放-設計階段對應機運具碳排放 2.減少機運具使用= (施工機運具使用(時數)-設計階段機運具(時數))×單位碳排放
材料運輸距離 減少	就近採購材料，減少材料運輸排碳	1.採用較高效率機運具= 施工階段採用機運具碳排放-設計階段對應機運具碳排放(材料運輸距離參考表 6-6) 2.減少機運具使用= (施工機運具使用(時數)-設計階段機運具(時數))*單位碳排放
低碳能源 使用	以電力取代燃料使用	設計階段機運具使用碳排放量- 對應工項電力使用碳排放量

表 6-6 工程常用材料平均運距

項次	材料類別	平均距離(km)
1	建築材料砂石	38.47
2	預拌混凝土	13.3
3	棒鋼(條鋼)	59.27
4	型鋼	41.92
5	鋼管	82.73
6	其他鋼鐵初級製品	84.76

項次	材料類別	平均距離(km)
7	金屬結構及建築組件	30.3
8	其他金屬製品	39.76
9	其他金屬	55.03
10	其他非金屬礦物製品	42.66
11	木製品	55.67
12	燃料油	41.17
13	塑膠	132.71
14	瀝青	32.23
15	水泥	51.84
16	其他各種水泥製品	46.25
17	玻璃及其製品	108.91
18	鋁	67.41

資料來源：擷取自「研訂公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則」附錄五臺灣 2008 全國公路汽車貨運平均運距

6.1.4 維護管理階段減碳策略

採取定期維護及有效管理，惟維護、更新、修繕及能源資源使用過程仍會產生碳排放量，未來亦須採取減碳作為與辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

設施因長期使用最終進入廢棄處置階段，應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確實需要拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。廢棄處置之減碳策略，如表 6-7 所示。

表 6-7 維護管理階段廢棄處置減碳策略

減碳策略	工程廢棄物來源	減碳措施
源頭減量與可拆解設計	拆除擋土牆混凝土、廢鋼筋、模板	採用預鑄擋土構件以便於拆解及重複使用
	掘進產生之剩餘土石、支撐鋼材、模板	模組化襯砌構件設計以降低拆解損耗
材料循環利用	廢鋼筋	廢鋼筋回收後經冶煉再製
	舊溝蓋板	舊溝蓋板回收翻修再利用
	剩餘土石、支撐鋼材、模板	1.開挖剩餘土石經適當處理後資源化利用(如港區填築、道路路基)。 2.鋼材與模板回收再利用
	舊橋拆除(如經評估有拆除必要)鋼構件	鋼構件回收後回爐再製
	舊路基材料、瀝青刨除料	路基材料回收再利用
替代材料應用	廢混凝土溝渠	廢混凝土破碎加工為再生骨材，應用於路基或非結構構件
	刨除瀝青、廢混凝土基層材料	1.刨除瀝青再生料(Recycled Asphalt Pavement, RAP)再利用 2.提升再生骨材取代天然骨材比例
	舊橋拆除混凝土、舊路基材料、瀝青刨除料	1.舊混凝土破碎後作為再生骨材 2.提升瀝青再生料比例，減少新料使用
廢料現場分類管理	刨除瀝青、廢混凝土基層材料、舊路基材料、瀝青刨除料	施工現場分類管理減少混裝廢棄物
低碳運輸	廢混凝土溝渠、舊溝蓋板、土方等廢棄處理之運輸	採用低碳能源車輛運輸並縮短運輸距離
其他減碳措施	棄土、拆除擋土牆混凝土	開挖剩餘土石資源化利用(回填、地景整形、生態復育)
	橋面板混凝土水刀銑除	降低機具碳排

6.2 減碳檢核標準(分階段)

本指引透過生命週期規劃階段、設計階段、施工階段及維護管理階段各階段工程減碳檢核，系統性掌握各階段減碳機會，並依循碳管理流程，定期掌握碳排放量，辦理碳排放量調查、揭露，將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。各階段減碳檢核說明如下。

6.2.1 規劃階段減碳檢核

一、新(拓)建工程

(一)可行性評估

由工程主辦機關經工程可行性、路廊方案、經濟效益等各方面評估後，經由標準斷面初算各方案碳排放量，並將結果納入可行性評估報告中作為決策項目，進行綜合效益評估。

(二)綜合規劃

工程進入綜合規劃時，依工程常用工項概算各路線方案碳排放量並列為決策考量項目之一，待綜合規劃報告或建設計畫核定後擇定最終路線方案，即為該工程案件之基線碳排放量。

「規劃階段」減碳檢核流程，如圖 6-2 所示。

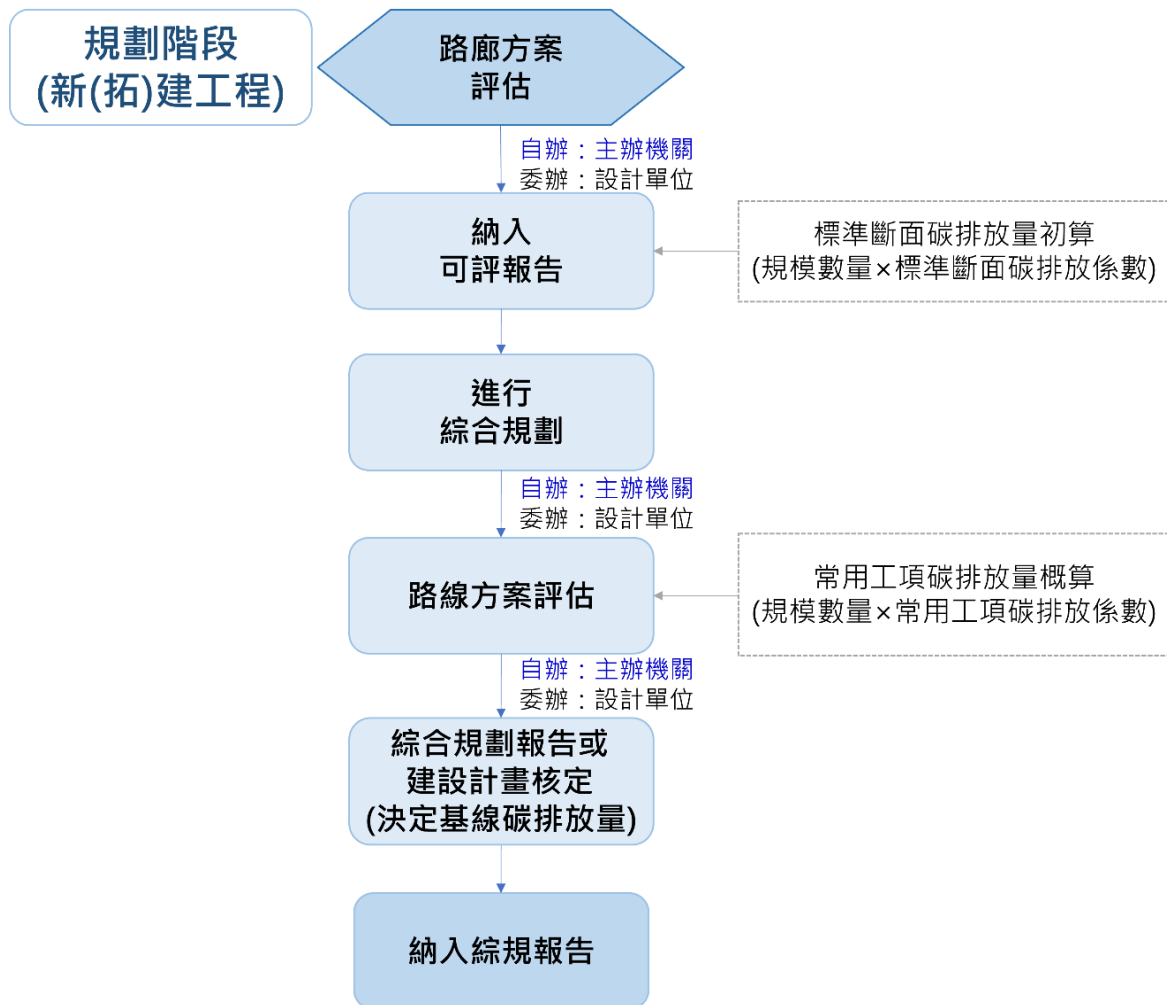


圖 6-2 新(拓)建工程規劃階段減碳檢核流程

二、養護工程

養護工程於計畫研提時，由各分局提報概算經費，據以計算基線碳排放量，作為後續減碳目標管理之依據。計畫研提階段之減碳檢核流程如圖 6-3 所示。

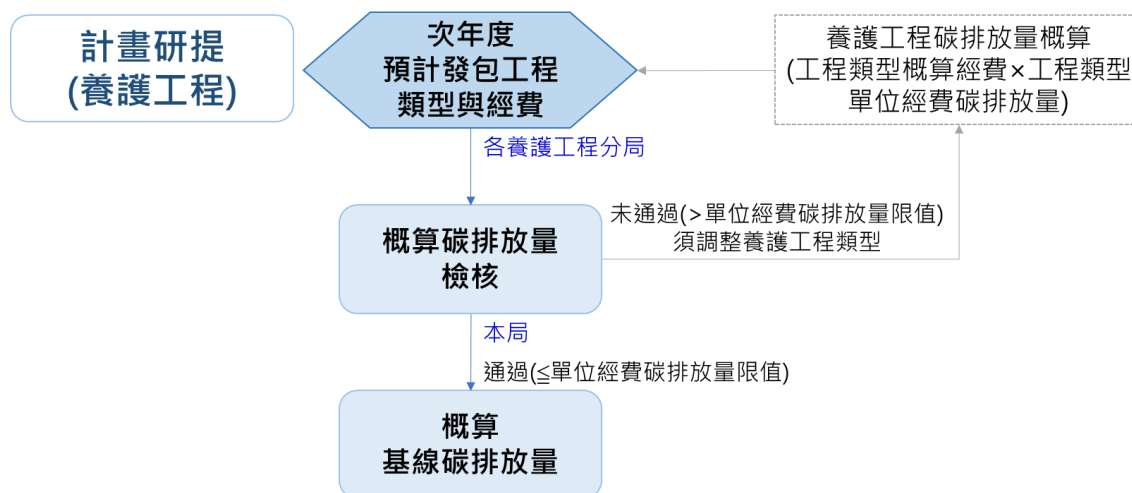


圖 6-3 養護工程計畫研提階段減碳檢核流程

6.2.2 設計階段減碳檢核(含綠色經費檢核)

一、減碳設計檢核

細部設計應充分考量各種減碳機會並納入減碳設計，再透過工程個案碳排放量檢核表實質評估當前的減碳設計是否符合減碳目標；若未符合，應調整減碳設計內容，經審核通過後，將減碳設計要求納入招標文件並據以要求承包商執行碳管理，以達成減碳目標。

為確保各工程案件碳排放量量化程度，同時進行碳排放量計算結果之拆解率檢核，並要求各工程案件拆解率至少達 70%。若拆解率未達 70%時，應設法針對此工項逐一拆解至可量化其碳排放量；倘拆解率仍無法達到 70%時，應述明後續因應方式。「設計階段」之減碳檢核流程如圖 6-4 所示。

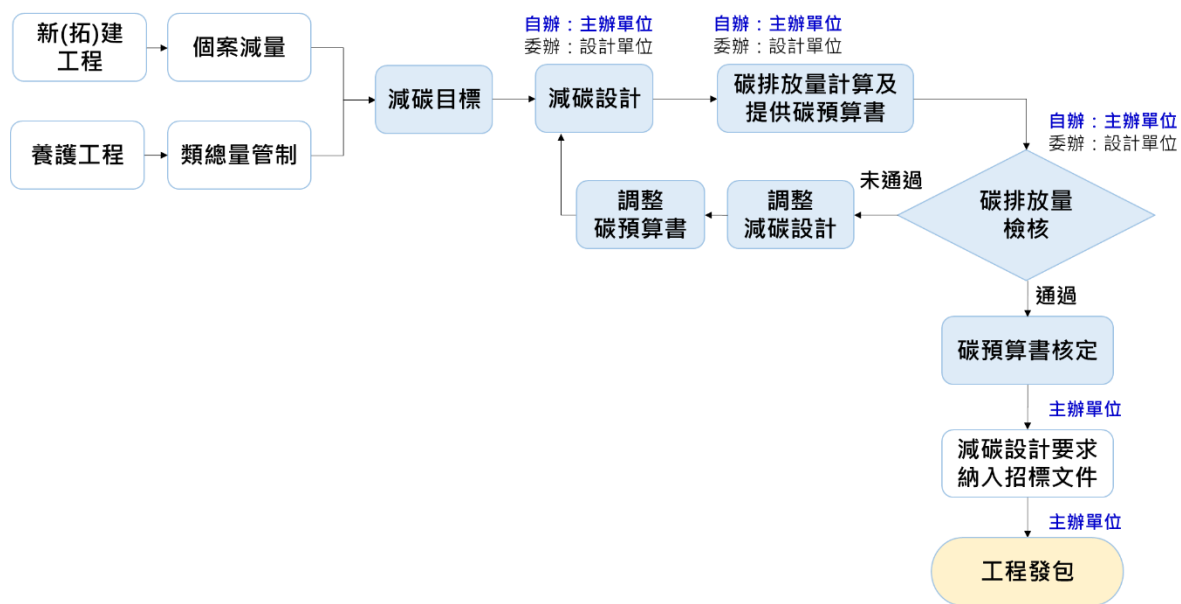


圖 6-4 新(拓)建工程設計階段減碳檢核流程

二、綠色內涵之綠色經費檢核

為配合國家淨零轉型及擴大政府綠色支出政策，公共工程已逐步將綠色環境、綠色工法、綠色材料及綠色能源等綠色內涵，納入工程規劃、設計、施工及採購管理機制。行政院已要求公共工程綠色內涵經費占比不得低於總預算 10%，《臺灣總體減碳行動計畫》更進一步訂定 2030 年公共工程綠色經費占比達 20%之政策目標，藉由提升綠色經費投入，持續推動公共工程節能減碳。

工程綠色經費之計算範圍主要涵蓋「綠色環境」、「綠色工法」、「綠色材料」及「綠色能源」四大內涵，並參考環境部「綠色設計」準則中「禁止或限制使用有害環境物質」相關項目，鼓勵於工程生命週期各階段導入減碳思維，以提升工程整體環境效益。

設計單位應依工程特性提出具體節能減碳構想，並綜合考量工程耐久性、維護管理便利性及營運階段能源使用效率，在符合工程功能、安全及契約要求之前提下，優先採用有助於節能減碳之材料或工法。為落實國家政策及工程碳管理制度，本局將綠色經費檢核與減碳設計同

步推動，並將相關減碳措施及綠色採購要求納入招標文件與契約管理，作為履約管理及成效查核之依據，確保綠色經費投入能有效轉化為工程減碳成果。綠色經費計算範圍及認定標準說明如下：

(一) 綠色經費認定標準

有關綠色內涵(綠色環境、綠色工法、綠色材料、綠色能源)之綠色經費認定標準，參考交通部「高快速公路網」節能減碳規劃設計參考原則中，工程規劃設計參考原則，如表 6-8 所示。

表 6-8 交通部「高快速公路網」節能減碳規劃設計參考原則

綠色內涵	類別	減碳設計內容
綠色環境	生態 (景觀、綠化)	綠美化環境、延伸道路綠帶範圍、植生保護、綠資材回收再利用、採自然排水系統、生態池、生物廊道、施工棧橋及構台設計等。
	保水	設置滯洪池、沉砂池、草溝、碎石溝等，排水系統考量減低對下游水路逕流之負荷，並提升地下水源涵養效益、增加生物棲地等。
	防音設施	沿線隔音牆、隔音板、住戶隔音窗設置等。
綠色工法	減廢 (效率)	減少棄土、土石方回收再利用、混凝土橋採自動化施工、可回收鋼材、廢材再利用等。
	減量	採用較高強度材料，提升混凝土設計強度，減少量體、預鑄工法等。
綠色材料	綠色混凝土	透過添加卜作嵐材料(爐石粉、飛灰)減少工程使用水泥量等。
	綠色瀝青混凝土	再生利用材料等。
綠色能源	光電節能產品	採用 LED、太陽能之燈具及設施等。

(二) 綠色經費計算原則

本局綠色內涵經費計算係參考交通部「高快速公路網」節能減碳規劃設計參考原則中「綠色內涵經費計算原則」，惟考量執行可行性，推動初期綠色經費認列採從寬認定，該工項若符合綠色經費認定標準

時，則此工項經費均納入綠色經費計算。未來若主管機關公布認定標準及計算原則時，依據其公布之內容為主。各類減碳措施綠色內涵經費計算方式，如表 6-9 所示。

表 6-9 「高快速公路網」節能減碳經費計算原則

面向	類別	減碳內容	綠色內涵經費 計算原則 ^{備註 1}	本局綠色內涵 經費計算原則
綠色 環境	生態 (景觀、 綠化)	綠美化環境、延伸道路綠帶範圍、植生保護、綠資材回收再利用、採自然排水系統、生態池、生物廊道、施工棧橋及構台設計。	相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。
	保水	設置滯洪池、沉砂池、草溝、碎石溝等，排水系統考量減低對下游水路逕流之負荷，並提升地下水源涵養效益、增加生物棲地。	相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。
	防音設施	沿線隔音牆、隔音板、住戶隔音窗設置等。	相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。
綠色 工法	減廢 (效率)	減少棄土、土石方回收再利用、混凝土橋採自動化施工、可回收鋼材、廢材再利用。	● 減少棄土、土石方回收再利用：採公共工程土方交換方式者納入計算。 ● 混凝土橋採自動化施工：上部結構造價之 30%(人機費)	● 減少棄土、土石方回收再利用：採公共工程土方交換方式者納入計算。 ● 混凝土橋採自動化施工，相關費用全部納入計算。

面向	類別	減碳內容	綠色內涵經費 計算原則 ^{備註 1}	本局綠色內涵 經費計算原則
			用)$\times \gamma$(工法自動化係數)。 ● 可回收鋼材：可回收鋼材殘值納入計算。 ● 廢材再利用：所利用廢材工程造價納入計算。	● 可回收鋼材：可回收鋼材殘值納入計算。 ● 廢材再利用：所利用廢材工程造價納入計算。
	減量	即減量設計，採用較高強度材料或隔減震設施，使橋梁下部結構尺寸減小；預鑄工法。	採用較高強度材料，提升混凝土設計強度，減少量體。	採用較高強度材料，提升混凝土設計強度，減少量體。
綠色材料	綠色混凝土	透過添加卜作嵐材料(爐石粉、飛灰)等再利用資源材料之綠混凝土，減少工程使用水泥量，並降低生產水泥所耗費之能源及 CO ₂ 產出。	依據使用添加卜作嵐材料之替代率計算減碳比 β ，綠色混凝土價為添加卜作嵐材料(飛灰、爐石粉)之混凝土造價乘以減碳比 β 。	相關費用全部納入計算。
	綠色瀝青混凝土	營建資材再生利用。	再生營建資材相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。
	再生利用材料	營建資材再生利用。	再生營建資材相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。
綠色能源	光電節能產品	採用 LED、太陽能之燈具及設施。	相關費用全部納入計算。	相關費用全部納入計算。

備註¹：交通部「高快速公路網」節能減碳規劃設計參考原則(綠色內涵經費計算原則)

6.2.3 施工階段減碳檢核

監造單位為本階段碳管理的關鍵者之一，負責督導承包商確實落實減碳設計與碳管理措施。施工前，承包商須於施工計畫中提出「碳管理計畫」章節，其內容應包含配合執行碳管理構想，包括：1.落實減碳設計構想、每季提交施工碳調查統計表、每月工地節能減碳自主檢查表及提交碳管理成果報告與 2.額外減碳構想。監造單位須先行檢核該計畫內容，確認符合碳管理要求後送交主辦機關審核。

施工期間，監造單位須於每月執行施工抽查，檢視承包商碳管理計畫與工地節能減碳執行情形，並抽查承包商定期提交施工碳調查統計表辦理情形。

工程竣工後，承包商須提交「碳結算書(初稿)」，倘竣工成果內容有調整，碳結算書內容須一併更新並於工程辦理驗收同時提交「碳結算書(定稿)」，並經審核確認後作為履約驗收文件之一；倘工程屬跨年度計畫(工期超過 1 年)，須於隔年 4 月底前提交年度碳調查及減碳報告供工程主辦機關掌握階段性之碳排放量及減碳量，待工程竣工後同前述，提交「碳結算書(初稿)」與「碳結算書(定稿)」，並經審核確認後作為履約驗收文件之一。施工階段減碳檢核流程如圖 6-5 所示。

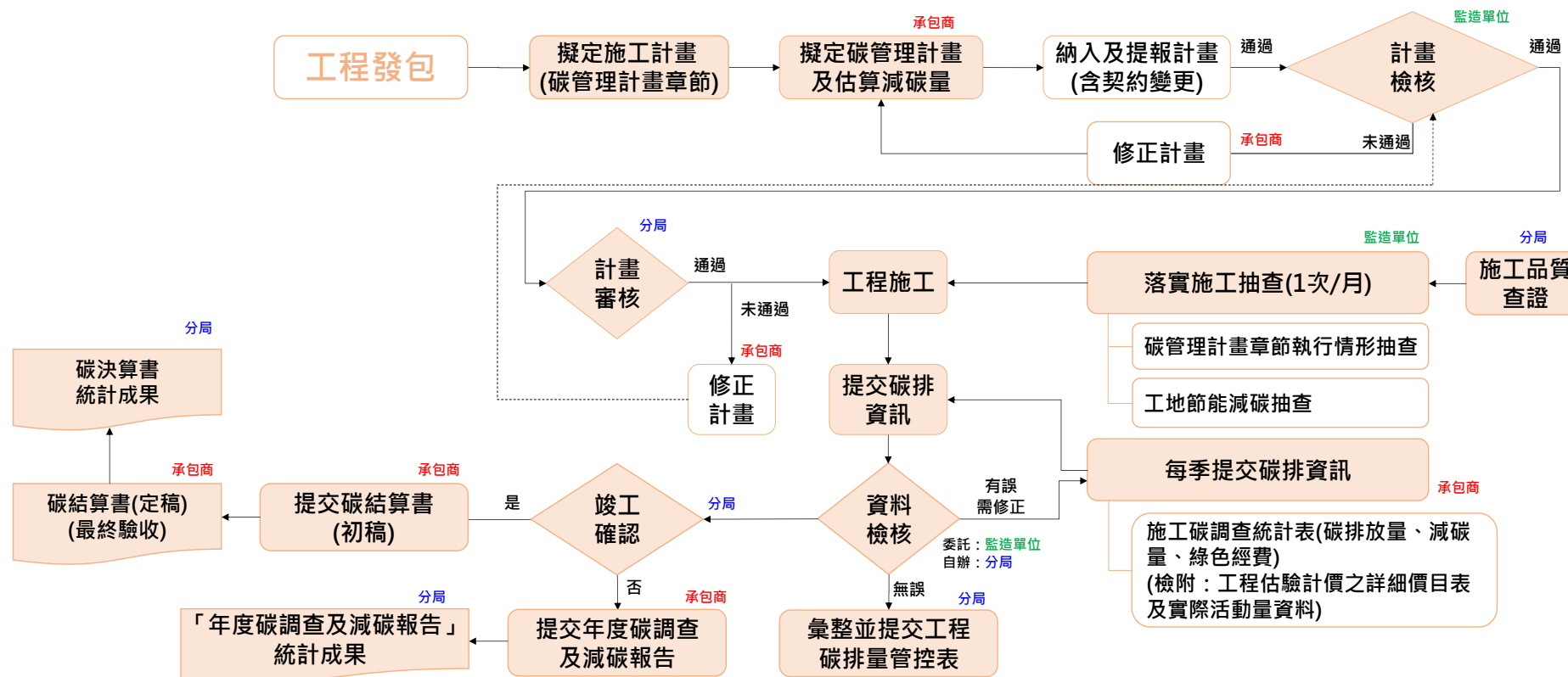


圖 6-5 施工階段減碳檢核流程

6.2.4 維護管理階段減碳檢核

一、新(拓)建工程

新(拓)建工程於竣工後進入養護管理模式，採取定期維護及有效管理，惟維護、更新、修繕及能源資源使用過程仍會產生碳排，亦須採取減碳作為與辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

設施因長期使用最終進入最終處置階段，應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確實需要拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。

二、養護工程

工程維護管理階段採取定期維護及有效管理，惟維護、更新、修繕及能源資源使用過程仍會產生碳排，亦須採取減碳作為與辦理碳排放量調查、揭露，並將結果回饋作為次年度維護管理計畫研擬參考，確保碳管理措施持續精進。

最終處置階段應優先考量延壽與能源效率優化，透過結構檢測、補強設計及功能改善等措施，避免不必要之拆除，以降低新建施工所造成之額外碳排放。倘經評估確實需要拆除，則應以廢棄物再利用為原則，提升可再利用材料比例，降低最終處置比例。

參考文獻

1. PAS 2080:2023 Carbon management in buildings and infrastructure, The British Standards Institution, 2023.
2. ICE, Guidance Document for PAS 2080 - Practical actions and examples to accelerate the decarbonisation of buildings and infrastructure, BS EN 17472:2022, 2023.04.
3. Net zero highways: our 2030/2040/2050 plan, Nationalhighways, <https://nationalhighways.co.uk/>
4. 第二期階段管制目標 113 年執行狀況報告，環境部，民國 114 年 11 月。
農村水保工程減碳作業指引，農業部農村發展及水土保持署，民國 114 年 3 月。
5. PAS 2080 碳管理手冊，經濟部水利署，民國 113 年 1 月。
6. PAS 2080 碳管理程序書，經濟部水利署，民國 113 年 1 月。
7. 國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程委託監造及專業技術顧問服務工程碳盤查總結報告(成果報告)，交通部高速公路局，民國 113 年 1 月。
8. 水利工程減碳作業參考指引(規劃設計篇)，經濟部水利署，民國 111 年 12 月。
9. 國道 5 號頭城交流道增設上下匝道改善工程(第 E14 標)碳足跡盤查輔導與查證服務，交通部高速公路局，民國 105 年 6 月 1 至 107 年 12 月 31 日。
10. 節能減碳規劃設計參考原則(修正版)，民國 99 年 5 月，交通部。
11. 營造工程物價指數及其年增率，中華民國統計資訊網
<https://www.stat.gov.tw/cp.aspx?n=2665>。
12. 公共工程節能減碳檢核注意事項(工程技字第 1110201019 號函)，行政院公共工程委員會，民國 111 年 8 月 31 日。
13. <https://www.pcc.gov.tw/>。

14. 行政院公共工程委員會「採購評選委員會(評審小組)評選(審)委員評分表(評選項目含廠商企業社會責任【CSR】指標)」範本 <https://www.pcc.gov.tw/>。
15. 「研訂公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則」委託研究案-成果報告減碳規則篇，行政院公共工程委員會委託研究，民國 100 年 7 月 21 日。

附錄一

新建工程細設階段相關碳排放係數資料表

附錄一、新建工程細設階段相關碳排放係數資料表

針對高速公路局之新建工程，其於細設階段計算碳排放量，可參考之相關碳排放係數資料，包含下列 7 項列表：

一、物料工項碳排放係數表

如附表 1-1 所示。在 PCCES(資源統計表)的物料工項中，以工項編碼為主，將相符合之工項編碼對應其碳排放係數，並乘以該工項之活動量。

附表 1-1 物料工項係數碳排放係數表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0157213002	工地覆蓋防塵網	m ²	0.0145508886
022563CAAE	H 型鋼	t	928.2322380000
02319010A3	選擇性回填材料，砂，用於構造物回填	m ³	21.1875000000
0231921003	選擇性回填材料，級配粒料，碎石級配	m ³	48.1434500400
0234A00102	土工格網(防沉陷加勁,含固定)	m ²	1.8770423945
023790110A	灌漿錨筋，錨筋直徑 13mm，L=1.0m	支	0.9052355574
0242235209	鋼支保及附屬零件	kg	2.2513974940
0242430003	鋼纖維噴凝土拌和及運送	m ³	3.2991000000
0249212092	自由端 PE 護管(含油脂)	m	1.8378000000
0249212A92	自由段 PE 細管(含防蝕油脂)	m	0.6701067101
0249290001	預力地錨，錨錠段浪型管	m	0.7425000000
02492A0001	預力地錨，自由段護管，PE 平面套管	m	1.8378000000
02492B0001	預力地錨，灌漿管	m	0.0858374786
02492X0009	預力鋼腱及鋼線	kg	2.1200000000
02492XX103	水泥砂漿	m ³	952.0000000000
02492ZA007	錨頭保護座(鍍鋅鐵蓋、內填防銹油，含二次灌漿)	個	13.3011915595
0250600001	警示帶	m	0.0382500000
0272610073	級配粒料底層，碎石級配，工地交貨	m ³	53.3016768300
02742000E5	瀝青混凝土鋪面，運費	t	5.0477000000
0275100306	水泥混凝土鋪面，綴縫筋，D25mm，L≥50cm，含潤滑處理	只	5.2341975900
02771A1AA2	仿岩面緣石	m	64.8563223715
02771A2AA2	彩色耐磨料+封面劑+縷花紙模	m ²	27.4820000000
0277851011	高壓混凝土磚 (20x20cm TH=8cm)，含伸縮縫	m ²	35.1144326898

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
02786000021	高壓混凝土磚鋪面(人行道)	m ²	26.3358245174
02798000E5	多孔隙瀝青混凝土鋪面，運費	t	5.1488000000
0289100002	標誌，反光紙	m ²	0.2910000000
02892Y0001	反射鏡	面	9.7680000000
0322005439	焊接鋼線網，D=6mm，7.5cm x 7.5cm	kg	0.6250033194
0331021103	結構用混凝土，預拌，80kgf/cm ² ，第 1 型水泥	m ³	252.7157498185
0331023103	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ² ，第 1 型水泥	m ³	315.2665447917
03310251Z3	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm ² ，第 1 型水泥，含澆置及搗實	m ³	399.1389199700
03310261Z3	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm ² ，第 1 型水泥，含澆置及搗實	m ³	399.1389199700
03310271Z3	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ² ，第 1 型水泥，含澆置及搗實	m ³	438.9304086231
03310380Z3	結構用混凝土，(機拌，水中)，315kgf/cm ² ，含澆置及搗實	m ³	453.6035033099
0337201013	噴凝土，抗壓強度 175kgf/cm ² ，材料費	m ³	422.8389712365
0406120003	水泥砂漿，1:2	m ³	625.0000000000
05060B0601	金屬材料，鍍鋅鋼管，D=101.6mm，厚 4.0mm	m	33.5912300615
0508120001	鋼料熱浸鍍鋅	kg	2.4735810060
0509101001	焊接(含焊條)	t	7,850.0000000000
0552200C09	C 型護欄橋欄杆	kg	2.4735810060
0553070A09	鍍鋅格柵板及框座，(含蓋、框加工銲接製作及鍍鋅)	kg	2.7070000000
06080Z0101	保護漆，一底二度	m ²	0.4771370356
0716100002Z	橋面板防水膜	m ²	7.4495000000
0792030002	填縫板	m ²	42.6265023000
09220313122	牆面 1:2 防水水泥砂漿粉光，(本色)	m ²	14.1000000000
0991001002	油漆	m ²	0.4771370356
0997218101T	A 種塗裝(含前處理及工廠塗裝或含現場塗裝)	m ²	8.9513875284
0997218102T	B 種塗裝(含前處理及工廠塗裝)	m ²	4.7892000000
161206080001	電線及電纜，600V 交連聚乙烯絕緣聚氯乙 烯被覆電力電纜(XLPE)，5.5mm ²	m	0.6944000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
1612061C0001	電線及電纜，600V 交連聚乙烯絕緣聚氯乙 烯被覆電力電纜(XLPE)，1/C，22mm ²	m	1.1047000000
16132230A001	導線管，(電線用鋼管，塗絕緣漆)，RSG， 標稱 104mm	m	23.3423004504
161323108001	導線管，硬質聚氯乙烯塑膠管，E 管，標稱 65mm	m	3.4800000000
16525214G00B	道路照明，燈桿，基座式，單臂，桿高 10m	支	529.2942120400
16525224G00B	道路照明，燈桿，螺栓式，單臂，桿高 10m	支	529.2942120400
1652540B200A	道路照明，燈具，(250W，220V)，高壓鈉 光燈用	盞	69.4516898165
M0022103ZB1	PVC 管及開孔費(含濾網)	m	2.6928000000
M01556JA001	警示帶	m	0.0442000000
M01572DC00001	砂袋	個	0.0422805424
M015810A00R	黃色警示帶	捲	4.4200000000
M02050ZA30C	非電氣雷管及引線	支	0.1010000000
M0231901003	產品，選擇性回填材料，砂	m ³	17.5150000000
M0231910002	透水材料	m ³	55.0210857600
M0231910003	產品，選擇性回填材料，透水材料	m ³	53.3016768300
M0231921002	級配粒料	m ³	53.3016768300
M0234210202	非織物，第II類	m ²	0.5524377200
M0234211002	非織物	m ²	0.5524377200
M0234211A02	不織布	m ²	0.8631839375
M023720002	混凝土方塊 30*30*8cm	塊	0.1429655015
M0237400001	石籠網材料費	m ²	6.8753474889
M0237905301	25mm ϕ 灌漿錨筋	m	3.3230000000
M02381A0003	產品，拋石，塊石	m ³	48.1434500400
M02381B0003	產品，拋石，卵石	m ³	48.1434500400
M02381B4002	卵石 $\phi\geq 0.25m$	m ³	61.2109579080
M02381B5002	卵石 $\phi\geq 0.25m$	m ³	61.2109579080
M02381B5A02	卵礫石	m ³	61.2109579080
M02381B5A03	塊石 $\phi\geq 0.50m$	m ³	48.1434500400
M02381B6003	卵石 $\phi\geq 0.30m$	m ³	48.1434500400
M02381BX002	卵石	m ³	61.2109579080
M02381C0000	塞縫石料	m ³	61.2109579080

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0241211111	炸藥	kg	2.5162052570
M0241233009	鋼纖維	kg	0.6250033194
M0242113001	鋼管，中級，32mm ψ	m	7.9531255754
M0242231109	鋼支保(桁型 G100 或 H 型 H100)	kg	1.2800000000
M0242232109	鋼支保(桁型 G125 或 H 型 H125)	kg	1.2800000000
M0242233109	鋼支保(桁型 G150 或 H 型 H150)	kg	1.2800000000
M0242234109	鋼支保(桁型 G200 或 H 型 H200)	kg	1.2800000000
M0242321001	岩栓，25mm ψ ，L=2.5m	m	6.3881263908
M0242324001	岩栓，25mm ψ ，L=4m	m	4.9700659943
M0242324601	岩栓，25mm ψ ，L=6m	m	4.4982946269
M024237000A	自鑽式岩栓及附屬零件，25mm ψ ，L=6m	支	40.3809261019
M024237A009	自鑽式岩栓及附屬零件，32mm ψ ，L=4m	支	43.8923109803
M024237B009	自鑽式岩栓及附屬零件，32mm ψ ，L=6m	支	60.1409663976
M024239A001	摩擦式岩栓及附屬配件，L=6m	支	26.9892279770
M0242400A0A	洩水孔(含 PVC 管)	孔	226.6985691880
M0242434022	塑膠布，t=0.2mm	m ²	0.5815649792
M024324011A	水玻璃	公升	0.8165127384
M0243240129	硬化劑	kg	2.4468565930
M0243240139	急結劑	kg	6.2000000000
M0243251009	化學藥液材料費	kg	3.1700000000
M0243256009	超微粒水泥灌漿	kg	0.9400000000
M0243290109	皂土	kg	0.5214725150
M0244801002	防水膜(PVC 或 ECB)	m ²	5.8156497918
M024493B401	A 型排水人孔蓋板及邊框	座	925.3002824000
M024493B501	B 型排水人孔蓋板及邊框	座	358.5538594300
M0244941007	預鑄溝蓋版	個	7.8005232000
M0244960805	不銹鋼管欄杆	m	61.4222399878
M0244962001	整流緩衝板(鍍鋅及製作)	kg	2.4735810060
M0244963001	鍍鋅蓋板及框座	kg	2.4735810060
M02449C3A31	DI 製可撓伸縮管 7.5k,偏移量 =300mm(ϕ 300mm)	只	450.2794988000
M0245750001	產品，預力混凝土基樁，D=500mm	m	62.9115375924
M0246200003	椿桿	kg	0.9106997559
M0247AAB11	鋼肋及繫桿	kg	0.9106997559
M0249212051	預力鋼腱，12.7mm ψ	m	1.6430000000
M0249212052	預力鋼鍵 12.7mm ϕ	m	1.6430000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0249212092	自由端 PE 護管(含油脂)	m	2.8720000000
M02492120A1	灌漿及回漿管	m	0.0858374786
M02492C0201	錨座及握線器	組	9.0216777534
M02492C0801	錨座及握線器	組	8.9522802322
M02492D0201	承壓板	塊	78.8819800000
M02492D0801	承壓板	塊	72.0801505148
M02492G0201	導尖引頭及浪型護片	式	0.2345373485
M02492G0801	導尖引頭及浪型護片	式	0.2345373485
M02492H0201	間隔器、封漿器	式	2.3895879793
M02492H0801	間隔器、封漿器	式	2.3895879793
M0250600001	黃色塑膠標示帶	m	0.0442000000
M0250601001	產品，警示帶，聚氯乙稀(PVC)	m	0.0604000000
M02506A0001	塑膠警示帶	m	0.0442000000
M025841270B	RC 防護板，40×25×5cm	塊	0.0827800000
M0258451108	預鑄交控用 B 型人孔， 2800W×1300L×1800Dmm(含預埋配件及電 纜托架組..等)	組	629.7107837909
M02584A3008	電力手孔，800×1200×900mm，附 600mm ψ 鑄鐵手孔蓋(含電纜固定架)	組	398.0024241000
M02584O1002	硬橡膠襯墊(t=3mm)	m ²	0.1629294201
M02584O1003	硬橡膠襯墊	cm ³	0.0054309807
M02584O2001	花紋鋁板,2mm 厚	kg	8.8553283967
M026102830F	產品，排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)， D=300 mm，三級管(含彈性填縫帶)	支	150.7538353200
M0261029301	60cm ϕ ,鋼筋混凝土管,三級	m	151.3380000000
M026102A301	鋼筋混凝土管(B 型)，D=400mm，三級管 (含膠圈)	m	93.4663488000
M026102B301	80cm ϕ 鋼筋混凝土管,三級	m	205.7080000000
M026102D30001	鋼筋混凝土管(B 型)，D=600mm，三級管	m	151.3380000000
M026102D301	100cm ϕ ,鋼筋混凝土管,三級	m	259.4240000000
M026102F301	120cm ϕ ,鋼筋混凝土管,三級	m	347.9135264000
M026102H301	150cm ϕ ,鋼筋混凝土管,三級	m	488.9104704000
M0263102204	踏步	支	7.5911233394
M026310220A	不銹鋼防滑踏步，19mm ψ	支	7.5911233394
M0263631001	水門 1m*2m	組	229,988.8530775690
M026363B001	水門 2m*1.5m	組	344,983.2796163540

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M026A10103	鑄鐵人孔蓋及框座 75cm ϕ (含製作及配件)	kg	2.2513974940
M026A1A109	鑄鐵蓋板	kg	2.2513974940
M0270030001	清石子	m ³	21.1875000000
M0271400005	產品，瀝青處理底層	t	98.4514800000
M0271400015	產品，瀝青處理底層，運費	t	98.4514800000
M027221002A	產品，級配粒料基層，碎石級配，工地交貨	l.m ³	53.3016768300
M0272610002	底層級配粒料	m ³	61.2109579080
M0272610003	產品，級配粒料底層，碎石級配	m ³	53.3016768300
M0274010023	產品，柔性鋪面，粗粒料，拌和廠交貨	m ³	53.3016768300
M0274020023	產品，柔性鋪面，細粒料，拌和廠交貨	m ³	21.1875000000
M0274030002	產品，礦物填縫料	kg	0.0157700000
M0274030029	產品，柔性鋪面，礦物填縫料，拌和廠交貨	kg	0.0324000000
M0274050025	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，拌和廠交貨，改質 IV-F 型或同級品	t	521.7400000000
M0274200025	產品，瀝青混凝土鋪面，拌和廠交貨	t	116.0900000000
M0274210301	地瀝青 (黏滯度 AC-20)	t	333.3063078000
M0274210302	填充料	kg	0.0522000000
M02742800B5	產品，瀝青混凝土鋪面，開放級配，合材費	t	116.0900000000
M02742800E5	產品，瀝青混凝土鋪面，開放級配，運費	t	5.0477000000
M02742900B5	產品，瀝青混凝土鋪面，密級配，合材費	t	98.8104400000
M02742900E5	產品，瀝青混凝土鋪面，密級配，運費	t	5.0477000000
M02742B0006	產品，瀝青混凝土鋪面，常溫	包	0.4160000000
M0274400401	瀝青膠泥	t	333.3063078000
M0274400A02	纖維	kg	1.3273000000
M0274400B02	石粉	kg	0.0157700000
M027440AB02	水泥或其他添加劑	kg	0.9640000000
M0274512003	液化瀝青 MC-70	l	0.1313000000
M0274512003	液化瀝青 MC-70	l	0.1313000000
M0274512009	產品，瀝青透層，中凝油溶瀝青，MC-70	kg	0.1313000000
M0274711205	產品，瀝青黏層，快凝油溶瀝青，RC-70，拌和廠交貨	t	131.3000000000
M0274712003	液化瀝青 RC-70	l	0.1313000000
M0274712003	液化瀝青 RC-70	l	0.1313000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02749D1043	改質瀝青混凝土，4cm 厚(含施工)	m ³	258.7345000000
M0274A1B002	具防水功能黏結層(含施工)	m ²	0.1333225231
M0274A1C003	熱鑄膠泥瀝青混凝土，4cm 厚(含施工)	m ³	370.8707411200
M0275100003	添加劑	kg	1.8900000000
M02751A2009	速凝劑及附加劑	kg	0.4930000000
M02751A4009	矽灰	kg	0.0140000000
M0275A0L013	產品，固化膠結透水混凝土	m ³	442.6800000000
M0276311005	反光漆(標線)	l	5.0160560157
M0276321203	材料費	kg	2.4468565930
M0276322A02	冷塑型伸縮縫止滑塗料	m ²	26.9325000000
M02763B0103	玻璃珠(標線表面用)	kg	0.9025894038
M0276400001	反光路面標記	個	0.4693464900
M0276400079	產品，標記，黏著劑，瀝青膠	kg	0.3333063078
M0276401007	產品，標記，反光片型	個	0.8296559268
M0276401507	產品，標記，反光，強化玻璃	個	0.9025894038
M0276401707	產品，標記，反光，片型	個	0.8296559268
M0277656A03	植草磚	m ²	35.1144326898
M02776A000B	空心磚 390*190*190	塊	3.3482544413
M02776AA00B	混凝土空心磚 19*40*20	塊	5.0038066583
M02776AB00B	混凝土空心磚 19*19*20	塊	2.3746135107
M02776BAC0B	混凝土空心磚壓頂磚	塊	3.1690775503
M02776BBB0B	收邊磚	塊	0.6714061986
M0277A0D409	產品，彩色硬化料	kg	1.1224999999
M0279800025	產品，多孔隙瀝青混凝土鋪面，拌和廠交貨	t	127.8815200000
M02821A0001	鏈式鐵絲網 H=1.8m	m	20.9300000000
M02821B0012	鍍鋅鐵絲網 4*4cm	m ²	11.2955323000
M02821C0001	鍍鋅鐵絲網	m	20.9300000000
M02839A0002	加勁格網	m ²	1.8770423945
M0284310001	金屬護欄板,W-BEAM(含附件)	m	22.7979819641
M0286110001	防眩板(含底座及配件)	組	17.0661190656
M02863A1001	漏音防止板	m	251.3249824593
M02863D1001	岩棉(50mm 厚)	m ²	5.9098000000
M02863G1002	透明板(含邊框)	m ²	61.7300547696
M0289100012	產品，標誌，反光紙圖識(含製作費)	m ²	0.2910000000
M0289101022	圖識	m ²	0.2910000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0289190002	產品，標誌，鋁板標誌牌	m ²	77.9268898910
M02891A0001	圖識及反光紙	m ²	0.2910000000
M02891B0001	反光貼紙及文字	m ²	0.2910000000
M02891D0002	反光紙(10cm ϕ)	片	0.0022872600
M02891J0006	軟質交通桿(含反光片及固定螺栓)	座	2.1060496604
M0289210008	產品，反光導標第一類(導標本體及底座)	組	0.0074524727
M02892ZA10B	10 ψ 鑽石級反光紙	片	0.0022872600
M0289716002	鋼釘界樁	支	0.1091450000
M0289800002-01	產品，標線，反光成型標線	m ²	0.2910000000
M0289820009	產品，標線，熱處理聚酯	kg	2.4468565930
M02898B0009	產品，標線，玻璃珠	kg	0.9025894038
M02900A0009	產品，植栽，肥料，基肥	kg	1.8000000000
M02900A1009	有機肥料	kg	0.0483000000
M02900A3009	複合肥料	kg	0.0483000000
M02900A6005	基肥	kg	0.0483000000
M02900B0001	客土	m ³	29.9000000000
M02900B0003	產品，植栽，客土	m ³	29.9000000000
M02900B1001	壤土	m ³	29.9000000000
M02900G0001	介質	m ³	29.9000000000
M0292000N02	產品，植草，稻草蓆	m ²	0.3200000000
M02920010C2	草種噴植(含基材 5cm 厚)	m ²	1.4950000000
M0292012009	產品，植草，草種噴植，混合草種，百慕達草 5g/m ² 、百喜草 5g/m ² 、類地毯草 10g/m ²	kg	0.0230000000
M0292012102	有機肥料	kg	0.0483000000
M0292012B02	化學肥料(台肥 43 號)	kg	0.0483000000
M0292012C01	稻草蓆	m ²	0.3200000000
M029201A002	混合草種(耐陰性草種)	kg	0.0230000000
M029201B002	混合草種(草坪草種)	kg	0.0230000000
M029201BA02	混合草籽	kg	0.0230000000
M0292030002	混合草種(草、灌木和喬木種子混合)	kg	0.0230000000
M0292AF2266	植生包(袋)	只	0.0422805424
M0305018002	附加劑	kg	1.8900000000
M030501ZAA9	化學摻料，無收縮劑	kg	1.2077786110
M030501ZB09	化學摻料，添加劑	kg	1.8900000000
M0305021003	碎石	m ³	53.3016768300

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0305021012	小石粒	kg	0.0343881786
M0305021503	粗粒料 3/4"	m ³	53.3016768300
M0305021603	粗粒料 1 1/2"	m ³	53.3016768300
M0305021903	粗粒料 1"	m ³	53.3016768300
M0305021B03	粗粒料，清石子	m ³	53.3016768300
M0305021D03	輕質粒料	m ³	217.0225563880
M0305022003	細粒料	m ³	21.1875000000
M0305022103	砂	m ³	21.1875000000
M0305022B03	粗砂	m ³	17.5150000000
M0305041103	產品，預拌混凝土材料費，80kgf/cm ² ，第1型水泥	m ³	252.7157498185
M030504113	預拌混凝土,80kgf/cm ²	m ³	252.7157498185
M03050431L3	產品，預拌混凝土材料費，175kgf/cm ² ，第1型水泥，工地交貨	m ³	342.0970747917
M0305043L3	預拌混凝土,175kgf/cm ²	m ³	315.2665447917
M03050451L3	產品，預拌混凝土材料費，245kgf/cm ² ，第1型水泥，工地交貨	m ³	425.9694499700
M0305045L3	預拌混凝土,245kgf/cm ²	m ³	399.1389199700
M03050461L3	產品，預拌混凝土材料費，280kgf/cm ² ，第1型水泥，工地交貨	m ³	465.7609386231
M0305046L3	預拌混凝土,280kgf/cm ²	m ³	438.9304086231
M0305049103	產品，預拌混凝土材料費，420kgf/cm ² ，第1型水泥	m ³	498.8682107217
M03050491C3Z	產品，420kgf/cm ² ，高性能早強無收縮混凝土，(含運輸)	m ³	614.5733148277
M030504H103	產品，預拌混凝土材料費，(自充填混凝土，350kgf/cm ²)，第1型水泥	m ³	521.5889474030
M0305051000	80kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305053001	175kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305055000	245kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305056000	280kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305056A04	315kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305058000	350kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M030505A000	420kgf/cm ² 混凝土拌合費	式	3.2991000000
M0305060004	產品，脫模劑	式	2.7250000000
M0305060004	脫模劑	m ²	2.7250000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0305090002	高爐石粉(活性指數 100 級)	kg	0.0522000000
M030509F009	飛灰	kg	0.0040000000
M03050A0002	矽灰	kg	0.0140000000
M0305202009	產品，卜特蘭水泥，散裝	kg	0.9640000000
M030521140A	產品，卜特蘭水泥，第 1 型水泥，袋裝， 工地交貨	包	48.1806234000
M0305212002	水泥	kg	0.9640000000
M0305212003	水泥	包	48.2000000000
M0305212009	水泥	kg	0.9640000000
M0305213009	白水泥	kg	0.9640000000
M030521300A	白水泥	包	48.2000000000
M0305223A09	超早強添加劑	kg	1.7471172397
M0310030001	80cm ϕ 旋樑鋼管	m	38.4941245120
M031004E001	免拆模板	m ²	1.6865370015
M031500B6A2	PU 防水膜 2mm 厚	m ²	7.4495000000
M0315010001	成型填縫板	m ²	1.7547625937
M0315010002	填縫板	m ²	1.7547625937
M0315010203	成型填縫板	m ³	42.6265023000
M0315011002	產品，填縫板，保麗龍	m ²	0.8532973776
M0315023131	PVC 止水帶 WS-A-1	m	3.0200000000
M0315023171	止水帶，聚氯乙炔，A 型，150×4mm	m	3.0200000000
M03150231C1	止水帶，聚氯乙炔，A 型，220x9mm	m	8.7580000000
M031503B000	單液型 PU 填縫劑	m	1.0941572000
M031503C000	保麗龍	m	0.2820169392
M0315060052	粘結式填縫膠帶	kg	0.3333063078
M0315071007	橋面洩水孔欄柵及座(含 15cm ϕ 碳鋼管)	個	226.6985691880
M0315073001	箱梁底人孔蓋及座	個	110.9870000000
M0315090001	油毛氈	m ²	0.5934554610
M0321003607	產品，鋼筋，鋼筋續接器,22mm ϕ	個	0.7171077189
M0321003803	鋼筋，鋼筋續接器，29mm ϕ	個	1.8968655789
M0321003903	鋼筋，鋼筋續接器，D32mm ϕ	個	1.8968655789
M0321003A03	鋼筋，鋼筋續接器，36mm ϕ	個	3.9325262002
M032103C035	產品，鋼筋，SD280，熱軋，工地交貨	t	910.6997559000
M0321040001	竹節鋼筋,SD280	t	910.6997559000
M0321040002	竹節鋼筋,SD280	kg	0.9106997559
M0321040005	產品，鋼筋，SD280W	t	910.6997559000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0321040009	竹節鋼筋,SD280	kg	0.910.6997559
M0321060005	產品，鋼筋，SD420W	t	910.6997559000
M032106C035	產品，鋼筋，SD420W，熱軋，工地交貨	t	910.6997559000
M032108#002	竹節鋼筋,SD420W	kg	0.9106997559
M0321080001	竹節鋼筋,SD420W	t	910.6997559000
M0321080002	竹節鋼筋,SD420W	kg	0.9106997559
M0321080005	竹節鋼筋,SD420W	t	910.6997559000
M0321080009	竹節鋼筋,SD420W	kg	0.9106997559
M0321085C01	竹節鋼筋,SD420W,D43	t	910.6997559000
M0321085C05	竹節鋼筋,SD420W,D43	t	910.6997559000
M03210A0003	鋼筋續接器,43mm ϕ	個	5.9913193285
M03210AB009	產品，鋼筋，光面圓鋼筋	kg	0.9106997559
M03210B3601	鋼筋續接器,16mm ϕ	個	0.4163851271
M03210B3602	鋼筋續接器,19mm ϕ	個	0.5783126765
M03210D0003	鋼筋續接器,25mm ϕ	個	0.9946978036
M03213B050A	16mm ϕ 鋼筋	支	1.2193000000
M0322004143	鍍鋅鋼線網，D=4.00mm，10x10cm	m ²	0.6250033194
M0322004242	鉗接鋼線網，3.2mm ψ ×100mm×100mm	m ²	0.7875041824
M0322005149	產品，鉗接鋼線網，D=5.00mm，10x10cm	kg	0.6250033194
M0322005162	點焊鋼絲網，5mm ψ ×100mm×100mm	m ²	1.9250102238
M0322005189	產品，鉗接鋼線網，D=5.00mm，20x20cm	kg	0.6250033194
M0322005462	鉗接鋼線網，6mm ψ -150mm×150mm	m ²	1.8500098254
M0322005862	鉗接鋼線網，8mm ψ -150mm×150mm	m ²	3.2875174600
M032201A011	產品，刺絲網	m	0.6183952515
M03220A0002	鍍鋅立體鋼線網	m ²	0.7875041824
M03220A5462	點焊鋼絲網，D=6.00mm，15x15cm	m ²	1.8500098254
M03220A6162	鉗接竹節鋼線網，6mm ψ ×100mm×100mm	m ²	2.7750147381
M032303A185	塗鋅鋼棒,平均長 5.00m(含螺帽等配件)	支	102.6000000000
M032303A395	塗鋅鋼棒,平均長 5.15m(含螺帽等配件)	支	105.6780000000
M032304A485	塗鋅鋼棒,平均長 4.5m(含螺帽等配件)	支	92.3400000000
M032304A4A5	塗鋅鋼棒,平均長 4.0m(含螺帽等配件)	支	82.0800000000
M032305B495	塗鋅鋼棒,平均長 5.0m(含螺帽等配件)	支	102.6000000000
M032305F3985	塗鋅鋼棒,平均長 3.5m(含螺帽等配件)	支	71.8200000000
M032306B485	塗鋅鋼棒,平均長 6m(含螺帽等配件)	支	123.1200000000
M03230B0081	40mm ϕ 鋼棒續接器	只	3.7705986508
M0323100001	預力鋼絞線	t	2,120.0000000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0323104001	高拉力鋼棒	t	2,700.0000000000
M0323132425	產品，預力鋼腱，高拉力鋼絞線，19根-12.7mm，後拉式施預力	t	2,120.0000000000
M032313A005	外置預力斜索鋼絞線 15.7mm ψ	t	2,120.0000000000
M032313AA01	斜張橋外置斜索鋼腱套管 37T-15.7mmf, (D=180mmf)	m	1.3221843588
M032313AB01	斜張橋外置斜索鋼腱套管 43T-15.7mmf, (D=200mmf)	m	1.3221843588
M032313AC01	斜張橋外置斜索鋼腱套管 55T-15.7mmf, (D=200mmf)	m	1.3221843588
M0323140105	固定端錨 4T-15.2mm ϕ	組	10.7751217885
M0323141028	產品，端錨，固定端錨，後拉式施預力	組	70.0290386227
M0323141105	固定端錨 4T-12.7mm ϕ	組	10.7751217885
M0323141328	固定端錨，12T-12.7mm ψ	組	39.7277676248
M0323141405	固定端錨 19T-12.7mm ϕ	組	70.0290386227
M0323141428	固定端錨，12T-15.2mm ψ	組	39.7277676248
M0323141B05	固定端錨 19T-15.2mm ϕ	組	70.0290386227
M0323142028	產品，端錨，活動端錨，後拉式施預力	組	70.0290386227
M0323142105	活動端錨 4T-12.7mm ϕ	組	10.7751217885
M0323142205	活動端錨 4T-15.2mm ϕ	組	10.7751217885
M0323142305	活動端錨 12T-12.7mm ϕ	組	39.7277676248
M0323142328	活動端錨 12T-12.7mm ψ	組	39.7277676248
M0323142405	活動端錨 19T-12.7mm ϕ	組	70.0290386227
M0323142428	活動端錨 12T-15.2mm ψ	組	39.7277676248
M0323142B05	活動端錨 19T-15.2mm ϕ	組	70.0290386227
M0323142E05	外置預力固定端錨，19T-15.2mm ϕ	組	70.0290386227
M0323143CA7	預力端錨，37T-15.7mm ϕ	組	1,134.4975779468
M0323143CB7	預力端錨，43T-15.7mm ϕ	組	1,063.2593370700
M0323143CC7	預力端錨，55T-15.7mm ϕ	組	1,240.1933229644
M0323147A5	外置預力活動端錨，19T-15.2mm ϕ	組	70.0290386227
M0323151405	固定續接錨碇器,19T-12.7mm ϕ	組	161.3099114815
M0323151408	產品，續接器（預力鋼腱用），固定續接器，19根-12.7mm	組	161.3099114815
M0323151a05	活動續接錨碇器，19T-15.2mm ϕ	組	184.4817438035
M0323151B05	固定續接錨碇器，19T-15.2mm ϕ	組	161.3099114815
M0323152405	活動續接錨碇器,19T-12.7mm ϕ	組	184.4817438035

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0323152408	產品，續接器（預力鋼腱用），可動續接器，19 根-12.7mm	組	184.4817438035
M0323164203	鍍鋅剛性套管 45mm ϕ	m	1.7322356030
M0323164303	鍍鋅剛性套管 75mm ϕ	m	2.8148828549
M0323164403	鍍鋅剛性套管 50mm ϕ	m	1.8284709143
M0323164B03	鍍鋅剛性套管 90mm ϕ	m	3.6810006565
M0323164BA3	鍍鋅剛性套管 85mm ϕ	m	3.2479417557
M0323164C03	鍍鋅剛性套管 100mm ϕ	m	4.3305890076
M0323165303	鍍鋅剛性套管 60mm ϕ	m	2.1652945038
M0323167C03	HDPE 管 110mm ϕ	m	5.0233300000
M0323168C03	HDPE 管 100mm ϕ	m	5.0233300000
M0323172C01	產品，套管，鍍鋅金屬製，內徑 9.0cm	m	3.6810006565
M03232A2B041	鋼導管(斜張橋外置預力斜索)	式	121,772.6322854560
M0326A80001	盤元鋼筋,SD420W	t	910.6997559000
M03371A0002	無收縮添加劑	kg	1.2077786110
M0337200R02	產品，噴凝土，熔接鋼線網	m ²	0.7875041824
M033721A081	熔接鋼絲網	m ²	0.7875041824
M03372B0002	高流動性添加劑	kg	1.8900000000
M0337700003	產品，控制性低強度回填材料， 50~90kgf/cm ²	m ³	157.0000000000
M0360107003	產品，無收縮水泥砂漿，抗壓強度 420 kgf/cm ²	m ³	656.4000000000
M03601A0002	無收縮添加劑	kg	1.2077786110
M0393010002	產品，補修用環氧樹脂	m ²	3.4730000000
M0421131101	紅磚，20×9.5×5 cm	塊	0.4100000000
M0446100003	產品，景石，天然溪石， W:120~180×H:160~180 cm	m ³	22.6000000000
M0446100013	產品，景石，天然溪石， W:60~80×H:110~120 cm	m ³	22.6000000000
M0446100023	產品，景石，天然溪石， W:55~60×H:80~100 cm	m ³	22.6000000000
M0506000002	鐵絲	kg	0.6250033194
M0506003101	鍍鋅鋼管 40mm ψ	m	7.9896666494
M0506003103	40mm ϕ 鍍鋅鋼管	m	7.9896666494
M0506003121	鍍鋅鋼管 50mm ψ	m	10.1664179347
M0506003123	50mm ϕ 鍍鋅鋼管	m	10.1664179347

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0506003141	鍍鋅鋼管 65mm φ	m	15.5588245277
M0506010129	4mm ϕ 鍍鋅鋼線	kg	2.4735810060
M0506011123	5mm ϕ 鍍鋅鋼線	m	0.3812530405
M050601X002	鍍鋅鋼管	kg	2.4735810060
M0506020009	產品，金屬材料，鐵線	kg	0.6250033194
M0506021002	產品，鐵線，鍍鋅	kg	0.6250033194
M050602102	鍍鋅鐵絲網	m ²	11.6251200000
M0506023001	石籠網材料	m ²	6.8753474889
M0506034A09	鋼板料(含鍍鋅及裁切加工)	kg	2.4735810060
M0506036002	鋼板及加工	kg	2.4200000000
M050604A02#	其他鐵件	kg	2.2513974940
M050604A09	其他鐵件	kg	2.2513974940
M0506052102	10mm 厚鋼板 1m*1m	kg	2.4200000000
M0506064009	產品，金屬材料，鋼料，加工銲接	kg	7.8500000000
M0506085SA2	鍍鋅菱形網	m ²	7.6433653085
M05060A0009	鍍鋅鐵線	kg	2.4735810060
M05060B0601	產品，金屬材料，鍍鋅鋼管， D=101.6mm，厚 4.0mm	m	33.5912300615
M05060C2009	產品，金屬材料，鋼料，H 型鋼	kg	1.7565600000
M05060Z0U19	扣件，使用消耗	kg	2.2513974940
M05060ZS3A9	鋼板，厚 3mm 使用消耗	kg	2.4200000000
M05060ZS419	角鋼，使用消耗	kg	2.4200000000
M05060ZT009	鐵件	kg	2.2513974940
M0508100A02	熱浸鍍鋅	kg	0.4300000000
M0508100A09	熱浸鍍鋅	kg	0.4300000000
M0508100B02	熱浸鍍鋅	kg	0.4300000000
M0508100C04	熱浸鍍鋅	kg	0.4300000000
M0508100D01	熱浸鍍鋅	t	430.0000000000
M0508100E01	熱浸鍍鋅及噴鋅	t	430.0000000000
M0509000003	5/8"螺絲	只	0.3875500000
M0509001003	16mm ϕ 六角鍍鋅螺栓及附件	組	1.2367905030
M0509002002	錨錠螺栓	kg	2.4735810060
M0509004003	剪力釘 19mm ϕ *160mm	支	0.9253002824
M0509012003	螺栓 19mm ϕ (含螺帽)	只	0.6050000000
M0509013005	剪力釘	支	0.5308216395
M0509013505	剪力釘 22 ϕ *300	支	2.0819256354

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M05090136A5	剪力釘 25 ϕ *135mm	支	1.3416854095
M050901813A	鋼膨脹螺栓，13mm ψ ，L=5cm	支	0.1694000000
M0509021B01	不銹鋼	kg	3.4662663650
M0509021C01	不銹鋼管及鋼料(含加工)	kg	3.4662663650
M0509022B02	固定鐵件(含加工)	kg	1.8100000000
M050902A404	9.5mm ϕ *57mmL 不銹鋼膨脹螺栓	支	0.6030000000
M050902B004	10mm ϕ *150mmL 不銹鋼膨脹螺栓	支	0.4159519638
M050902B009	產品，金屬接合，膨脹螺栓， ψ 16mm	kg	2.4735810060
M050902C134	13 ϕ 膨脹螺栓	支	0.3196984441
M05090A1ZA5	產品，基礎錨釘螺栓	t	2.3132507060
M05090A1ZB5	強力螺栓	t	2,313.2507060000
M05090A4003	剪力釘 19mm ϕ *100mm	支	0.5991319329
M05090B3ZDA	熱浸鍍鋅螺栓(M125*1400mm,含螺栓及墊圈)	支	29.9000000000
M05090C1ZB5	普通螺栓(含熱浸鍍鋅)	t	2,743.2507060000
M05091ZD109	焊條	kg	7.8500000000
M05091ZD209	電焊條	kg	7.8500000000
M05102X201	鋼板及型鋼(含加工、焊工、鍍鋅及運輸)	kg	2.4735810060
M0512001359	產品，結構鋼，等邊角鋼，40x40mm， t=5mm	kg	2.4200000000
M0512001409	產品，結構鋼，等邊角鋼，45x45mm	kg	2.4735810060
M0512001563	角鋼 5*5*0.6cm	m	8.7062686515
M0512004002	I 字梁(含裁切加工及鍍鋅)	kg	2.4735810060
M0512005109	產品，結構鋼，槽鋼，H75xB40mm	kg	2.4735810060
M0512005119	產品，結構鋼，槽鋼，H75xB40mm， (t1=5mm，t2=7mm)	kg	2.4200000000
M0512008062	150*100H 型鋼(含加工)	kg	2.4200000000
M0512011002	角鋼	kg	2.4200000000
M0512011A02	角鋼及鋼料	kg	2.4200000000
M0512012109	角鋼，65×50×6mm	kg	2.4200000000
M0512014002	H 型鋼	kg	0.9282322380
M0512018072	H 型鋼	kg	2.4200000000
M051201X202	槽鋼及角鋼(熱浸鍍鋅)	kg	2.4735810060
M051201X309	槽型鋼板(厚 1.2mm)	kg	2.4200000000
M051201X402	槽鋼	kg	2.4735810060
M051202X001	型鋼,鋼板(含加工焊製)	t	2,420.0000000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M05120X1002	型鋼、鋼板及角材等	kg	2.4200000000
M05120X1005	H 型鋼支柱	支	257.0609344512
M05120X1A05	H 型鋼支柱	支	342.7479126016
M05120X2005	H 型鋼墊塊(含加工)	支	21.0254385510
M05120X2006	支柱錨座(含錨栓)	組	1.4841486036
M05120X2B05	H 型鋼支柱,H=3.2m	支	342.7479126016
M05120X7002	繫桿	kg	0.9106997559
M051211A105	鋼料,SBHS 500	t	3,004.9179373000
M051211C005	A36 鋼板、鋼棒及型鋼等鋼料	t	3,004.9179373000
M051211C101	鋼料,A709 Gr.50	t	3,004.9179373000
M05121MA201	油漆	kg	2.4468565930
M0512422001	M22 高拉力螺栓(含補塗高鋅漆)	支	0.6939752118
M0512536005	產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A36	t	3,051.0619092000
M051253C005	產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A709 Gr.50	t	3,051.0619092000
M052101B001	橋墩支撐鋼架	t	1.8968655789
M0550000001-06	產品，金屬製品，永久性鋼軌樁 50kg/m，(L=6m，間距=150cm)	支	526.9680000000
M0550010B02	鋼板及型鋼	kg	2.4200000000
M0550010C02	PL18 鋼板	kg	2.4200000000
M0550010C09	鋼材材料費	kg	2.4200000000
M0550010D02	PL13 鋼板	kg	2.4200000000
M0550010E02	鋼板及鋼料	kg	2.4200000000
M0550011009	端板，t=12mm	kg	2.3132507060
M055001A009	套管	kg	2.4622679800
M055001B009	繫桿	kg	0.9106997559
M0550020A02	鋼管	kg	2.0480336710
M0550020A05	切擴鋼網,JIS G3351 XG11	t	2,707.0000000000
M055002B511	鋼管，B 級，50mm ψ (4.1mm 厚)	m	10.1199213978
M0550040003	O.D 139.8mm ϕ 不銹鋼管	m	58.5799015685
M0550040009	產品，金屬製品，不銹鋼材	kg	3.4662663650
M0550040162	不鏽鋼板	kg	3.4662663650
M0550041009	產品，金屬製品，不銹鋼板，PL6 $\times$ 50mm	kg	3.4662663650
M0550041209	產品，金屬製品，不銹鋼板，PL12 $\times$ 75mm	kg	3.4662663650
M0550050169	產品，金屬製品，圓鋼， ψ 16mm	kg	2.4200000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0550050229	產品，金屬製品，圓鋼， $\psi 22\text{mm}$	kg	2.4200000000
M0550058551	不鏽鋼欄杆(可拆式)	m	63.3056313809
M0550070002	產品，鋁板	m^2	71.7281600133
M0550070005	鋁板	m^2	77.9268898910
M055007B005	鋁鈹($32*16\text{cm}^2$)	m^2	77.9268898910
M055007B105	鋁鈹($22*22\text{cm}^2$)	m^2	77.9268898910
M055007B405	鋁鈹($32*22\text{cm}^2$)	m^2	77.9268898910
M055007B505	鋁鈹($22*32\text{cm}^2$)	m^2	77.9268898910
M055007C108	鋁板 $t=3.26\text{mm}$	塊	15.7838258876
M05500A0011	產品，W110*6tmm 不銹鋼板	m	18.1493706871
M05500A0021	產品，W80*10tmm 不銹鋼板	m	21.9899938196
M05500A0031	產品，W80*6tmm 不銹鋼板	m	13.1995423179
M05500A0041	產品，100*80*6t*8tmmH 型不銹鋼立柱	m	46.8639212548
M05500A0056	產品，200*240*10tmm 不銹鋼底座板	片	13.1939962917
M05500A0076	產品，100*200*10tmm 不銹鋼底座板	片	5.4974984549
M05500AA001	鋼管，重級，40mm ψ	m	10.0952987180
M05500AB001	鋼管，重級，50mm ψ	m	13.3947378112
M05500AC001	鋼管，重級，80mm ψ	m	27.8236281740
M05500AD001	鋼管，重級，100mm ψ	m	39.3962876800
M05500AD107	鍍鋅蓋鈹，1.08m $\times$ 1.04m $\times$ 10mm，含把手	個	360.0310000000
M05500AD207	鍍鋅蓋鈹，0.88m $\times$ 0.48m $\times$ 6mm，含把手	個	92.0380000000
M05500AD2A7	鍍鋅蓋鈹，0.88m $\times$ 0.58m $\times$ 6mm，含把手	個	105.5730000000
M05500AD2C7	鍍鋅蓋鈹，0.32m $\times$ 0.32m $\times$ 5mm，含把手	個	24.3630000000
M05500AF1A7	鍍鋅蓋鈹，0.68m $\times$ 0.38m $\times$ 6mm，含把手	個	64.9680000000
M05500F0002	拉桿、旋扣及柵門零件等	kg	2.4735810060
M05500F0009	拉桿、旋扣及柵門零件等	kg	2.9900000000
M05500F1002	12" 擠型鋁	m	34.9400000000
M05500F2003	6" 擠型鋁	m	14.7300000000
M05500S5101	10cm ψ 鍍鋅鋼管	m	33.5912300615
M05500X0003	18mm ϕ (6*19)防落鋼索(含配件,外包聚氯乙 烯 PVC)	m	2.5486181950
M05500X1002	鋼板(熱浸鍍鋅)	kg	2.4735810060
M05500X1003	6.3mm ϕ (6*19)防落鋼索(含配件,外包聚氯乙 烯 PVC)	m	0.3110178136
M05500XG0A1	產品，金屬製品，鍍鋅鋼管(含加工)， 40mm ϕ	m	7.9896666494

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0550234403	鍍鋅鋼管 O.D 6.03cm	m	13.4562806726
M0550235103	鍍鋅鋼管 O.D 10.16cm	m	33.5912300615
M0550235503	鍍鋅鋼管 O.D 14.13cm	m	53.9488017409
M05502A1501	鍍鋅鋼管 150*150mm,t=3.2mm	m	36.4853198385
M05502A2501	鍍鋅鋼管 50*75mm,t=2mm	m	9.3971342418
M05502A3501	鍍鋅鋼管 25*75mm,t=2mm	m	7.4563625845
M05502A4501	鍍鋅鋼管 16*50mm,t=2mm	m	4.8160622187
M0550AAA001	16mm*3mm 鍍鋅鋼板	m	0.9320453231
M055122E101	鍍鋅鋼管，200mm ψ	m	101.6641793466
M0551A0002	鍍鋅鋼板(含裁切,加工焊製鍍鋅)	kg	2.4735810060
M05520ABB09	不銹鋼 L 型鋼 50mm*50mm)	kg	3.4662663650
M05520ABC09	不銹鋼 L 型鋼 75mm*75mm	kg	3.4662663650
M05520ABD09	不銹鋼扁鋼 50mm*5mm	kg	3.4662663650
M05520ABE09	D19 不銹鋼棒	kg	2.7000000000
M05520ZCA01	不銹鋼管，2" ψ ，TH=1.5mm	m	7.6951113303
M05520ZCA21	不銹鋼管，2" ψ ，TH=2.0mm	m	10.1561604495
M05520ZCB01	不銹鋼管，1.5" ψ ，TH=1.5mm	m	6.1352914661
M0552210009	鋼管、承座、錨釘鋼板及螺栓	kg	2.4622679800
M0552210101	鍍鋅鋼管 126.4mm O.D.	m	46.1570215720
M0552210201	鍍鋅鋼管 140.0mm O.D.	m	53.9488017409
M0552311001	不銹鋼管 25 ϕ	m	7.9377499759
M0552311151	不銹鋼管 ϕ =1" t=1.5mm SUS304(含止滑處理)	m	8.1811453647
M0552331271	不銹鋼管 ϕ =2" t=2.0mm SUS304	m	17.5769586001
M0552340001	產品，不銹鋼管 50mm(含加工)	m	17.0540305158
M0552340651	產品，不銹鋼管 65mm(含加工)	m	21.7681527722
M05523C1001	不銹鋼方管 60*30*1.5	m	7.3831473575
M05523D1001	不銹鋼方管 75*45*2	m	12.3399082594
M05523E9321	產品，不銹鋼管，管徑 1.25"，t=2.0mm	m	7.0711833846
M05523EA3031	產品，不銹鋼管，管徑 2.0"，t=3.0mm	m	14.9742706968
M0556210003	O.D 168.3mm ϕ 鑄鐵管	m	50.6564436150
M0556220003	鑄鐵底鈑	kg	2.2513974940
M0556230003	不銹鋼把手	kg	3.4662663650
M0582113707	盤式支承,固定型,V=350Tf,H=325Tf	個	2,388.2752736000
M0582115FB7	盤式支承,固定型,V=700f,H=300Tf	個	3,332.5826346000
M0582116AA7	盤式支承,固定型,V=1600Tf,H=700Tf	個	7,957.1265781000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0582117C01	產品，盤式支承,固定型,V=1800Tf,H=850Tf	個	10,799.7944860000
M0582118A47	盤式支承,固定型,V=400Tf,H=450Tf	個	2,567.1311792000
M0582118A57	盤式支承,固定型,V=450Tf,H=475Tf	個	1,744.3654552000
M0582118A67	盤式支承,固定型,V=450Tf,H=650Tf	個	3,923.1376555000
M0582119007	盤式支承,固定型,V=450Tf,H=75Tf	個	1,315.6110258000
M0582119AD7	盤式支承,單向活動型,V=450Tf,H=325Tf	個	1,941.9338510000
M0582119BB7	盤式支承,固定型,V=450Tf,H=275Tf	個	1,941.9338510000
M0582121CB7	盤式支承,固定型,V=2200Tf,H=800Tf	個	10,514.0451000000
M0582126001	盤式支承,單向活動型,垂直力 300Tf,水平力 225Tf	個	1,183.4600000000
M0582126A07	盤式支承,單向活動型,V=300Tf,H=200Tf	個	1,518.5039865000
M0582127007	盤式支承,單向活動型,V=350Tf,H=100Tf	個	1,075.0709835000
M0582127507	盤式支承,單向活動型,V=350Tf,H=175Tf	個	1,233.7783301000
M0582127A57	盤式支承,單向活動型,V=350Tf,H=50Tf	個	847.8791532000
M0582127C27	盤式支承,單向活動型,V=350Tf,H=325Tf	個	2,388.2752736000
M0582128007	盤式支承,單向活動型,V=400Tf,H=600Tf	個	3,175.3221586000
M0582128AA1	盤式支承,單向活動型,垂直力 400Tf,水平力 300Tf	個	1,451.9100000000
M0582128B47	盤式支承,單向活動型,V=400Tf,H=125Tf	個	1,701.2523055000
M0582128BC7	盤式支承,單向活動型,V=400Tf,H=325Tf	個	1,451.9100000000
M0582128C57	盤式支承,單向活動型,V=400Tf,H=100Tf	個	1,315.6110258000
M0582129257	盤式支承,單向活動型,V=450Tf,H=400Tf	個	1,941.9338510000
M0582129FA7	盤式支承,單向活動型,V=450Tf,H=125Tf	個	1,315.6110258000
M058212A007	盤式支承,單向活動型,V=500Tf,H=75Tf	個	1,075.0709835000
M058212AA07	盤式支承,單向活動型,V=500Tf,H=300Tf	個	1,451.9100000000
M058212B001	盤式支承,單向活動型,垂直力 600Tf,水平力 325Tf	個	2,614.6300000000
M058212B007	盤式支承,單向活動型,V=500Tf,H=500Tf	個	2,628.9289970350
M058212B307	產品，盤式支承,單向活動型,垂直力 500Tf,水平力 225Tf	個	1,735.8200000000
M058212B401	盤式支承,單向活動型,垂直力 600Tf,水平力 400Tf	個	2,614.6300000000
M058212BA01	盤式支承,單向活動型,V=600Tf,H=600Tf	個	3,394.8792696000
M058212BBA07	盤式支承,單向活動型,V=600Tf,H=300Tf	個	2,628.9289970350
M058212BEA7	盤式支承,單向活動型,V=500Tf,H=400Tf	個	1,448.6930464154
M058212C001	盤式支承,單向活動型,V=700Tf,H=350Tf	個	3,332.5826346000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M058212EA07	盤式支承,單向活動型,V=800Tf,H=325Tf	個	3,665.3680036000
M058212F501	盤式支承,單向活動型,V=1100Tf,H=350Tf	個	2,337.2280830084
M058212F907	盤式支承,單向活動型,V=1800Tf,H=550Tf	個	9,861.7610904000
M058212FH907	盤式支承,單向活動型,V=2300Tf,H=550Tf	個	12,639.7366020000
M0582138AB1	盤式支承,雙向活動型,1600Tf	個	2,775.2811949000
M0582139007	盤式支承,單向活動型,V=400Tf,H=500Tf	個	2,567.1311792000
M058214B257	產品, 盤式支承,單向活動型,垂直力 350Tf, 水平力 250Tf	個	1,277.2200000000
M0582310001	人造橡膠支承墊	cm ³	0.0097256331
M058231A001	人造橡膠	cm ³	0.0029169680
M0609011009	產品, 鐵釘, 鍍鋅	kg	2.1388276193
M0609060009	產品, 鐵件	kg	2.2513974940
M06430A0011	產品, 140*38mm 實木扶手	m	2.0986868000
M06430A0021	產品, Ø38mm 實木扶手	m	0.4497186000
M071120001A	防水劑	公升	0.8165127384
M071120010A	產品, 防水水泥砂漿粉刷, 防水劑	l	2.2900000000
M0711220103	防水劑	kg	2.2900000000
M0711320002	產品, 膜層類防潮, 油毛氈防潮層	m ²	0.5934554610
M0711350002	塑膠布	m ²	0.5815649792
M07114AA102	導水板	m ²	1.4558866024
M07114AA202	濾層不織布	m ²	0.5524377200
M07114AA609	聚乙烯醇 PVA	kg	3.6700000000
M07115AA20A	矽酸質防水塗料	l	0.8165127384
M07131J0012	防水膜	m ²	5.8156497918
M079201000A	產品, 填縫劑	l	4.4380000000
M079201000A	填縫劑	公升	4.4380000000
M079201B005	填縫劑	cm ³	0.0120800000
M0792020003	填縫膠	kg	3.1700000000
M0792031202	產品, 填縫板, 保麗龍板, 厚 2.0cm	m ²	0.8525300460
M07920A0003	填縫接著劑	kg	3.1700000000
M079210000A1	產品, 填縫材, 填縫板	l	42.6265023000
M0792133003	粘結式填縫帶	kg	0.3333063078
M08100DC01A	產品, DC1, 雙開不鏽鋼板防火門扇及門 樘, 140×240 cm, 防火時效/阻熱性:60/60	樘	2,445.0948284790

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M08100DC02A	產品，DC2，單開不鏽鋼板氣密防火門扇及門樘，90×210 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ²	樘	794.7287008244
M08100DC04A	產品，DC3，雙開不鏽鋼板氣密防火門扇及門樘，200×210 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ²	樘	7,350.6142351206
M08100DC05A	產品，DC4，雙開不鏽鋼板橫拉氣密防火門扇及門樘，650×460 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ² (含夜光型警緊急出口標誌)	樘	15,938.9620391564
M08100DC06A	產品，DC5，雙開不鏽鋼板防火門扇及門樘，270×270 cm，防火時效/阻熱性:60/60	樘	3,747.8024120368
M08100DC07A	產品，DC6，單開不鏽鋼板氣密防火門扇及門樘，80×220 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ²	樘	3,052.0462013820
M08100DC08A	產品，DC7，單開不鏽鋼板氣密防火門扇及門樘，100×220 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ²	樘	1,774.9889088858
M08100DC09A	產品，DC8，單開不鏽鋼板氣密防火門扇及門樘，150×250 cm，防火時效/阻熱性:120/60，抗風壓 300kgf/cm ²	樘	1,318.3595093438
M08100DC10A	產品，DC9，單開不鏽鋼板玻璃隔音門扇及門樘，80×220 cm (含 5+12+5mm 厚複層玻璃、警急電話紅色貼紙)	樘	2,777.3355529458
M08130M10000AZ	產品，不銹鋼門扇及門樘，不銹鋼門扇	扇	3,052.0462013820
M083100A002	不銹鋼門扇	扇	582.3327493200
M08520AW20A	W2，鋁質橫拉窗(氟碳烤漆)，180×100 cm，含窗五金及紗窗	樘	9.0113715770
M0881030A0A	強化玻璃，t=10mm(含工料及填塞)	才	4.0250000000
M089110A101	仿陶板紋理氟碳烤漆鋁格柵	m	21.0301081904
M09050D0009	產品，石粉	kg	0.0157700000
M093101C01A	產品，瓷磚，止滑石英地磚，200x200mm	塊	2.9700000000
M093101C03A	產品，瓷磚，瓷質地磚，200x200mm	塊	2.9700000000
M093101C11A	產品，瓷磚，止滑石英地磚(含轉角磚，樓梯專用)，200x200mm	塊	2.9700000000
M0941000015	石粉	kg	0.0157700000
M0991000001	產品，油漆	公升	3.4255992302

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M09910Z000A	塗料，一底二度	l	2.4468565930
M0991210001	產品，水泥漆，水性水泥漆（綠建材標章）	公升	1.9950000000
M0991211001	產品，水泥漆，油性水泥漆	公升	3.4255992302
M0997AA1201	氟碳樹脂漆	加崙	14.0155945647
M0997AA1301	無機鋅粉漆	加崙	48.3048300000
M0997AB110B	厚塗型環氧樹脂漆	加崙	20.5964000000
M0997AD1101	變性環氧樹脂漆	加崙	20.5964000000
M09990AA001	正背面油漆(含防銹油漆)	m ²	0.4771370356
M09990AAA2	正背面油漆(含防銹油漆)	m ²	0.4771370356
M1510513F21	φ15cm 鋼管	m	46.8270000000
M1510530A01	產品，管材，鍍鋅鋼管(GIP)，標稱 65mm	m	15.5588245277
M15105A2101	自由段 HDPE 護管	m	2.8720000000
M15105A2201	自由段 PE 細管(含防蝕油脂)	m	0.1910000000
M15107100000A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(A 管薄管)	支	2.7840000000
M151071D001	150mmφ 塑膠管	m	16.0840800000
M151071E001	200mmφ 塑膠管	m	24.3079200000
M151071F001	300mmφ 塑膠管	m	52.7080800000
M1510723001	PVC 硬質塑膠 B 管，20mmψ	m	0.7440000000
M1510727001	PVC 硬質塑膠 B 管 50mmφ	m	2.6928000000
M1510727068	5cmφPVC 管	支	10.7712000000
M1510727088	5cmφPVC 管	支	10.7712000000
M15107270A8	5cmφPVC 管	支	10.7712000000
M1510727A01	50mmφPVC 套管	m	2.6928000000
M1510729001	PVC 硬質塑膠 B 管，80mmφ	m	5.2860000000
M1510729421	排水管，75mmψ	m	3.4680000000
M1510729521	產品，聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚管)，(標稱 100mm，厚 6.6mm)，含管配件	m	8.1816000000
M1510729621	產品，聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚管)，(標稱 500mm，厚 25.3mm)，含管配件	m	144.5232000000
M151072B001	PVC 硬質塑膠 B 管，100mmψ	m	8.1816000000
M151072BAA1	PVC 塑膠 B 管，100mmψ	m	8.1816000000
M151072C001	產品，PVC 硬質塑膠 B 管 125mmφ	m	10.7136000000
M151072C101	PVC 硬質塑膠 B 管，100mmψ	m	8.1816000000
M151072D001	PVC 硬質塑膠 B 管 150mmφ	m	16.0840800000
M151072D201	PVC 硬質塑膠 B 管，125mmψ	m	10.7136000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M151072E001	聚氯乙稀塑膠管，B 管，內徑 $\geq 200\text{mm}$ ，厚 $\geq 10.5\text{mm}$ ，未含管配件	m	24.3079200000
M151072E011	有孔 PVC 硬質塑膠 B 管， $200\text{mm}\psi$	m	24.3079200000
M151072E101	PVC 硬質塑膠 B 管， $200\text{mm}\psi$	m	24.3079200000
M151072G011	PVC 硬質塑膠 B 管， $300\text{mm}\psi$	m	52.7080800000
M151072H011	PVC 硬質塑膠 B 管， $350\text{mm}\psi$	m	72.9768000000
M151072K001	產品，聚氯乙稀塑膠硬質管(B 管厚管)，(標稱 450mm ，厚 22.9mm)	m	116.8080000000
M1510747014	產品，硬質聚氯乙稀塑膠管(自來水用)，(標稱 50mm ，厚 4.1mm)，含管配件	式	2.6928000000
M151075A0A1	HDPE 網管， $100\text{mm}\psi$	m	5.0233300000
M15110157G6	不銹鋼閘閥昇桿式($150\text{mm}\phi$ ， 16kgf/cm^2)	只	172.8600000000
M15110157H6	不銹鋼閘閥昇桿式($80\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	64.3200000000
M15110157I6	不銹鋼閘閥昇桿式($32\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	24.1200000000
M15110234F6	不銹鋼閘閥昇桿式($100\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	102.5100000000
M15110257H6	不銹鋼閘閥非昇桿式($50\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	40.2000000000
M15110357H6	不銹鋼閘閥非昇桿式($25\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	17.6880000000
M15110357I6	不銹鋼閘閥非昇桿式($20\text{mm}\phi$ ， 10kgf/cm^2)	只	12.4620000000
M15110A57G6	不銹鋼橫向伸縮接頭($150\text{mm}\phi$ ， 20K)	只	74.8713534840
M15110B57G6	不銹鋼橫向伸縮接頭($80\text{mm}\phi$ ， 20K)	只	31.1963972850
M15110C57G6	不銹鋼軸向伸縮接頭($150\text{mm}\phi$ ， 20K)	只	74.8713534840
M15110D57G6	不銹鋼軸向伸縮接頭($80\text{mm}\phi$ ， 20K)	只	31.1963972850
M1522313041	不銹鋼管， $15\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	4.0901943107
M1522313051	不銹鋼管， $20\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	5.2687248748
M1522313061	不銹鋼管， $25\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	7.9377499759
M1522313071	不銹鋼管， $32\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	10.1908231131
M1522313091	不銹鋼管， $50\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	17.0540305158
M15223130B1	不銹鋼管， $80\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	29.0819748024
M15223130D1	不銹鋼管， $100\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	37.7823033785
M15223130E1	不銹鋼管， $150\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	68.6320740270
M1522313AB1	不銹鋼管， $65\text{mm}\psi$ ，Sch 20S 316TP	m	21.7681527722
M1606111003	覆銅鋼棒	支	17.1685162968
M160611100R	覆銅鋼棒	支	17.1685162968
M160611150B	接地棒，銅包鋼棒， $D19\text{mm}\times L3.0\text{m}$	支	17.1685162968
M1606231301	裸銅絞線 14mm^2	m	0.4858971440

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M1606232501	接地導線，PVC 絕緣電線(綠色)，標稱截面積 22mm ²	m	1.5035314480
M1606232B01	接地導線(PVC 絕緣電線，標稱截面積 22mm ²)	m	1.5035314480
M1606232C01	60mm ² PVC 接地線	m	3.8261908750
M1606232F01	接地導線，PVC 絕緣電線(綠色)，標稱截面積 200mm ²	m	7.3866607093
M1606233501	接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 22mm ²	m	0.7571588688
M1606233C01	接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 100mm ²	m	3.4722234994
M1606233F01	接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 200mm ²	m	6.8067817500
M1612012801	600V PVC 電線,絞線,22mm ²	m	1.8558003046
M161206270001	產品，電線及電纜，600V 交連聚乙烯絕緣聚氯乙稀被覆電力電纜(XLPE)，2/C，3.5mm ²	m	0.6528000000
M1612062A0001	產品，電線及電纜，600V 交連聚乙烯絕緣聚氯乙稀被覆電力電纜(XLPE)，2/C，14mm ²	m	1.7178000000
M1612063701	600V XLPE 電纜,3 心,3.5mm ²	m	0.9304000000
M1612063801	600V XLPE 電纜,3 心,5.5mm ²	m	0.9636841505
M1613212201	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G22	m	3.3733071326
M1613212301	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G28	m	4.6783091620
M1613212401	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G36	m	5.9833111914
M1613212601	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G54	m	9.6520904816
M1613212801	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G82	m	14.4781357224
M16132129A1	導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G104	m	23.3423004504
M1613213201	導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E25	m	1.7629838737
M1613213301	導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E31	m	2.5853813790
M1613213801	導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E51	m	4.2104782458
M161323107011	產品，導線管，硬質聚氯乙稀塑膠管，E 管，標稱 52mm，含管配件	m	3.3047670086
M1613231301	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 20mm，厚 2.0mm)	m	0.5160000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M1613231401	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 28mm，厚 2.7mm)	m	1.0080000000
M1613231601	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 41mm，厚 3.1mm)	m	1.6872000000
M1613231701	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 52mm，厚 3.6mm)	m	2.4240000000
M1613231901	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 80mm，厚 5.1mm)	m	4.9680000000
M1613231A01	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 100mm，厚 6.6mm)	m	8.2104000000
M1613231C01	導線管，PVC 硬質管，E 管，(標稱 150mm，厚 8.5mm)	m	15.5040000000
M16132X9001	HDPE 管中管，外管 80mm φ ，內管 34mm φ ×3	m	2.6006522322
M1613342004	框座及錨定鐵件	式	722.7690000000
M16133B0001	防水型不銹鋼拉線箱 (350W*400H*200D*1.5tmm)	只	19.0644650075
M16133C0006	拉線箱(不銹鋼製)， 400W×400H×200D×1.5tmm	只	28.0767575565
M16133H2006	電源開關箱，不銹鋼屋外防水型， 400W×500H×200Dmm(t≥2.0mm)	只	35.0959469456
M161374AEA1	鋁製沖孔底板電纜托架，600W×100Hmm， 含底板及隔板、蓋板、接頭及彎頭等	m	63.8005107652
M16137A123AC	壁式安裝支架，700Lmm，600W 電纜架用	支	5.8958929920
M16137A12AC	支架，700Lmm，600W 電纜架用	支	5.8958929920
M16411C5031	無熔線斷路器，(2P,50A),15~ 50A,5.0kA,220V	只	1.2313000000
M165262G203	漏電斷路器，2P，15A，220V，5KA， 300mA，0.1sec	只	0.3518000000
M16526A0018	拉索 LED 投射燈(A),42W 4000K/DC24V	盞	4.0000000000
M16526AB018	橋塔 LED 投射燈(B1),200W 4000K/AC 110~220V	盞	4.0000000000
M16526BAC08	橋塔 LED 投射燈(B2),130W 4000K/AC 110~220V	盞	4.0000000000
M16526CA018	人行道欄杆 LED 線燈(C),12.6W 2400K/DC24V	盞	4.0000000000

二、物料碳排放引用係數表

如附表 1-2 所示。在建立「物料工項碳排放係數表」所引用的係數，包含高公局計算建立、環境部的碳足跡平台資料庫、高公局執行碳盤查之資料、國際文獻報告、相關學術及政府公告之文獻報告、工程會、農水署等。

在 PCCES(資源統計表) 物料工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「物料工項碳排放係數表」，可依該表所呈現之引用係數再建立該工項之碳排放係數。

附表 1-2 物料碳排放引用係數表

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
纖維製品	不織布 II	0.5524377200	M2	盤查資料(7715D)		台灣
纖維製品	不織布	0.8631839375	m2	盤查資料(7715D)		台灣
纖維製品	岩棉(防火,隔熱,隔音)	1.1365000000	kg	文獻報告/技術報告	2014	臺灣 Taiwan
纖維製品	油毛氈,防水卷材(V60,德國)	0.3662468825	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
纖維製品	油毛氈	0.3662468825	M2	盤查資料(7715D)		台灣
礦石 / 石料	砂、石	0.0113000000	kg	高公局 PAS2080		
礦石 / 石料	碎石級配	0.0343881786	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
混凝土製品	B5 型緣石	64.8563223715	m	盤查資料(7715D)		台灣
水泥製品	石質地磚	4.5000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		台灣
橡膠製品	人造橡膠防震板	43.4478453500	塊	盤查資料(7715D)		台灣
橡膠製品	人造橡膠支承墊	32.4187769150	塊	盤查資料(7715D)		台灣
橡膠製品	人造橡膠支承墊(八寶圳)	4.4196485147	片	盤查資料(7715D)		台灣
橡膠	橡膠填縫料(歐盟)	3.3421419500	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
樹脂	環氧樹脂	3.0200000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
塑膠	ABS 塑膠	3.2560000000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/DoItPro	2009	臺灣 Taiwan
樹脂	聚氨基甲酸乙酯樹脂	3.1700000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
樹脂	聚胺酯樹脂(PUR,PU)	3.1700000000	kg	文獻報告/政府公告	2015	臺灣 Taiwan
樹脂	壓克力樹脂	2.2900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
肥料	有機廢棄物免發酵轉化肥料處理服務	48.3000000000	公噸 (mt)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
管材	平面護管 2.9	1.8378000000	m	盤查資料(7715D)		台灣
管材	浪管 3.0	0.7425000000	M	盤查資料(7715D)		台灣
管材	平面護管 2.7	1.8378000000	M	盤查資料(7715D)		台灣
管材	地錨回漿管	0.0858374786	M	盤查資料(7715D)		台灣
爆破材料	雷管	0.1010000000	pg	文獻報告/生命週期評估軟體/Simapro7.2	2015	臺灣 Taiwan
金屬製品	岩栓 2.5m	15.9703159770	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	岩栓 4m	19.8802639770	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	岩栓 6m	26.9892279770	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	自鑽式岩栓 32mm,4M	43.8923109803	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	自鑽式岩栓及附屬零件，32mm φ ，L=6m	60.1409663976	支	高公局 PAS2080		
管材	橋面洩水孔(A 型)	226.6985691880	孔	盤查資料(7715D)		台灣
管材	排水人孔 A 型框	925.3002824000	座	盤查資料(7715D)		台灣
管材	排水人孔 B 型框	358.5538594300	座	盤查資料(7715D)		台灣
管材	預鑄交控用人孔	629.7107837909	組	盤查資料(7715D)		台灣
管材	電力手孔，800×1200×900mm，附600mm φ 鑄鐵手孔蓋(含電纜固定架)	398.0024241000	組	高公局 PAS2080		
金屬製品	鍍鋅拉線孔	722.7690000000	式	盤查資料(7715D)		台灣
鋼材	鑄鐵	2.2513974940	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
鋼材	鍛鋼	2.3132507060	kg	盤查資料(7715D)		台灣
鋼材	鍍鋅鋼捲(板)	2.4735810060	kg	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
鋼材	鍛鋼	2.3132507060	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
鋼材	熱浸鍍鋅鋼捲	2.9900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋼材	鋼板	2.4200000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
金屬處理	熱浸鍍鋅	0.4300000000	kg	高公局 PAS2080		台灣
鋼材	生鐵	1.8100000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋼材	鋼板	2.4200000000	kg	文獻報告/政府公告	2013	臺灣 Taiwan
金屬製品	鍍鋅蓋板	360.0310000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鍍鋅蓋板	92.0380000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鍍鋅蓋板	105.5730000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鍍鋅蓋板	24.3630000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鍍鋅蓋板	64.9680000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	油漆	2.4468565930	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
塗料	油漆標線	2.4468565930	kg	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	反光路面標記	0.9025894038	個	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	瀝青膠	0.3333063078	KG	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	路面標記	0.8296559268	個	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	水性水泥漆	1.3300000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		台灣
塑膠製品	防塵網	9.5729530020	m2	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	土工格網	1.8770423945	m2	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	PE 細管	0.6701067101	m	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	警示帶	0.0382500000	M	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	填縫板	42.6265023000	M2	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	PVC 塑膠管、PVC 板	2.4000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		台灣
塑膠製品	植生袋	0.0422805424	個	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	PVC 防水膜	5.8156497918	kg	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	PVC 防水膜	5.8156497918	m2	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	自由端 PE 護管(含油脂)	2.8720000000	M	Single (08813)		

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
塑膠製品	封漿器	2.3895879793	式	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	防眩板(含底座)	17.0661190656	組	高公局 PAS2080		
塑膠製品	熱處理聚酯標線	2.4468565930	kg	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	植生袋	0.0422805424	只	盤查資料(7715D)		台灣
管材	HDPE 管	1.3221843588	m	盤查資料(7715D)		台灣
塑膠製品	導水板	1.4558866024	m ²	盤查資料(6846D)		台灣
管材	自由段 HDPE 護管	2.8720000000	M	Single (08813)		
管材	自由段 PE 細管(含防蝕油脂)	0.1910000000	M	Single (08813)		
管材	聚氯乙稀塑膠管及配件，硬質聚氯乙稀塑膠管(A 管薄管)，標稱 80mm，【厚 3mm 以上】	2.7840000000	M	農水署(2025/03)		
管材	PVC 導線管(E 管)	3.3047670086	M	盤查資料(7715D)		台灣
管材	HDPE 管中管	2.6006522322	m	盤查資料(7715D)		台灣
無機化合物	矽酸鈉(水玻璃)	1.0941251000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體 /Simapro7.2	2010	歐洲平均 European average data
無機化合物	氯化鈣(歐洲平均)	1.8900000000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體 /Simapro7.2	2018	歐洲平均 European average data
肥料	硝酸銨鈣(肥料用)	1.8000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		歐洲、中國
組合	固定預力續接器	161.3099114815	組	盤查資料(7715D)		台灣
組合	活動預力續接器	184.4817438035	組	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-FU350-445-100	2,388.2752736000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-FB700-300	3,332.5826346000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-FB1600-700	7,957.1265781000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-FB1800-850	10.7997944860	個	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
組合	盤式支承 CC-FB400-450	2,567.1311792000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-FB450-475	1,744.3654552000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-FB450-650	3,923.1376555000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB450-125	1,315.6110258000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-GB450-325	1,941.9338510000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-FB2200-800	10.5140451000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB300-225	1,183.4600000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GU300-200-125	1,518.5039865000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GU350-100-24	1,075.0709835000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB350-175	1,233.7783301000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB350-50	847.8791532000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB400-600	3,175.3221586000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB400-300	1,451.9100000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GU500-75-150	1,701.2523055000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB600-400	2,614.6300000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承	2,628.9289970350	組	盤查資料(6845D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB500-225	1,735.8200000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB600-600	3,394.8792696000	個	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
組合	盤式支承	1,448.6930464154	組	盤查資料(6845D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB800-325	3,665.3680036000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承	2,337.2280830084	組	盤查資料(6845D)		台灣
組合	盤式支承 SC-GB1800-550	9,861.7610904000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 SC-GB2300-550	12.6397366020	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-SB1000	2,775.2811949000	個	盤查資料(7715D)		台灣
組合	盤式支承 CC-GB350-250	1,277.2200000000	個	盤查資料(7715D)		台灣
機電	電源開關箱	35.0959469456	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	電纜拖架支撐架	5.8958929920	支	盤查資料(6846D)		台灣
機電	無熔線斷路器	1.2313000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
機電	漏電斷路器	0.3518000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
照明	拉索 LED 投射燈	4.0000000000	盞	盤查資料(7715D)		台灣
照明	橋塔 LED 投射燈(B1)	4.0000000000	盞	盤查資料(7715D)		台灣
照明	橋塔 LED 投射燈(B2)	4.0000000000	盞	盤查資料(7715D)		台灣
照明	人行道欄杆 LED 線燈(C)	4.0000000000	盞	盤查資料(7715D)		台灣
紙	反光紙	0.2910000000	m2	盤查資料(7715D)		台灣
玻璃	玻璃珠	0.9025894038	kg	盤查資料(7715D)		台灣
玻璃	玻璃珠	0.9025894038	個	盤查資料(7715D)		台灣
照明	路燈燈柱，螺栓式，單臂，10M 高（路堤段用），鍍鋅鋼製	529.2942120400	支	盤查資料(6846D)		台灣
照明	道路照明，燈具，(250W，220V)，高壓鈉光燈用	69.4516898165	盞	高公局 PAS2080		
建材	透水材料	55.0210857600	M3	盤查資料(7715D)		台灣
建材	皂土	0.5214725150	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Simapro7.2	2011	德國 Germany

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	延性鑄鐵可撓管	450.2794988000	只	盤查資料(7715D)		台灣
混凝土製品	預力混凝土基樁 (D=500mm)	62.9115375924	m	高公局 PAS2080		台灣
混凝土製品	高壓透水混凝土地磚 (30cm*30cm*6cm)	2.3800000000	片	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
建材	生態護坡，稻草蓆敷 蓋	0.3200000000	M2	農水署(2025/03)		
建材	輕質骨材	0.2466165414	kg	高公局 PAS2080		
建材	控制性低強度回填材 料(CLSM)	157.0000000000	立方 公尺 (m3)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
建材	紅磚(20*9.5*5cm)	0.4100000000	塊	文獻報告-建築物生 命週期二氧化碳減 量評估(2002)	2012	
建材	實木地板-硬木	394.4900000000	m3	工程會(2024/05)	2017	
金屬製品	接地銅包銅棒	17.1685162968	支	盤查資料(6845D)		台灣
金屬製品	接地導線	3.4706938856	m	盤查資料(7715D)		台灣
機電	接地導線(PVC 絕緣 電線，標稱截面積 22mm2)	1.5035314480	m	高公局 PAS2080		
機電	60mm2 PVC 接地線	3.8261908750	M	高公局 PAS2080		
機電	接地導線(PVC 絕緣 電線，200mm2)	7.3866607093	m	高公局 PAS2080		
機電	電纜(銅線)	3.8240346910	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
機電	600V PVC 絕緣電 線，絞線，22mm2	1.8558003046	m	盤查資料(6846D)		台灣
機電	E1-600V XLPE 絕緣 低煙無毒被覆延燃電 纜(多芯)3.5mm2×2C	0.6528000000	ton	盤查資料(6846D)		台灣
機電	E1-600V XLPE 電纜 (多芯)14mm2×2C	1.7178000000	ton	盤查資料(6846D)		台灣
機電	E1-600V XLPE 電纜 (多芯)3.5mm2×3C	0.9304000000	ton	盤查資料(6846D)		台灣
機電	XLPE 電纜	0.9636841505	m	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
機電	E1-600V XLPE 電纜 (多芯)5.5mm ² ×2C	0.6944000000	ton	盤查資料(6846D)		台灣
機電	E1-600V XLPE 電纜 (單芯)22mm ² ×1C	1.1047000000	ton	盤查資料(6846D)		台灣
非鐵金屬 製品	鋁板	8.8553283967	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
非鐵金屬 製品	12" 擠型鋁	34.9400000000	M	高公局 PAS2080		
非鐵金屬 製品	6" 擠型鋁	14.7300000000	M	高公局 PAS2080		
非鐵金屬 製品	鋁(擠壓成型材料)	9.0113715770	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
非鐵金屬 製品	重質鋅氧粉	4.8300000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
鋼材	型鋼	0.9282322380	kg	文獻報告/現場資料	2019	臺灣 Taiwan
鋼材	竹節鋼筋(不分類)	0.9106997559	kg	高公局 PAS2080	2025	Taiwan(臺灣)
金屬製品	淡江 3 標預力鋼絞線	2.1200000000	kg	文獻報告/現場資料	2021	臺灣 Taiwan
金屬製品	鋼線	0.6250033194	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	臺灣 Taiwan
鋼材	鍍鋅鋼捲(板)	2.4735810060	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
金屬製品	焊條	7.8500000000	kg	文獻報告/政府公告	2013	臺灣 Taiwan
鋼材	鍍鋅鋼片	2.7070000000	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體 /Simapro7.2	2008	美國 United States
管材	鋼管(UO)	2.4622679800	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
金屬製品	石籠網材料	6.8753474889	M2	高公局 PAS2080		
鋼材	25mm ϕ 灌漿錨筋	3.3230000000	M	Single (08813)		
金屬製品	支保 IV-G200	1.2800000000	kg	Single (06275)		

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	預鑄溝蓋版	7.8005232000	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	導尖	0.2345373485	式	盤查資料(7715D)		台灣
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=600mm	151.3380000000	m	工程會(2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=800mm	205.7080000000	m	工程會(2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=600mm	151.3380000000	m	工程會(2024/05)	2022	
混凝土製品	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)， D=1000mm	259.4240000000	m	工程會(2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=1000mm	259.4240000000	m	工程會(2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=1000mm	259.4240000000	m	工程會(2024/05)	2022	
金屬製品	不鏽鋼防滑踏步	7.5911233394	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	條鋼盤元	2.6300000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
金屬製品	旋撈鋼管	38.4941245120	M	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	0.7171077189	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	1.8968655789	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	3.9325262002	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	5.9913193285	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	0.9946978036	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	16mm ϕ 鋼筋，化學 黏著錨筋	1.2193000000	支	高公局 PAS2080		
金屬製品	預力端錨	10.7751217885	組	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	預力端錨	70.0290386227	組	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	預力端錨	39.7277676248	組	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	預力端錨(外置預力)	70.0290386227	組	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	U 行夾扣式端錨 OVM GJ(ST)15 型， 37T	1,134.49757794 68	組	高公局 PAS2080		台灣
金屬製品	夾片式端錨 OVM- 250 型，43T	1,063.25933707 00	組	高公局 PAS2080		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	夾片式端錨 OVM-250 型，55T	1,240.1933229644	組	高公局 PAS2080		台灣
金屬製品	通風管(鍍鋅薄鋼管)	2.4058827820	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	臺灣 Taiwan
金屬製品	鋼索導管	3,382.5731190404	組	盤查資料(7715D)		台灣
鋼材	型鋼-中龍	1.7565600000	kg	高公局 PAS2080		台灣
金屬製品	螺絲(不含球化、表面皮膜處理與電鍍)	3.3700000000	公斤(kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		台灣
金屬製品	不鏽鋼膨脹固定螺栓	0.6030000000	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	膨脹螺栓(含螺帽、墊片)	0.3196984441	支	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	普通螺栓(含熱浸鍍鋅)	2,743.2507060000	T	高公局 PAS2080		
鋼材	鋼箱梁	3.0049179373	T	盤查資料(7715D)		台灣
鋼材	鋼箱梁 TIBC	3.0049179373	kg	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	波型鋼腹板	3,051.0619092000	ton	高公局 PAS2080		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	1.8968655789	T	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鋼管(德國)	2.0480336710	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
金屬製品	支柱防落鋼索	2.5486181950	m	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	金屬板防落鋼索	0.3110178136	m	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	鐵釘	2.1388276193	kg	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC1 雙開不銹鋼防火門	2,445.0948284790	樘	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC2 單開不銹鋼防火門	794.7287008244	樘	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC3 雙開不銹鋼氣密防火門	7,350.6142351206	樘	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC4 雙開不銹鋼氣密防火門	15,938.9620391564	樘	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC5 雙開不銹鋼氣密防火門	3,747.8024120368	樘	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC6 單開不銹鋼氣密防火門	3,052.0462013820	樘	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	DC7 單開不銹鋼氣密 防火門	1,774.98890888 58	樁	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC8 單開不銹鋼氣密 防火門	1,318.35950934 38	樁	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC9 單開不銹鋼玻璃 隔音門	2,777.33555294 58	樁	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	DC6 單開不銹鋼氣密 防火門	3,052.04620138 20	扇	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	W2 鋁橫拉窗	9.0113715770	樁	盤查資料(7715D)		台灣
鋼材	鋼片	1.9652976640	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2016	德國 Germany
塑膠	高密度聚乙烯 (HDPE)	2.2100000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
塑膠	聚氯乙烯	3.0200000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
塑膠	高密度聚乙烯顆粒 (PE-HD)	1.5954921670	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
塑膠製品	保麗龍	2.8417668200	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
塑膠製品	保麗龍	2.8443245920	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 5	2014	德國 Germany
塑膠	甲基丙烯酸甲酯	3.9900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
塑膠	聚碳酸酯顆粒(PC)	4.2868093590	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 5	2014	德國 Germany
塑膠	聚乙烯醇	3.6700000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		台灣
油	潤滑油(未燃燒， 2021)	1.0900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
其他	土壤(英國)	0.0230000000	kg	文獻報告/學術研究	2015	英國 Great Britain(U nited Kingdom)
天然纖維	木質纖維	1.3273000000	kg	高公局 PAS2080		
玻璃	強化玻璃	1.7500000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
混凝土	預拌混凝土廠製	3.2991000000	m3	高公局 PAS2080		
水泥製品	水泥砂漿(1:1)	952.0000000000	立方公尺 (m3)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
混凝土	預拌混凝土 (280kgf/cm2)-無替代	438.9304086231	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (80kgf/cm2)-無替代	252.7157498185	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (175kgf/cm2)-無替代	315.2665447917	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (245kgf/cm2)-無替代	399.1389199700	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (315kgf/cm2)水中-無替代	453.6035033099	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	噴混凝土 (175kgf/cm2)-無替代	422.8389712365	m3	高公局 PAS2080		台灣
水泥製品	水泥砂漿(1:2)	625.0000000000	立方公尺 (m3)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
混凝土製品	預鑄混凝土塊	0.1429655015	塊	盤查資料(7715D)		台灣
水泥	卜特蘭水泥(乾式)	0.9400000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
混凝土製品	混凝土防護板	0.0827800000	塊	盤查資料(7715D)		台灣
鋪面材料	瀝青處理底層 (BTB)，A1-A3	98.4514800000	ton	高公局 PAS2080		台灣
礦石/石料	石粉	0.0157700000	kg	高公局 PAS2080	2019	
鋪面材料	礦物細料(石灰質細料，散裝)	32.4000000000	公噸 (mt)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋪面材料	改質瀝青	0.5217400000	kg	高公局 PAS2080		台灣
鋪面材料	開放級配瀝青混凝土 (OGAC)A1~A3	116.0900000000	T	高公局 PAS2080		

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
鋪面材料	瀝青	0.3333063078	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2013	歐盟 European union
鋪面材料	密級配瀝青混凝土	98.8104400000	ton	高公局 PAS2080		台灣
鋪面材料	Cold mixed asphalt(冷拌瀝青混凝土)	0.0104000000	kg	文獻報告-Life Cycle Assessment of Road: A Pilot Study for Inventory Analysis(2001)	2012	
水泥	卜特蘭水泥(Ⅱ型)	0.9640000000	公斤(kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋪面材料	乳化瀝青	0.1313000000	l	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2017	德國 Germany
鋪面材料	改質瀝青混凝土，4cm 厚(含施工)	258.7345000000	m3	高公局 PAS2080		台灣
鋪面材料	熱鑄膠泥瀝青混凝土，4cm 厚(含施工)	332.0834000000	m3	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土(280kgf/cm ²)低鹼-無替代	438.8275807764	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	多孔隙瀝青混凝土(PAC)，A1-A3	127.8815200000	ton	高公局 PAS2080		台灣
水泥	無收縮摻料(MV Powder)	1.2077786110	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
混凝土	預拌混凝土(175kgf/cm ²)A1~A4	342.0970747917	M3	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土(245kgf/cm ²)A1~A4	425.9694499700	M3	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土(280kgf/cm ²)A1~A4	465.7609386231	M3	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土(420kgf/cm ²)-無替代	498.8682107217	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土(420kgf/cm ²)無收縮-無替代	614.5733148277	m3	高公局 PAS2080		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
混凝土	預拌混凝土 (350kgf/cm ²)自充填- 無替代	521.5889474030	m ³	高公局 PAS2080		台灣
廢棄物再 利用	飛灰	0.0040000000	kg	Single (08813)		
水泥替代	水泥	0.9636124680	kg	文獻報告/現場資料	2014	臺灣 Taiwan
水泥製品	不收縮水泥砂漿	656.4000000000	M ³	高公局 PAS2080		
水泥製品	水泥砂漿粉刷(1:2)	14.1000000000	平方 公尺 (m ²)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
爆破	乳膠炸藥	2.5162052570	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體 /Simapro7.2	2015	瑞士 Switzerland
廢棄物再 利用	高爐石粉	0.0522000000	kg	文獻報告/現場資料	2018	臺灣 Taiwan
化學製品	非鹼性速凝劑(硫酸 鋁鹽粉末)	0.4930000000	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體 /Simapro7.2	2003	歐洲平均 European average data
水泥	矽灰	0.0140000000	kg	高公局 PAS2080		
化學製品	彩色硬化料	33.6750000000	kg	盤查資料(7715D)		台灣
化學製品	早強混凝土化學摻料	1.7471172397	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體 /Simapro7.2	2007	歐洲平均 European average data
塗料	波鋼防水材(硬化劑)	2.4468565930	kg	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	矽利康密封劑	6.2000000000	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
公路運輸	DGAC.OGAC 運輸	5.0477000000	tkm	高公局 PAS2080		
公路運輸	多孔隙瀝青混凝土 (PAC)運輸	5.1488000000	tkm	高公局 PAS2080		
金屬製品	直棒鋼	2.7000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台 資料庫)		臺灣
鋼材	不鏽鋼板	3.4662663650	kg	文獻報告/生命週期 評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
金屬製品	不鏽鋼管	3.5725525610	kg	盤查資料(7715D)		台灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	不銹鋼閘閥昇桿式	172.8600000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥昇桿式	64.3200000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥昇桿式	102.5100000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥非昇桿式	24.1200000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥非昇桿式	40.2000000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥非昇桿式	17.6880000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼閘閥非昇桿式	12.4620000000	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	防水型不銹鋼拉線箱	19.0644650075	只	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	不銹鋼拉線箱	28.0767575565	只	盤查資料(7715D)		台灣
紙	抄紙(裱面紙板)	1.1640000000	kg	文獻報告/政府公告	2013	臺灣 Taiwan
塗料	A 種塗裝(含前處理 及工廠塗裝或含現場 塗裝)	6.8856827142	M2	高公局 PAS2080		
塗料	B 種塗裝(含前處理 及工廠塗裝)	3.6840000000	M2	高公局 PAS2080		

三、物料碳排放轉換參數表

如附表 1-3 所示。在建立「物料工項碳排放係數表」所引用的係數，因單位不同無法直接引用，故增加轉換參數，計算出「物料工項碳排放係數表」中工項的碳排放係數。

在 PCCES(資源統計表) 物料工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「物料工項碳排放係數表」，依「物料碳排放引用係數表」建立該工項之碳排放係數時，若有單位不一致，可參考該表之轉換參數。

附表 1-3 物料碳排放轉換係數表

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
150mm ψ 鋼管	m	19.3500000000	kg
10mm ψ *150mmL 不銹鋼膨脹螺栓	支	0.1200000000	kg
16mm*3mm 鍍鋅鋼板	m	0.3768000000	kg
16mm ψ 六角鍍鋅螺栓及附件	組	0.5000000000	kg
40mm ψ 鋼棒續接器	只	1.6300000000	kg
5/8"螺絲	只	0.1150000000	kg
5mm ψ 鍍鋅鋼線	m	0.1541300000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
750mm ψ 鍍鋅鋼管	m	3.7990000000	kg
A36 鋼板、鋼棒及型鋼等鋼料	t	1,000.0000000000	kg
HDPE 管 110mm ψ	m	2.2730000000	kg
HDPE 網管，100mm ψ	m	2.2730000000	kg
H 型鋼	t	1,000.0000000000	kg
H 型鋼支柱,H=3.2m	支	174.4000000000	kg
H 型鋼墊塊(含加工)	支	8.5000000000	kg
M22 高拉力螺栓(含補塗高鋅漆)	支	0.3000000000	kg
O.D139.8mm ψ 不銹鋼管	m	16.9000000000	kg
O.D168.3mm ψ 鑄鐵管	m	22.5000000000	kg
PU 防水膜 2mm 厚	m ²	2.3500000000	kg
PVC 止水帶 WS-A-1	m	1.0000000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，100mm ψ	m	3.4090000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，200mm ψ	m	10.1283000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，20mm ψ	m	0.3100000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，300mm ψ	m	21.9617000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，350mm ψ	m	30.4070000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管，80mm ψ	m	2.2025000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 125mm ψ	m	4.4640000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 150mm ψ	m	6.7017000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 50mm ψ	m	1.1220000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 50mm ψ	支	4.4880000000	kg
PVC 管及開孔費(含濾網)	m	1.1220000000	kg
人造橡膠	cm ³	0.0006600000	片
人造橡膠支承墊	cm ³	0.0003000000	塊
卜特蘭水泥，拌和廠交貨	t	1,000.0000000000	kg
卜特蘭水泥，袋裝	包	50.0000000000	kg
土方工作，回填方	m ³	1,875.0000000000	kg
不銹鋼方管 60*30*1.5	m	2.1300000000	kg
不銹鋼方管 75*45*2	m	3.5600000000	kg
不銹鋼門扇	扇	168.0000000000	kg
不銹鋼軸向伸縮接頭 (150mm ψ ，20K)	只	21.6000000000	kg
不銹鋼軸向伸縮接頭 (80mm ψ ，20K)	只	9.0000000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
不銹鋼管，1.5"ψ，TH=1.5mm	m	1.7700000000	kg
不銹鋼管，100mmψ，Sch20S316TP	m	10.9000000000	kg
不銹鋼管，150mmψ，Sch20S316TP	m	19.8000000000	kg
不銹鋼管，15mmψ，Sch20S316TP	m	1.1800000000	kg
不銹鋼管，2"ψ，TH=1.5mm	m	2.2200000000	kg
不銹鋼管，2"ψ，TH=2.0mm	m	2.9300000000	kg
不銹鋼管，20mmψ，Sch20S316TP	m	1.5200000000	kg
不銹鋼管，25mmψ，Sch20S316TP	m	2.2900000000	kg
不銹鋼管，32mmψ，Sch20S316TP	m	2.9400000000	kg
不銹鋼管，50mmψ，Sch20S316TP	m	4.9200000000	kg
不銹鋼管，80mmψ，Sch20S316TP	m	8.3900000000	kg
不銹鋼管 25ψ	m	2.2900000000	kg
不銹鋼管欄杆	m	17.7200000000	kg
不鏽鋼管 ψ=1"t=1.5mmSUS304(含止滑處理)	m	2.2900000000	kg
不鏽鋼管 ψ=2"t=2.0mmSUS304	m	4.9200000000	kg
介質，植栽，客土，壤土，混合種子	m ³	1,300.0000000000	kg
分電箱，電源開關箱，不銹鋼板	座	40.0000000000	kg
切擴鋼網,JISG3351XG11	t	1,000.0000000000	kg
化學肥料(台肥 43 號)	kg	0.0010000000	t
反光紙(10cmψ)	片	0.0078600000	m ²
反光貼紙及文字	m ²	0.2500000000	kg
反光漆(標線)	l	2.0500000000	kg
反射鏡	面	3.0000000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
支柱錨座(含錨栓)	組	0.6000000000	kg
止水帶，聚氯乙炔，A 型，150×4mm	m	1.0000000000	kg
止水帶，聚氯乙炔，A 型，220x9mm	m	2.9000000000	kg
水泥砂漿封固	式	0.0080000000	m ³
水泥混凝土鋪面，綴縫筋，D25mm，L≥50cm，含潤滑處理	只	1.9385917000	kg
水門 1m*2m	組	66,350.6000000000	kg
水門 2m*1.5m	組	99,525.9000000000	kg
水玻璃	公升	0.7462700000	kg
外置預力斜索鋼絞線 15.7mm ψ	t	1,000.0000000000	kg
正背面油漆(含防銹油漆)	m ²	0.1950000000	kg
石籠，箱型石籠面排卵(塊)石(含材料運費)	m ³	1,550.0000000000	kg
石籠網材料費	個	5.0000000000	m ²
立體鐵絲網及鋪設	m ²	3.7777700000	kg
仿陶板紋理氟碳烤漆鋁格柵	m	2.3337300000	kg
地瀝青(黏滯度 AC-20)	t	1,000.0000000000	kg
成型填縫板	m ²	0.6174900000	kg
成型填縫板	m ³	15.0000000000	kg
收邊磚	塊	0.0015300000	m ³
有機肥料	kg	0.0010000000	t
免拆模板	m ²	0.6818200000	kg
冷塑型伸縮縫止滑塗料	m ²	6.7500000000	kg
卵石 $\psi \geq 0.25m$	m ³	1,780.0000000000	kg
卵礫石	m ³	1,780.0000000000	kg
角鋼 5*5*0.6cm	m	4.4300000000	kg
防水劑	公升	0.7462700000	kg
具防水功能黏結層(含施工)	m ²	0.4000000000	kg
岩栓，25mm ψ ，L=2.5m	m	0.4000000000	支
岩栓，25mm ψ ，L=4m	m	0.2500000000	支
岩栓，25mm ψ ，L=6m	m	0.1666700000	支
岩棉(50mm 厚)	m ²	5.2000000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
底層級配粒料	m ³	1,780.0000000000	kg
承壓鈑	塊	29.1400000000	kg
油毛氈	m ²	1.6203700000	kg
矽酸質防水塗料	l	0.7462700000	kg
空心磚 390*190*190	塊	0.0076300000	m ³
金屬材料，鍍鋅鋼管， D=101.6mm，厚 4.0mm	m	13.5800000000	kg
金屬材料，鐵線，鍍鋅，(#8， D=4.191mm)	支	0.6500000000	kg
金屬護欄鈑,W-BEAM(含附件)	m	9.2165900000	kg
保麗龍	m	0.0992400000	kg
保護漆，一底二度	m ²	0.1950000000	kg
型鋼,鋼板(含加工焊製)	t	1,000.0000000000	kg
氟碳樹脂漆	加崙	5.7280000000	kg
草種噴植(含基材 5cm 厚)	m ²	65.0000000000	kg
高拉力鋼棒	t	1,000.0000000000	kg
高壓混凝土磚 (20x20cmTH=8cm)，含伸縮縫	m ²	0.0800000000	m ³
高壓混凝土磚鋪面(人行道)	m ²	0.0600000000	m ³
剪力釘	支	0.2294700000	kg
剪力釘 19mmψ*100mm	支	0.2590000000	kg
剪力釘 19mmψ*160mm	支	0.4000000000	kg
剪力釘 22mmψ*300mm	支	0.9000000000	kg
剪力釘 25mmψ*135mm	支	0.5800000000	kg
基肥	kg	0.0010000000	t
常溫瀝青混凝土(高黏度)	包	40.0000000000	kg
強力螺栓	t	1,000.0000000000	kg
強化玻璃，t=10mm(含工料及填塞)	才	2.3000000000	kg
彩色耐磨料+封面劑+縷花紙紙模	m ²	9.1000000000	kg
排水管，75mmψ	m	1.4450000000	kg
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 100mm ²	m	0.9080000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 200mm ²	m	1.7800000000	kg
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 22mm ²	m	0.1980000000	kg
混凝土空心磚 19*19*20	塊	0.0054100000	m ³
混凝土空心磚 19*40*20	塊	0.0114000000	m ³
混凝土空心磚壓頂磚	塊	0.0072200000	m ³
混凝土表面漆面塗裝，二度	m ²	5.0000000000	kg
焊接(含焊條)	t	1,000.0000000000	kg
焊接鋼絲網(8mm,10*10cm)	m ²	5.2600000000	kg
100*200*10tmm 不銹鋼底座板	片	1.5860000000	kg
100*80*6t*8tmmH 型不銹鋼立柱	m	13.5200000000	kg
140*38mm 實木扶手	m	0.0053200000	m ³
，200*240*10tmm 不銹鋼底座板	片	3.8064000000	kg
38mmψ 實木扶手	m	0.0011400000	m ³
W110*6tmm 不銹鋼板	m	5.2360000000	kg
W80*10tmm 不銹鋼板	m	6.3440000000	kg
W80*6tmm 不銹鋼板	m	3.8080000000	kg
不銹鋼管，管徑 1.25"，t=2.0mm	m	2.0400000000	kg
不銹鋼管，管徑 2.0"，t=3.0mm	m	4.3200000000	kg
反光導標第一類(導標本體及底座)	組	0.0021500000	kg
水泥漆，水性水泥漆(綠建材標章)	公升	1.5000000000	kg
水泥漆，油性水泥漆	公升	1.4000000000	kg
伸縮縫，(保麗龍，厚 3.0cm 以上)	m ²	0.3000000000	kg
刺絲網	m	0.2500000000	kg
固化膠結透水混凝土	m ³	186.0000000000	片
拋石，塊石 ψ≥0.50m	m ³	1,400.0000000000	kg
油漆	公升	1.4000000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
金屬材料，鍍鋅菱形鐵絲網(2.5mm ψ 網，網目50mm*50mm)	m ²	3.7777700000	kg
金屬材料，鐵絲網，鍍鋅	m ²	3.8880000000	kg
金屬製品，永久性鋼軌樁50kg/m，(L=6m，間距=150cm)	支	300.0000000000	kg
金屬製品，鍍鋅鋼管(含加工)，40mm ψ	m	3.2300000000	kg
柔性鋪面，細粒料，拌合廠交貨	m ³	1,875.0000000000	kg
柔性鋪面，瀝青膠泥，拌和廠交貨，改質 IV-F 型或同級品	t	1,000.0000000000	kg
柔性鋪面，瀝青膠泥，黏度 AC-20	t	1,000.0000000000	l
柔性鋪面，礦物填縫料，拌和廠交貨	kg	0.0010000000	t
套管，鍍鋅金屬製，內徑 9.0cm	m	1.5300000000	kg
級配粒料底層，碎石級配、卵石	m ³	1,550.0000000000	kg
高電壓電纜	m	1.5000000000	kg
密封劑填料	m	0.1000000000	kg
密級配改質瀝青混凝土鋪面，拌和廠交貨(改質 IV-F 型或同級品)	kg	0.0010000000	t
排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300 mm，三級管(含彈性填縫帶)	支	0.9961400000	m
接地(環路電纜)	m	0.4450000000	kg
瓷磚，止滑石英地磚(含轉角磚，樓梯專用)，200x200mm	塊	0.6600000000	kg
瓷磚，瓷質地磚，200x200mm	塊	0.6600000000	kg
脫模劑	式	2.5000000000	kg
脫模劑	式	2.5000000000	kg
軟式盲溝透水管，D=100mm，含接頭，含開挖、回填透水材料及包覆非織物等	m	3.4090000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
景石，天然溪石， W:55~60×H:80~100 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
景石，天然溪石， W:60~80×H:110~120 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
植栽，肥料，有機肥料	kg	0.0010000000	t
硬質聚氯乙烯塑膠管(自來水用)，(標稱 50mm，厚 4.1mm)， 含管配件	式	1.1220000000	kg
結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H 型鋼，150*100*6*8， L=2050mm	只	38.7000000000	kg
結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H 型鋼，150*100*6*8， L=400mm	只	7.5500000000	kg
填縫板，保麗龍	m ²	0.3000000000	kg
填縫板，保麗龍板，厚 2.0cm	m ²	0.3000000000	kg
填縫劑	式	0.2000000000	式
填縫劑	l	1.4000000000	kg
補修用環氧樹脂	m ²	1.1500000000	kg
預力鋼腱，高拉力鋼絞線，19 根-12.7mm，後拉式施預力	t	1,000.0000000000	kg
構造物回填，原材料回填	m ³	1,550.0000000000	kg
管材，鍍鋅鋼管(GIP)，標稱 65mm	m	6.2900000000	kg
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚 管)，(標稱 100mm，厚 6.6mm)， 含管配件	m	3.4090000000	kg
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚 管)，(標稱 450mm，厚 22.9mm)	m	48.6700000000	kg
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚 管)，(標稱 500mm，厚 25.3mm)，含管配件	m	60.2180000000	kg
聚氯乙烯塑膠管，標稱管徑 50mm	式	1.0100000000	kg
噴凝土，材料及拌和費	m ²	0.1500000000	m ³
噴凝土，熔接鋼線網	m ²	1.2600000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
標誌，鋁板標誌牌	m ²	8.8000000000	kg
標線(塗料漆-調薄劑)	l	0.2642000000	l
標線(塗料標線漆)	l	2.0500000000	kg
鋪路地瀝青膠泥改質 IV-F 型 (含運費)	t	1,000.0000000000	kg
選擇性回填材料，透水材料	m ³	1,550.0000000000	kg
鋼筋，SD280W	t	1,000.0000000000	kg
鋼筋，SD420W	t	1,000.0000000000	kg
鋼管，直徑=16cm，厚 4.5mm	m	19.3500000000	kg
鋼管，直徑=8cm，厚 3.5mm	m	6.6000000000	kg
鍍鋅格柵蓋板，含運費	t	1,000.0000000000	kg
鍍鋅鋼管，50mm ψ (4.1mm 厚)	m	4.1100000000	kg
鍍鋅鋼管，直徑=4cm	m	3.2300000000	kg
鍍鋅鋼管，直徑=6cm	m	5.4400000000	kg
瀝青黏層	m ²	0.3000000000	l
瀝青黏層，快凝油溶瀝青，RC-70，拌和廠交貨	t	1,000.0000000000	l
粗砂	m ³	1,550.0000000000	kg
粗粒料，清石子	m ³	1,550.0000000000	kg
脫模劑	m ²	2.5000000000	kg
蛇籠，卵石，20~35cm	m ³	1,550.0000000000	kg
軟質交通桿(含反光片及固定螺栓)	座	1.3200000000	kg
透明板(含邊框)	m ²	14.4000000000	kg
單液型 PU 填縫劑	m	0.3451600000	kg
景石，天然溪石， W:120~180×H:160~180 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
植生種子及植生基材	m ²	0.0120000000	t
植草磚	m ²	0.0800000000	m ³
無機鋅粉漆	加崙	10.0010000000	kg
硬橡膠襯墊	cm ³	0.0016250000	kg
硬橡膠襯墊(t=3mm)	m ²	0.0037500000	塊
菱形網(鍍鋅鋼線外包 PVC)	m ²	3.0900000000	kg
黃色警示帶	捲	2.0000000000	kg
塑膠布，t=0.2mm	m ²	0.1000000000	kg
塑膠警示帶，聚氯乙烯(PVC)	m	0.0200000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
塗鋅鋼棒,平均長 4.0m(含螺帽等配件)	支	30.4000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 4.5m(含螺帽等配件)	支	34.2000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 5.00m(含螺帽等配件)	支	38.0000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 5.15m(含螺帽等配件)	支	39.1400000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 6m(含螺帽等配件)	支	45.6000000000	kg
塞縫石料	m ³	1,780.0000000000	kg
填縫板	m ²	0.6174900000	kg
填縫劑	cm ³	0.0040000000	kg
填縫劑	公升	1.4000000000	kg
預力鋼絞線	t	1,000.0000000000	kg
預力鋼腱, 12.7mm ψ	m	0.7750000000	kg
預力鋼鍵 12.7mm ψ	m	0.7750000000	kg
漏音防止板	m	101.6037000000	kg
熔接鋼絲網	m ²	1.2600000000	kg
輔助錨釘及打設	式	5.0000000000	支
輕質粒料	m ³	880.0000000000	kg
廢棄物運離工地及棄置(一般廢棄物處理費,廠商自覓合法收容處理場所)	t	1.6000000000	m ³
標誌,牌面(標誌牌)	面	8.4500000000	kg
標誌,鋼管(鋁板標誌牌)	m	2.6000000000	kg
標線	m	0.1500000000	m ²
澆灌養護及施肥	m ²	0.0120000000	t
熱浸鍍鋅	t	1,000.0000000000	kg
熱浸鍍鋅及噴鋅	t	1,000.0000000000	kg
熱浸鍍鋅螺栓(M125*1400mm,含螺栓及墊圈)	支	10.0000000000	kg
盤元鋼筋,SD420W	t	1,000.0000000000	kg
箱梁底人孔蓋及座	個	41.0000000000	kg
複合肥料	kg	0.0010000000	t

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
銲接竹節鋼線網， 6mm ψ ×100mm×100mm	m ²	4.4400000000	kg
銲接鋼線網， 3.2mm ψ ×100mm×100mm	m ²	1.2600000000	kg
銲接鋼線網，6mm ψ - 150mm×150mm	m ²	2.9600000000	kg
銲接鋼線網，8mm ψ - 150mm×150mm	m ²	5.2600000000	kg
鋁板	m ²	8.8000000000	kg
鋁板 t=3.26mm	塊	1.7824100000	kg
鋁板，厚 3mm	m ²	8.1000000000	kg
鋁製沖孔底板電纜托架， 600W×100Hmm，含底板及隔 板、蓋板、接頭及彎頭等	m	7.0800000000	kg
鋪設菱形網及錨定	m ²	3.0900000000	kg
導線管，(電線用鋼管，塗絕緣 漆)，RSG，標稱 104mm	m	9.4800000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 100mm，厚 6.6mm)	m	3.4210000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 150mm，厚 8.5mm)	m	6.4600000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 20mm，厚 2.0mm)	m	0.2150000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 28mm，厚 2.7mm)	m	0.4200000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 41mm，厚 3.1mm)	m	0.7030000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 52mm，厚 3.6mm)	m	1.0100000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 80mm，厚 5.1mm)	m	2.0700000000	kg
導線管，硬質聚氯乙烯塑膠 管，E 管，標稱 65mm	m	1.4500000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G22	m	1.3700000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G28	m	1.9000000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G36	m	2.4300000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G54	m	3.9200000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管，稱呼 G82	m	5.8800000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E25	m	0.7160000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E31	m	1.0500000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋，稱呼 E51	m	1.7100000000	kg
橋面板防水膜	m ²	2.3500000000	kg
橋面洩水孔欄柵及座(含15cm ψ 碳鋼管)	個	98.0000000000	kg
膨脹螺絲	支	0.2500000000	kg
選擇性回填材料、構造物回填，砂	m ³	1,875.0000000000	kg
鋼料,A709Gr.50	t	1,000.0000000000	kg
鋼釘界樁	支	0.0415000000	kg
鋼筋，D16mm， $\square$ 型	組	3.0000000000	支
鋼筋續接器,16mm ψ	個	0.1800000000	kg
鋼筋續接器,19mm ψ	個	0.2500000000	kg
鋼結構銲接，銲接(鋼模裁切加工電焊)	m ²	0.1000000000	kg
鋼管，中級，32mm ψ	m	3.2300000000	kg
鋼管，重級，100mm ψ	m	16.0000000000	kg
鋼管，重級，40mm ψ	m	4.1000000000	kg
鋼管，重級，50mm ψ	m	5.4400000000	kg
鋼管，重級，80mm ψ	m	11.3000000000	kg
鋼導管(斜張橋外置預力斜索)	式	36.0000000000	組
鋼膨脹螺栓，13mm ψ ，L=5cm	支	0.0700000000	kg
環氧樹脂漆	加崙	6.8200000000	kg
環境保護，工區出入口鋪設混凝土路面	m ²	0.2000000000	m ³
螺栓 19mm ψ (含螺帽)	只	0.2500000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
錨座及握線器	組	3.8700000000	kg
錨座及握線器	組	3.9000000000	kg
錨碇鋼筋	m	1.5600000000	kg
錨頭保護座(鍍鋅鐵蓋、內填防銹油，含二次灌漿)	個	5.7500000000	kg
鍍鋅立體鋼線網	m ²	1.2600000000	kg
鍍鋅剛性套管 100mm ψ	m	1.8000000000	kg
鍍鋅剛性套管 45mm ψ	m	0.7200000000	kg
鍍鋅剛性套管 50mm ψ	m	0.7600000000	kg
鍍鋅剛性套管 60mm ψ	m	0.9000000000	kg
鍍鋅剛性套管 75mm ψ	m	1.1700000000	kg
鍍鋅剛性套管 85mm ψ	m	1.3500000000	kg
鍍鋅剛性套管 90mm ψ	m	1.5300000000	kg
鍍鋅菱形網	m ²	3.0900000000	kg
鍍鋅鋼管，200mm ψ	m	41.1000000000	kg
鍍鋅鋼管 126.4mmO.D.	m	18.6600000000	kg
鍍鋅鋼管 140.0mmO.D.	m	21.8100000000	kg
鍍鋅鋼管 150*150mm,t=3.2mm	m	14.7500000000	kg
鍍鋅鋼管 16*50mm,t=2mm	m	1.9470000000	kg
鍍鋅鋼管 25*75mm,t=2mm	m	3.0144000000	kg
鍍鋅鋼管 40mm ψ	m	3.2300000000	kg
鍍鋅鋼管 50*75mm,t=2mm	m	3.7990000000	kg
鍍鋅鋼管 O.D6.03cm	m	5.4400000000	kg
鍍鋅鐵絲網	m ²	3.8880000000	kg
鍍鋅鐵絲網 4*4cm	m ²	3.7777700000	kg
點焊鋼絲網， 5mm ψ ×100mm×100mm	m ²	3.0800000000	kg
點焊鋼絲網，D=6.00mm， 15x15cm	m ²	2.9600000000	kg
瀝青膠泥	t	1,000.0000000000	kg
邊坡排水管，洩水管，PVC 管 (有孔)，管徑=100mm	組	7.7000000000	kg
邊坡排水管，洩水管，PVC 管 (有孔)，管徑=50mm	處	4.4880000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
邊坡排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=100mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=50mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=50mm	支	3.7000000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=75mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=80mm	m	2.2730000000	kg
鏈式鐵絲網 H=1.8m	m	7.0000000000	kg
灌漿錨筋，錨筋直徑 13mm，L=1.0m	支	0.9940000000	kg

四、機具工項碳排放係數表

如附表 1-4 所示。在 PCCES(資源統計表)的機具工項中，以工項編碼為主，將相符合之工項編碼對應其碳排放係數，並乘以該工項之活動量。

附表 1-4 機具工項碳排放係數表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0222000003-01	工地拆除，水刀銑除機具	m ³	199.3600000000
0246980404	全套管式鑽掘混凝土基樁，D=1200mm，樁頭處理	式	0.0000000000
E000001000004	機具不分類	式	82.3072000000
E0000010N0002	機具不分類，鑽孔機等設備，油壓旋轉式，含油料	天	160.6272000000
E000002100002	抽水機	天	41.2080000000
E000002140001	抽水機，4"	時	3.3936000000
E000002411001	裝料機，履帶式，1.9m ³	時	74.7600000000
E00000250CCA1	膠輪式裝載機，1.7m ³ CAT924F	時	54.8240000000
E00000250DEB1	履帶式裝載機，2.2M ³ ，CAT963B	時	74.7600000000
E000002700002	瀝青混凝土鋪裝機，含司機及油料	天	160.6272000000
E000002800002	灑水車(水車)，含司機、油料及計程費收	天	571.0400000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E000002880001	灑水車，8.0~8.9m ³	時	76.5400000000
E000002E00002	小型刨除機	天	445.0000000000
E000003200002	清掃機(車)，含司機、油料及計程費收費	天	236.3840000000
E0000033200A6	平板車，總重 20~20.9t，20 尺低板	趟	262.6480000000
E0000033350B2	平板車，總重 35~35.9t，40 尺低板，含司機、油料及計程收費	天	525.2960000000
E000003400002	傾卸貨車	天	722.8224000000
E000003412001	傾卸卡車，總重 12t，5m ³	時	56.7820000000
E000003415001	傾卸貨車，總重 15~15.9t，(含駕駛)	時	48.5228000000
E000003420002	傾卸貨車，總重 20~20.9t	天	548.8096000000
E000003421001	傾卸貨車，總重 21~21.9t	時	68.6012000000
E000003435001	傾卸貨車，總重 35~35.9t，(含駕駛)	時	90.3528000000
E0000034350C2	傾卸貨車，總重 35~35.9t	時	90.3528000000
E000003900002	小型貨車，含司機、油料及計程收費	天	66.4000000000
E000003E00001	吊卡車	時	118.9120000000
E000003E00002	吊卡車	天	951.2960000000
E000003E10001	吊卡車，15 米-噸	時	118.9120000000
E000003E10002	吊卡車，15 米-噸	天	951.2960000000
E000003E20001	吊卡車，20 米-噸，(含駕駛)	時	118.9120000000
E000004100011	推土機 D4H，CAT	時	47.3480000000
E000004100021	推土機 D8R，CAT	時	142.7560000000
E000004111201	推土機，履帶式，120~129kw，含操作手	時	83.6600000000
E000004400001	挖土機，0.8m ³	時	50.1960000000
E000004400011	開挖機，(作為破碎機用)	時	50.1960000000
E000004400031	開挖機，(作為吊管用)	時	50.1960000000
E000004400711	開挖機，(作為破碎機用)，0.7~0.79m ³	時	50.1960000000
E000004407001	開挖機，0.70~0.79m ³	時	50.1960000000
E000004408001	開挖機，0.80~0.89m ³ ，含操作手	時	50.1960000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E000004416001	開挖機，履帶式，0.60~0.69m ³ ， (含一級作業手)	時	50.1960000000
E000004417001	開挖機，履帶式，0.70~0.79m ³	時	50.1960000000
E0000044180C2	開挖機，履帶式，0.80~0.89m ³ ， 總重 20 噸	天	401.5680000000
E000004510001	鑽堡機，二桿式	時	1.7255320000
E000005700001	平路機 12H，CAT	時	62.6560000000
E000005711001	機動平土機，履帶式，100~109kw	時	70.2744000000
E000005800001	回填土搗固機(Compactor)	時	3.6668000000
E000005815001	手推式夯實機，0.5T	時	2.4920000000
E000006100002	液化瀝青灑佈機，含油料	天	160.6272000000
E000006320002	瀝青混凝土刨除機，寬 2.2m，冷 銑，含司機及油料	天	3560.0000000000
E000006500001	刮路機(平路機)，含操作手	時	62.6560000000
E000006610002	膠輪壓路機，自走式，含司機及油 料	天	356.0000000000
E000006618001	自走式膠輪壓路機，8.5~20t，含 操作手	時	44.5000000000
E000006700002	鐵輪壓路機	天	207.9040000000
E000006710002	鐵輪壓路機，二輪自走式，含司機 及油料	天	207.9040000000
E000006711001	二輪鐵輪壓路機，8~10t	時	25.9880000000
E000006722001	三輪鐵輪壓路機，10~12t	時	40.9400000000
E000006723001	鐵輪壓路機，三輪自走式， 10~12t，含操作手	時	40.9400000000
E000006731001	鐵輪壓路機，自走式振動，6~8t， 含操作手	時	25.9880000000
E000008B10001	膠輪式吊車，13.6t	時	106.8000000000
E000008bA2001	移動式起重機，120~129t	時	64.0800000000
E000008E00011	輪式吊車	時	106.8000000000
E000008M40001	膠輪式吊車，45.4t	時	211.8200000000
E000008Q10001	吊車，10~19t	時	121.6452000000
E000008Q20001	輪型起重機，20~29 噸，(含一級 作業手)	時	169.8120000000
E000008Q30001	吊車，30~35t	時	169.8120000000
E00000F500002	空氣壓縮機，含油料	天	371.6640000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E0241211111	履帶式鑽岩機	時	3.5279600000
E0241248311	挖土機附旋頭式切削機(含切削頭損耗)	時	97.2236000000
E024694D003	樁頭劣質混凝土打除	m ³	31.8500028000
E03372210A2	噴凝機	時	124.6000000000
E03372210B2	空氣壓縮機,426CFM	時	46.4580000000
E03372210C2	材料拌合機	時	20.0784000000
E03372210E2	分散機	時	124.6000000000
E24231TKB2	灌漿泵 200L/min	時	4.5450000000
E31230A0001	抽水機,150L/min	時	2.1210000000
E31230B0001	抽水機,500L/min	時	5.1510000000
E31230C0001	抽水機,1000L/min	時	3.3936000000
E3123X90401	抽水機 4"	時	3.3936000000
E3511A52171	膠輪式裝載機 1.7M3 CAT924F	時	67.2840000000
E3511A74H11	推土機 D4H,CAT	時	47.3480000000
E3511X10501	挖土機 0.8m3	時	47.9888000000
E3511X11561	挖土機 0.52m3	時	44.3576000000
E3511X11891	挖土機 0.8m3	時	47.9888000000
E3511X1A501	挖土機 0.8M3(特殊地形及修坡)	時	47.9888000000
E3511X40701	平路機 12H,CAT	時	62.6560000000
E3511X412H1	平路機 12H,CAT	時	62.6560000000
E3511X51171	履帶式裝載機 1.75M3 CAT953C	時	74.7600000000
E3511X51201	履帶式裝載機 2.2M3 CAT963B	時	74.7600000000
E3511X51501	履帶式裝載機 2.2M3	時	74.7600000000
E3511X61201	推土機 D8R(帶刮裂機),CAT	時	142.0440000000
E3511X71501	推土機 D8R,CAT	時	142.7560000000
E3511X77R21	推土機 D7R,CAT	時	107.1560000000
E3511X78R11	推土機 D8L	時	142.7560000000
E3511X78R21	推土機 D8R,CAT	時	142.7560000000
E3512X11901	二輪鐵輪壓路機,8~10MT	時	25.9880000000
E3512X12B01	三輪鐵輪壓路機 10~12MT	時	40.9400000000
E3512X14601	拖式震動鐵輪壓路機 6MT	時	21.3600000000
E3512X62001	自走式震動鐵輪壓路機 9.5MT	時	115.7000000000
E3512X70001	自走式膠輪壓路機 8.5~20MT	時	44.5000000000
E3512X72001	自走式膠輪壓路機 8.5~20MT	時	44.5000000000
E3512X90001	手推式夯實機 0.5mt	時	2.4920000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E3524X10001	油壓式破碎機	時	47.9888000000
E3524X2000001	1.2m 寬路面刨除機	時	445.0000000000
E3524X20001	1.2m 寬路面刨除機	時	445.0000000000
E3524X40001	破石機	時	47.9888000000
E3531A0000001	混凝土攪拌輸送車，3.5m ³	時	69.1708000000
E3531A0001	混凝土攪拌輸送車 3.5m ³	時	69.1708000000
E3531A1001	混凝土幫泵車及輸送管(含司機費)	時	69.1708000000
E3531X10001	拌和機	時	4.3076000000
E3531X11001	混凝土拌合機	時	4.3076000000
E3531X12001	材料拌合機	時	4.3076000000
E3531X50001	搗固機,100kg	時	3.6668000000
E3532X12001	灌漿機，200L/min	時	4.5450000000
E3533A0001	混凝土面磨平機	時	2.4240000000
E35350X1001	高壓清洗機	時	48.5228000000
E3541X10601	瀝青混凝土拌合廠	時	1584.8958125000
E3541X30001	鋪裝機	時	20.0784000000
E3542X10001	撒佈機	時	84.7280000000
E3545X1000001	清掃機	時	29.5480000000
E3545X10001	清掃機	時	29.5480000000
E3545X1A001	清掃機	時	29.5480000000
E3551X11001	全套管基樁鑽機操作費	時	122.4640000000
E3571XZA001	場鑄砂漿樁鑽孔機	時	20.0784000000
E36140A0001	發電機,75KVA	時	15.0955070000
E36140B0001	發電機,100KVA	時	15.0955070000
E3624010001	空氣壓縮機,216cfm	時	46.2800000000
E3624020001	空氣壓縮機,426cfm	時	46.2800000000
E3624022001	可搬式空氣壓縮機，5 m ³ /min	時	23.4248000000
E3624030001	空氣壓縮機,720cfm	時	74.0480000000
E3743A00001	電焊機(交直流兩用)	時	3.3330000000
E3814YL130001	膠輪式吊車 13.6MT	時	106.8000000000
E3814YL1301	膠輪式吊車 13.6MT	時	106.8000000000
E3814YL2701	膠輪式吊車 27.2MT	時	140.6200000000
E3814YL4501	膠輪式吊車 45.4MT	時	211.8200000000
E3814YL45A1	輪式吊車	時	211.8200000000
E3814YX1001	吊車 (裝拆處共配合 7.5 天)	時	169.8120000000
E3814YX1A01	吊車 (裝拆處共配合 4 天)	時	169.8120000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E3814YX2001	卡車 (拆運配合 4.5 天)	時	68.6012000000
E3814YX2A01	卡車 (拆運配合 2 天)	時	92.0260000000
E3814YX3A01	吊車 (配合卸貨 18 次*15 分/次)	時	169.8120000000
E3814YX9004	履帶式吊車帶油壓抓斗	時	8.3660000000
E3814YXA001	履帶式吊車操作費	時	169.8120000000
E4172X32181	傾卸卡車 7m3(21t)	時	92.0260000000
E4172X32A81	傾卸卡車 7m3(21t)	時	92.0260000000
E4172X33001	吊卡車	時	118.9120000000
E4172XA0001	板車	時	65.6620000000
E4173X00801	灑水車 8m3	時	76.5400000000
E4173XA0801	灑水車 8m3	時	76.5400000000

五、機具能耗參數表

如附表 1-5 所示。在建立「機具工項碳排放係數表」時，各機具在單位時間內所消耗的柴油量或電能。

在 PCCES(資源統計表) 機具工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「機具工項碳排放係數表」，可參考該表之機具能耗建立該工項之碳排放係數。

附表 1-5 機具能耗係數表

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
抽水機，D=100mm	68.0000000000	kWh/天	高公局 PAS2080
水泥混凝土攪拌運送車， 3.0~3.9m3	19.4300000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
二輪鐵輪壓路機, 8-10MT	7.3000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
履帶式裝載機，1.9m3 Cat953	21.0000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
開挖機 0.70~0.79m3	14.1000000000	L/h	參考文獻,施工規 範及工料分析
灑水車, 8M3	21.5000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
膠輪式吊車, 13.6MT	30.0000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
瀝青混凝土鋪裝機, W=3.75m	45.1200000000	L/天	高公局 PAS2080
挖土機 PC200	13.4800000000	L/h	7054C 盤查,C2
抽水機, D=75mm	3.5000000000	kwh	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
空氣壓縮機, 390~399CFM	104.4000000000	L/天	高公局 PAS2080
瀝青混凝土刨除機, 寬 2.2m	1,000.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
混凝土拌和機, 0.3~0.39m3	1.2100000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
傾卸卡車, 5m3(12T)	15.9500000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
推土機, D8L, Caterpillar	40.1000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
水車, 淨載重 8t, 總重 15t	13.6300000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
混凝土打磨機	4.0000000000	kwh	廠商型錄
自走式膠輪壓路機, 8.5-20 MT	12.5000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
挖土機, 0.55m3	12.4600000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
回填土搗固機, 0.5t	1.0300000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
混凝土散佈機,PST-28-300	35.0000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
膠輪式裝載機， 1.9m ³ Cat936	18.9000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
三輪鐵輪壓路機，10-12 MT	11.5000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
傾卸卡車，8m ³ (21T)	25.8500000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
灑水車	172.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
瀝青混凝土拌和機(製程)	481.7312500000	L/h	高公局 PAS2080
膠輪式吊車，27.2MT	39.5000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
空氣壓縮機，392CFM	13.0000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
BOOMER L2d	0.9910000000	L/h	盤查平均
吊車，20~29t	47.7000000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
清掃機	8.3000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
全套管鑽掘機，200~209kw	34.4000000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
膠輪式吊車，45.4MT	59.5000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
水泥砂漿樁鑽孔機及拌合 機	5.6400000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
推土機，D4E, Caterpillar	13.3000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
平路機, 12G, Caterpillar	17.6000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
二輪鐵輪壓路機, 6-8 MT	7.3000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
液化瀝青撒佈機, 1500CaL	23.8000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
抽水機, 4"(1000 公升/分)	5.6000000000	kwh	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
水泥壓漿機	7.5000000000	L/h	廠商型錄
膠輪式裝載機, 1.5m3Cat926	15.4000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
吊車 400T	18.0000000000	L/h	參考文獻,中華工 程機具使用費率表
平土機, 履帶式, 寬 3.6m	19.7400000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
通傑-鑽掘機	0.4847000000	L/h	盤查平均
刨除機	125.0000000000	L/h	參考文獻,楊典樵 (2010),柔性路面工 程之二氧化碳排放 量評估,逢甲大學 土木工程研究所, 碩士論文。
傾卸貨車, 總重 21t	19.2700000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
清掃機	66.4000000000	L/天	高公局 PAS2080
自走式膠輪壓路機 8.5~20MT	100.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
發電機(不限規格)	4.5883000000	L/h	C714 標柴油發電 機盤查平均

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
空氣壓縮機, 600CFM	20.8000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
推土機 D8L 帶刮裂機 Caterpillar	39.9000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
鑽孔機	45.1200000000	L/天	高公局 PAS2080
推土機, D7G, Caterpillar	30.1000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
清掃機	8.3000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
空氣壓縮機, 170~179CFM	6.5800000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
傾卸貨車, 總重 35t	25.3800000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
拖式震動鐵輪壓路機, 6 MT	6.0000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
抽水機, D=100mm	8.5000000000	kwh	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
MMA160	5.5000000000	kwh	廠商型錄
自走式震動鐵輪壓路機, 15 MT	32.5000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
挖土機 PC300	27.3100000000	L/h	7054C 盤查,C2
水刀機、挖土機、發電機及 高空作業車等	56.0000000000	L/m3	高公局 PAS2080
小型貨車	20.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
瀝青混凝土鋪裝機, W=3.75m	5.6400000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
傾卸貨車, 總重 35t	203.0400000000	L/天	高公局 PAS2080

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
綜合	8.9466300000	L/m3 樁頭	高公局 PAS2080
吊車，10~19t	34.1700000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
開挖機，0.70~0.79m3	14.1000000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
開挖機 0.70~0.79m3	112.8000000000	L/天	高公局 PAS2080
推土機，履帶式， 120~129kW	23.5000000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
空氣壓縮機，390~399CFM	13.0500000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算
吊車 45T	2.3500000000	L/h	7054C 盤查,A1
履帶式裝載機，1.9m3 Cat953	21.0000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
手推式夯實機, 0.5MT	0.7000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
膠輪式吊車, 13.6MT	30.0000000000	L/h	參考文獻,交通部 公路總局施工機具 費率表
傾卸貨車，總重 21t	154.1600000000	L/天	高公局 PAS2080
傾卸貨車，總重 15t	13.6300000000	L/h	參考文獻,施工機 具費率分析及工作 量計算

六、機具燃料係數表

如附表 1-6 所示。在建立「機具工項碳排放係數表」時，各機具燃料的碳排放係數。在 PCCES(資源統計表) 機具工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「機具工項碳排放係數表」，可參考「機具能耗參數表」及該表建立該工項之碳排放係數。

附表 1-6 機具燃料係數表

燃料名稱	燃料碳排放係數	燃料係數單位	燃料係數資料來源
電力碳足跡(2021)	0.6060	度(kwh)	環境部(碳足跡平台資料庫)
柴油(於鐵路運輸與非道路運輸移動源使用，2021)	3.5600	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)
柴油(於固定源使用，2021)	3.2900	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)

七、不用計算工項列表

如附表 1-7 所示。在 PCCES(資源統計表)的物料及機具工項中，對應與該表相符合之工項編碼，該工項不用計算碳排放量。

附表 1-7 不用計算工項列表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0127190004	安裝費	式	不用計算
0132C0004S	建築資訊模型建置與應用	式	不用計算
0145000P04M	反光紙	件次	不用計算
014500A231M	熱處理聚脂標線試驗	件次	不用計算
014500A241M	鋁板標誌牌材料試驗	件次	不用計算
014500A301M	無收縮水泥砂漿試驗	件次	不用計算
014500A321M	不收縮藥劑試驗	件次	不用計算
014500B461	金屬橋欄杆支座承载力試驗	件次	不用計算
014502110M	混凝土配合設計(含水泥混凝土鋪面)	件次	不用計算
014502231M	水泥混凝土粒料健度試驗(粗、細粒料)	件次	不用計算
014502250M	水泥混凝土粒料磨損率試驗(粗粒料)	件次	不用計算
014502261M	水泥混凝土粒料黏土塊含量試驗(粗、細粒料)	件次	不用計算
014502271M	水泥混凝土粒料煤及褐炭含量試驗(粗、細粒料)	件次	不用計算
014502281M	水泥混凝土粒料長扁片試驗(粗粒料)	件次	不用計算
0145022A0M	水泥混凝土粒料有機物含量試驗(細粒料)	件次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
014502311M	水泥試驗	件次	不用計算
014502320M	高爐石粉試驗	件次	不用計算
014502330M	飛灰試驗	件次	不用計算
01450233aM	矽灰試驗	件次	不用計算
01450233AM	鋼纖維	件次	不用計算
01450233BM	鋼纖維噴凝土抗彎試驗	件次	不用計算
01450233CM	鋼纖維噴凝土抗彎韌性試驗	件次	不用計算
014502340M	拌和水試驗	件次	不用計算
01450234B8	鋼支保焊接點可靠性試驗	組	不用計算
01450234MM	均勻性試驗	件次	不用計算
01450234SM	化學摻料試驗	件次	不用計算
0145023507	混凝土圓柱試體抗壓試驗	個	不用計算
01450235A7	噴凝土圓柱試體抗壓試驗	個	不用計算
01450235TM	速凝劑試驗	件次	不用計算
01450236A7	填縫板試驗	個	不用計算
01450236B7	填縫劑試驗	個	不用計算
014502410M	土壤分類、比重、夯壓及 CBR 試驗	件次	不用計算
01450242AM	土壤夯壓試驗(含篩分析)	件次	不用計算
01450242BM	土壤分類試驗(含篩分析、液、塑性)	件次	不用計算
014502510M	級配粒料夯壓試驗	件次	不用計算
014502520M	級配粒料篩分析試驗	件次	不用計算
014502530M	級配粒料洛杉磯試驗	件次	不用計算
014502540N	工地密度(砂錐法)試驗	孔	不用計算
014502550M	級配粒料含砂當量試驗	件次	不用計算
014502560M	級配粒料阿太堡液性+塑性限度試驗	件次	不用計算
014502570M	級配粒料健度試驗	件次	不用計算
014502580M	級配粒料 CBR 試驗	件次	不用計算
01450258AM	級配粒料破碎顆粒含量試驗	件次	不用計算
014502620M	鋼板試驗	件次	不用計算
014502630M	不銹鋼管試驗	件次	不用計算
01450263AM	型鋼試驗	件次	不用計算
01450263BM	鋼管試驗	件次	不用計算
01450264BM	不銹鋼試驗	件次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01450264CAM	強力螺栓試驗	件次	不用計算
01450264DAM	剪力釘試驗	件次	不用計算
014502650M	預力鋼絞線拉伸試驗	件次	不用計算
014502651M	預力鋼絞線鬆弛試驗(200hr)	件次	不用計算
014502652M	預力鋼絞線鬆弛試驗(1000hr)	件次	不用計算
014502660M	預力套管試驗	件次	不用計算
014502670M	橋面伸縮縫材料	件次	不用計算
01450267AM	橋面洩水孔	件次	不用計算
014502680M	銲接鋼線網試驗	件次	不用計算
014502910M	鋼筋檢驗	件次	不用計算
014502911M	鋼筋化性檢驗	件次	不用計算
014502912M	鋼筋水淬判定試驗	件次	不用計算
01450291AM	鋼筋檢驗(D43)	件次	不用計算
0145029C1M	鋼筋輻射量檢驗	件次	不用計算
014502A20M	預力端錨靜載重試驗	件次	不用計算
014502A2PM	預力端錨拉力試驗	件次	不用計算
014502B10M	一般金屬熱浸鍍鋅試驗	件次	不用計算
014502B20M	螺栓與螺帽試驗	件次	不用計算
014502C40M	非織物試驗	件次	不用計算
014502C80M	反光路面標記試驗	件次	不用計算
014502C90M	聚氯乙烯止水帶試驗	件次	不用計算
014502CA0M	防水層接縫抗拉強度試驗	件次	不用計算
014502CD0M	PVC 管檢驗	件次	不用計算
014502D10M	瀝青混凝土配合設計	件次	不用計算
014502D30M	熱拌瀝青混合料級配及瀝青含量試驗	件次	不用計算
014502D50M	瀝青物性試驗	件次	不用計算
014502D60M	瀝青黏度分類試驗	件次	不用計算
014502D70M	瀝青混凝土厚度試驗	件次	不用計算
014502D807	瀝青混凝土壓實度試驗(含試體鑽取)	個	不用計算
014502DA0M	瀝青混凝土粒料試驗(磨損率、扁長率、破碎面及健度)	件次	不用計算
014502DBCM	瀝青膠泥試驗	件次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
014502DC07	熱拌瀝青混合料試驗(穩定值、流度值、空隙率、VMA 及 VFA、滯留強度指數)	件次	不用計算
014502E807	鋼床板鋪面瀝青混凝土試驗(含試體鑽取)	個	不用計算
014502Z004	其他試驗	式	不用計算
014502ZAA4	其他試驗	式	不用計算
014503CA0M	防水層防水膜	件次	不用計算
014503EA0M	防水膜試驗費	式	不用計算
01450A1007-E1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，尺寸量測	個	不用計算
01450A1007-E2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，反射性能(標記-白)	個	不用計算
01450A1007-E3	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，顏色座標(標記-白)	個	不用計算
01450A1007-E4	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，密著性	個	不用計算
01450A1007-E5	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，鹽水噴霧	個	不用計算
01450A1007-E6	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，衝擊試驗(標記-白)	個	不用計算
01450A1007-E7	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，抗壓試驗	個	不用計算
01450A1E1W	試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，客土土壤質地試驗	件次	不用計算
01450A1E2W	試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，客土有機質含量試驗	件次	不用計算
01450A1E3W	試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，客土酸鹼值(pH 值)試驗	件次	不用計算
01450AA361	金屬橋欄杆支座承载力試驗	件次	不用計算
01450D1218	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A3051 混	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
	凝土鑽心試體及切鋸試體抗壓及抗彎強度試驗法		
01450D1BV8	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，瀝青含油量試驗(含篩分析)	組	不用計算
01451A1004	行政管理費	式	不用計算
01510A0008	臨時設施，進出管理系統設備，管制亭	組	不用計算
01510A1004	臨時設施，進出管理系統設備，管理系統軟體設計(含基本資料庫)	式	不用計算
01510A2008	臨時設施，進出管理系統設備，硬體及電腦設備	組	不用計算
01510A3008	臨時設施，進出管理系統設備，感應機	組	不用計算
01510A4004	臨時設施，進出管理系統設備，辨識卡	式	不用計算
01510A5004	臨時設施，進出管理系統設備，系統終端及連線裝置設備組拆	式	不用計算
01510A6004	臨時設施，進出管理系統設備，車輛通行證及機械施工證製作管理	式	不用計算
01510A7004	臨時設施，進出管理系統設備，維護管理費	式	不用計算
01510A8004	臨時設施，進出管理系統設備，人工操作費	式	不用計算
01510A9004	臨時設施，進出管理系統設備，安裝費	式	不用計算
01510B1104	臨時設施，檢測設備，電動機具檢測合格標籤製作及操作管理費	式	不用計算
01510B1208	漏電檢測示範牌面	組	不用計算
01510B1304	臨時設施，檢測設備，漏電檢測合格標籤	式	不用計算
01510H1108	臨時設施，門禁管制系統設備，電腦	組	不用計算
01510H1118	臨時設施，門禁管制系統設備，螢幕	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01510H1128	臨時設施，門禁管制系統設備，讀卡機	組	不用計算
01510H113C	臨時設施，門禁管制系統設備，感應晶片	片	不用計算
01510H1148	臨時設施，門禁管制系統設備，無線射頻辨識電腦控制管理系統(RFID)	組	不用計算
01510H11A4	臨時設施，門禁管制系統設備，管線及配電費用	式	不用計算
01510H210B	臨時設施，門禁管制系統設備，LED 顯示板，隧道用，(含雨庇、支架及背襯板)	面	不用計算
01510H3108	臨時設施，門禁管制系統設備，施工人員進出簽名紀錄	組	不用計算
01510H410A	臨時設施，門禁管制系統設備，管制亭，(含照明及通風設施)	座	不用計算
01510H5108	臨時設施，門禁管制系統設備，洞內作業狀況標示牌	組	不用計算
01510H6104	臨時設施，門禁管制系統設備，線路及維護費	式	不用計算
01510H7108	臨時設施，門禁管制系統設備，進出管制警示燈	組	不用計算
015231000B	綜合溫度熱指數警示牌及溫度計	面	不用計算
0152312104	裝拆及維護費	式	不用計算
0152312204	管理及維護費	式	不用計算
015231230A	維護及管理費	km.年	不用計算
0152312404	清潔及維護費	式	不用計算
0152312504	維護及移設費	式	不用計算
0152312A24	管理、維護及耗材費	式	不用計算
015231A004	設備折舊費	式	不用計算
015231A00D	食鹽錠(膠囊)	包	不用計算
015231A101	上下設備裝拆費	m	不用計算
015231A302	安全網裝拆費	m ²	不用計算
015231B004	裝拆及移設費	式	不用計算
015231B015	橋梁上下設備運送、安裝及拆除	tf	不用計算
015231B01F	橋梁上下設備移設費	次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
015231L11P	工地安全管理守則告示牌， 180×60cm，帆布	面	不用計算
0152320004	施工安全衛生及管理，安全衛生 管理，施工安全風險管理報告書 編撰及印製(含三階段評估)	式	不用計算
0152323004	施工安全衛生及管理，安全衛生 管理，教育訓練之規劃	次	不用計算
0152323004	施工安全衛生及管理，安全衛生 管理，教育訓練之規劃	式	不用計算
015232A004	施工安全衛生及管理，安全衛生 管理，安全衛生管理及計畫	式	不用計算
015232B004	施工安全衛生及管理，安全衛生 管理，安衛設施相關設計與簽證	式	不用計算
0152349704	物質安全資料表	式	不用計算
01523A000A	警示標誌及安衛標語設置與維護	km.年	不用計算
0152BB	以平均 H=20m 分析		不用計算
0152BB110A	基礎及固定索	座	不用計算
0152BD	以平均 H=42.7m 分析	座	不用計算
0152EACA001	鋼管式上下設備	m	不用計算
0152TC0308	入坑作業人員管制牌	組	不用計算
0152TC0404	牌面製作安裝及組立	式	不用計算
0154010004	施工輔助設施，施工架	式	不用計算
0154011002	主架	片	不用計算
0154011003	水平架	片	不用計算
0154011004	連接架	片	不用計算
0154011222	施工輔助設施，施工架，鋼管， 框式，裝拆	m ²	不用計算
0154CBA	以使用 3 次分析		不用計算
0154CBAAB3	鋼管式支撐架材料使用費	m ³	不用計算
015563000ES	活動型拒馬(一)(鋁質)	座	不用計算
015563000ES	活動型拒馬(一)(鋁質)	付	不用計算
0155642107S	交通錐(高 70cm)	個	不用計算
0155643007S	交通錐連桿(長 2M)	支	不用計算
0155643007S	交通錐連桿(長 2M)	個	不用計算
015566000AS	施工標誌(標準型)	座	不用計算
015568010FS	支架式警示燈	座	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0155684001S	小紅燈泡及電線組(每米 1 盞小紅燈泡，每盞 5 燭光)	m	不用計算
01556950A8	臨時指揮設施，電動旗手，租金	組	不用計算
01556M030AS	警告標誌(標準型)	座	不用計算
01556NA00CS	義交協勤指揮(07:00~19:00)	時	不用計算
01556R030AS	禁制標誌(標準型)	座	不用計算
01557AAA02	臨時避車彎	m ²	不用計算
0155BABB04	臨時用地費	式	不用計算
01561C120AS	預鑄鋼筋混凝土活動隔(護)欄 (1m 長)	塊	不用計算
01572FCAAC	水溫監測	次	不用計算
01572FCABC	氫離子濃度指數(PH 值)監測	次	不用計算
01572FCACC	生化需氧量監測	次	不用計算
01572FCADC	化學需氧量監測	次	不用計算
01572FCAEC	懸浮固體監測	次	不用計算
01572FCAFC	真色色度監測	次	不用計算
0157400004	其他安衛設施及管理維護費	式	不用計算
0157416208	產品，一般器材，文宣看板	組	不用計算
015742650M	職業安全衛生，保護器材，手 部，工作手套	雙	不用計算
015742710M	職業安全衛生，保護器材，足 部，安全鞋	雙	不用計算
0157428A0G	職業安全衛生，保護器材，身 體，反光背心	套	不用計算
0157470004	職業安全衛生，緊急應變演習	式	不用計算
01574ZA104	勞工安全衛生，其他因作業場所 特殊而需要知設備	式	不用計算
0172500212	圖樣打樣費	m ²	不用計算
0172501022	放樣	m ²	不用計算
0220AAABZ1	透地雷達檢測	m	不用計算
0220ABABZ4	報告編製及檢測	式	不用計算
0221010001	地下調查，鑽探取樣，鑽孔費(含 岩層及土層)	m	不用計算
0221131042	資料紀錄整理及分析(含成果)	月	不用計算
0221800375	開路及移孔費	孔	不用計算
0221800391	進尺費(土層或岩層，15cm §)	m	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
02218003A4	保護措施	式	不用計算
02218ZA011	給水設備費	m	不用計算
02218ZA015	給水設備費	m	不用計算
02218ZB371	開路及移孔費	m	不用計算
02218ZB375	開路及移孔費	m	不用計算
02218ZZ385	給水設備費	孔	不用計算
0222000003-04	工地拆除，水刀銑除機具，人力費用	m ³	不用計算
02220A3B03	棄土場費用	m ³	不用計算
02220AA004	墳墓位置登錄、比對查估資料、現勘拍照存證	式	不用計算
02291AA004	建築物現況登錄	式	不用計算
02291AC004	調查資料及分析	式	不用計算
02291AD004	抽水井數量及位置調查	式	不用計算
02291AE004	抽水井水位或出水量量測	式	不用計算
022A	以 2.5m ² 分析		不用計算
02412AFBA8	隧道內空氣固定式主動偵測系統(偵測 CH ₄ ,H ₂ S,CO,O ₂ 等氣體)	組	不用計算
02412AFBB8	氣體偵測器顯示盤組	組	不用計算
02412AFBC8	遠端顯示面板	組	不用計算
02412AFBD1	電力及偵測管線(含固定設施)	m	不用計算
02412AFC08	移動式隧道施工棧橋	組	不用計算
02412AFD0B	隧道施工水霧噴霧設備	組	不用計算
02412B3B04	暫置區相關設施	式	不用計算
02412B3C0C	隧道進出管制人員	人月	不用計算
02423200N4	清孔及供水設備	式	不用計算
02423201N4	清孔及供水設備	式	不用計算
0242430A	以 10m ² 分析		不用計算
024251ZE04	模板檢驗費	式	不用計算
02447A0008	結構物傾斜計(含固定支架及鐵件)	組	不用計算
02492141HA	接收試驗	支	不用計算
02492142HA	適用性試驗	支	不用計算
02492143HA	確認試驗	支	不用計算
02492CB204	錨座及承壓板殘值	式	不用計算
02492K9004	動力電、給水費	式	不用計算
02751ACA04	表面修飾刷紋處理	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
02821	以 12M 分析		不用計算
02821B9010	以 2m 分析		不用計算
028381A108S	張力強度試驗	組	不用計算
028381A208S	拉出試驗	組	不用計算
028381A3208S	抗紫外線試驗	組	不用計算
028381A4208S	抗氧化試驗	組	不用計算
028381A5208S	聚酯抗水解特性-平均分子量	組	不用計算
028381A6208S	聚酯抗水解特性-酸價	組	不用計算
028381A7208S	單位面積重試驗	組	不用計算
028381A9208S	施工損傷試驗	組	不用計算
028381AA208S	標準潛變試驗	組	不用計算
028381AB208S	加速潛變試驗	組	不用計算
02920ZA404	覆蓋措施	式	不用計算
02920ZA504	堆置場租用及復舊費	式	不用計算
02961030A3	瀝青混凝土刨除料,資源價購處理另計	m ³	不用計算
0310021334	工作架及工作平台	式	不用計算
0310021434	支撐架或輔助鋼筋	式	不用計算
0311095002	鋼製模板, RC 護欄用	m ²	不用計算
03110ZC202	鋼模製作用消耗	式	不用計算
03150B	以 2 座分析		不用計算
03338027	以 154 跟分析		不用計算
0335007A762	混凝土表面拉毛處理	m ²	不用計算
0338310AB	以 59,710m ² 分析		不用計算
033831A	以 20,050m ³ 分析		不用計算
03383A1	以合併線主線支撐架 1 套(2 跨)分析		不用計算
03383A2	以匝道支撐架 2 套(4 跨)分析		不用計算
03383A21	以外模 2 跨、內模 1 跨分析		不用計算
03383A22	以外模 4 跨、內模 2 跨分析		不用計算
03383A3	以 28 座分析		不用計算
03383A31	以 33 座分析		不用計算
03383A4	每跨次 225T 分析		不用計算
03383B5	每跨次 150T 分析		不用計算
0338412AA1	支撐架	m ³	不用計算
033843210B	平鈹載重試驗	處	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
03384A11	以 2 套模板分析		不用計算
03384B22	以 4 套模板分析		不用計算
0343232BBA	以 80T 分析		不用計算
050905BV24	作業區安全保護措施、防塵及攔阻設施	式	不用計算
05523EF004	五金另件	式	不用計算
0997A12	以 15,030T 分析		不用計算
0997A13	以 835T 分析		不用計算
165262598FS	用電申請作業費	式	不用計算
E0127180004	施工費	式	不用計算
E015562BB04	鋼便橋必要之租地及場地復舊	式	不用計算
E01572FD001	原有地面復原費	m ²	不用計算
E0172500001	測量儀器租用	時	不用計算
E022201F102	棚架拆除及廢方處理	m ²	不用計算
E022202H102	金屬構造物拆除及運棄	m ²	不用計算
E022202I10A	墳墓拆除及廢方運棄	處	不用計算
E022202I203	公墓區地表下挖掘清理	m ³	不用計算
E022205BD44	作業分析及水刀安全防護措施	式	不用計算
E02290O027#	應變計(一組兩個)	組	不用計算
E02290O028#	感應器折舊(一組兩個)	組	不用計算
E02290O032#	測讀箱折舊(一組兩個)	式	不用計算
E0231600302	簡易擋土及抽排水費	式	不用計算
E02412680C4	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E02412D6314	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E02412D6324	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E02412D6334	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E02412D6344	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E02412D6354	臨時支撐設置及拆除	式	不用計算
E024329A004	儀器折舊	式	不用計算
E02432C0001	震測鑽孔費	式	不用計算
E0244800404	固定器,工具及測試(含氣壓及破損檢驗)	式	不用計算
E024511E004	超音波垂直度檢測	式	不用計算
E024513A002	試驗設備組立及拆除	處	不用計算
E024514A004	檢驗設備	式	不用計算
E02492N0201	搭架、拆架、移孔費	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E02492N0801	搭架、拆架、移孔費	式	不用計算
E02492N5004	搭架、拆架、移孔費	式	不用計算
E0249520314	伸縮儀測微表折舊費	式	不用計算
E02863G1004	透明板安裝組立	式	不用計算
E02891A008	安裝費	kg	不用計算
E03232A3F01	工地組裝架設及專用設備	式	不用計算
E03232A3FA4	預力斜索系統試驗費	式	不用計算
E033721H051	施工搭架、拆除	式	不用計算
E033721H151	施工搭架、拆除	式	不用計算
E0338411004	工作台車安裝及拆除	tf	不用計算
E0338411004	工作台車安裝及拆除	t	不用計算
E0338414A04	工作台車移動輔助工具及材料	塊次	不用計算
E0338415A54	閉合鋼梁裝拆費	噸	不用計算
E0338424A04	工作台車移動輔助工具及材料(主線合併段)	塊次	不用計算
E0338431A24	附屬機具	式	不用計算
E0338431A34	附屬設備	式	不用計算
E0512110101	放樣	t	不用計算
E0512110111	變型調整	t	不用計算
E0512110A11	夜間施工加成	t	不用計算
E0512110A21	安裝用臨時支架	t	不用計算
L0000019F00AE	其他管理人員，安衛管理人員	人月	不用計算
L0000019H00AE	其他管理人員，品質管理人員	人月	不用計算
L000002000004	專業技術人員	式	不用計算
L000002400002	工程師	工	不用計算
L000003700001	監視人員	時	不用計算
L000004000001	領班	時	不用計算
L000004000002	領班	工	不用計算
L000004002002	領班，夜間	工	不用計算
L000004010001	領班(隧道工作)，兼作業主管	時	不用計算
L000004010002	領班(隧道工作)	工	不用計算
L000005000001	技術工	時	不用計算
L000005000002	技術工	工	不用計算
L000005000012	挖掘網紮工(技術工)	工	不用計算
L000005000022	整枝修剪(修技工)	工	不用計算
L000005000052	斷根與修剪(修技工)	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L000005000062	種植工(技術工)	工	不用計算
L000005001002	技術工，日間	工	不用計算
L000005002002	技術工，夜間	工	不用計算
L000005010001	技術工(隧道工作)	時	不用計算
L000005010002	技術工(隧道工作)	工	不用計算
L000005100001	操作手	時	不用計算
L000005100011	機具操作技術工，二級作業手	時	不用計算
L000005102002	操作手，夜間	工	不用計算
L000005200001	作業手	時	不用計算
L000005200011	一級作業手	時	不用計算
L000005200021	二級作業手	時	不用計算
L000005200101	一級作業手	時	不用計算
L000005200102	一級作業手	工	不用計算
L000005200201	二級作業手	時	不用計算
L000005200202	二級作業手	工	不用計算
L000005202002	作業手，夜間	工	不用計算
L000005210101	一級作業手(隧道工作)	時	不用計算
L000005210102	一級作業手(隧道工作)	工	不用計算
L000005210202	二級作業手(隧道工作)	工	不用計算
L000005300001	司機	時	不用計算
L000005300002	司機	工	不用計算
L000005300011	駕駛，傾卸貨車	時	不用計算
L000005310001	司機(隧道工作)	時	不用計算
L000005310002	司機(隧道工作)	工	不用計算
L000005910002	電工(隧道工作)	時	不用計算
L000005B01002	泥水工	工	不用計算
L000005B10002	泥水工(隧道工作)	工	不用計算
L000005C00002	預力技術工	工	不用計算
L000005D00002	混凝土技術工	工	不用計算
L000005f00002	噴漿工	工	不用計算
L000005f10001	噴漿工(隧道工作)	時	不用計算
L000005K00002	鋼筋技術工	工	不用計算
L000005M00001	油漆工	時	不用計算
L000005M10002	油漆工(隧道工作)	工	不用計算
L000005P00002	模板技術工	工	不用計算
L000005P10002	模板安裝工(隧道工作)	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L000006000001	普通工	時	不用計算
L000006000002	普通工	工	不用計算
L000006000022	挖穴工(普通工)	工	不用計算
L000006000032	客土工(普通工)	工	不用計算
L000006000042	立支架工(普通工)	工	不用計算
L000006000052	拆支架工(含運，普通工)	工	不用計算
L000006000062	挖環溝及客土工(普通工)	工	不用計算
L000006000072	施有機肥料工(普通工)	工	不用計算
L000006000082	植穴回填土工(普通工)	工	不用計算
L0000060000A2	挖植穴工(普通工)	工	不用計算
L000006010001	普通工(隧道工作)	時	不用計算
L000006010002	普通工(隧道工作)	工	不用計算
L000006100001	小工	時	不用計算
L000006100002	小工	工	不用計算
L000006102002	小工，夜間	工	不用計算
L000006200001	大工	時	不用計算
L000006200002	大工	工	不用計算
L000006201002	大工，日間	工	不用計算
L000006202002	大工，夜間	工	不用計算
L000006901001	混凝土作業工	時	不用計算
L000006910001	混凝土作業工(隧道工作)	時	不用計算
L000006A00001	配合技術工之勞工	時	不用計算
L000006A00002	配合技術工之勞工	工	不用計算
L000006B00002	其他普通工及勞力工	工	不用計算
L00155CC004	搬運及安裝費	式	不用計算
L01321ZBBAB0C	無人飛行載具空拍攝影及成果製作(含光碟片、素材蒐集及版權音樂等相關費用)	次	不用計算
L0132AA1004	排碳活動紀錄及調查分析人月費	月	不用計算
L0132Ab1004	綠道路認證作業配合人月費	月	不用計算
L01511A2BB3	維護管理費	月	不用計算
L0152312104	安裝費	式	不用計算
L015231B001	裝拆工資	m	不用計算
L01523XG0B4	施工費	式	不用計算
L0152H0000004	演訓教材編撰	式	不用計算
L0155A2090B	保全人員	人月	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L0157111A4	安裝費	式	不用計算
L01573SA006	考古專家	人日	不用計算
L01574a9K14	安裝及移設工資	式	不用計算
L0172500001	測量人員	工	不用計算
L02142A0002	工程師	工	不用計算
L02220A0004	人工除草	式	不用計算
L022314004	圍設及維護工資	式	不用計算
L0225501321	鋼軌樁 50kg，13m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L0225509021	鋼軌樁 50kg，9m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L02255A6021	鋼軌樁 50kg，6m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L02255B6021	鋼軌樁 37kg，6m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L02255B9A21	鋼軌樁 37kg，9m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L02255BAB21	鋼軌樁 37kg，13m 擋土木板(含施工)	m	不用計算
L0234210204	安裝費	式	不用計算
L023512A004	安裝費	式	不用計算
L0240230004	工程地質師	式	不用計算
L02412AFBD4	安裝、移設及維護費	式	不用計算
L024215Q109	鋼料加工	kg	不用計算
L024216K004	搭架、安裝及動力	式	不用計算
L0242516B11	模板組立	m ²	不用計算
L0242516B21	模板維修	m ²	不用計算
L0243281004	施工搬運費	式	不用計算
L0243282004	施工搬運費	式	不用計算
L02432A5004	安裝費	式	不用計算
L02432C0002	震測工程師	工	不用計算
L02432C0022	震測技術員	工	不用計算
L02432C0034	測讀成果整理及研判(含報告費)	式	不用計算
L02447G2104	安裝及移設費	處	不用計算
L02447G2204	清理及維護費	處	不用計算
L02449C2B01	配合人工	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L02449C2C01	配合人工	式	不用計算
L02449T0004	配合人工	式	不用計算
L02449Z0019	加工及焊接	kg	不用計算
L024513A002	試驗操作觀測、紀錄費	處	不用計算
L024514A004	檢驗工資	式	不用計算
L02469ZN001	基樁完整性試驗測管安裝費	m	不用計算
L02584A4004	配合人工	式	不用計算
L02771A3AA4	配合人工	式	不用計算
L0277800004	安裝工資	式	不用計算
L0284332000	安裝費	式	不用計算
L02891CB004	安裝工資	式	不用計算
L028921A001	安裝費	式	不用計算
L028921AA04	安裝吊放	式	不用計算
L02892Y00A4	安裝費	式	不用計算
L02897113A4	施工費	式	不用計算
L031003T001	安裝費	式	不用計算
L031500A502	表面填縫處理及施工	m ²	不用計算
L031504BC02	安裝費	個	不用計算
L031504BC08	安裝費	組	不用計算
L031507A00A	安裝費	支	不用計算
L0315A5A1004	安裝費	式	不用計算
L0321000503	搭架、安裝及小搬運	式	不用計算
L03210A0003	安裝費	個	不用計算
L03210B0003	安裝費	個	不用計算
L03210D0003	安裝費	個	不用計算
L0322051104	安裝費	式	不用計算
L0331AS1104	技術顧問費	人月	不用計算
L03383C1A05	鋼架裝拆費	t	不用計算
L0338411004	工作台車安裝	t	不用計算
L0338411004	工作台車安裝	tf	不用計算
L0338413A01	模板裝拆工資	m ²	不用計算
L0338414004	工作台車移動作業工資	塊次	不用計算
L0338425004	工作台車移動作業工資(主線合併段)	塊次	不用計算
L03601#0001	人工費	式	不用計算
L05090A2ZB5	安裝費	t	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L05090A33B4	安裝費	式	不用計算
L0512110001	組立	t	不用計算
L0512110011	焊接	t	不用計算
L0512110021	工廠小搬運	t	不用計算
L0512110A11	起重工資	t	不用計算
L05121CAA05	運輸及安裝費	t	不用計算
L05121MA101	加工裁切	kg	不用計算
L0550011104	裁切加工及鑽孔費	式	不用計算
L0550022A09	不銹鋼裁切加工及焊接	kg	不用計算
L05500400A4	金屬製品，不銹鋼材，製作及安裝	式	不用計算
L05500A7004	安裝費用	式	不用計算
L05500A8004	運輸費用	趟	不用計算
L0552011004	裁切及加工	式	不用計算
L0552012004	裁切及加工	式	不用計算
L0552300004	安裝費	式	不用計算
L0552310004	安裝費	式	不用計算
L0552311004	裁切加工焊製及安裝	式	不用計算
L0582141004	安裝費	個	不用計算
L0582142004	安裝費	個	不用計算
L0582143004	安裝費	個	不用計算
L0582144004	安裝費	個	不用計算
L0583120001	安裝費	m	不用計算
L05831A6001	安裝費	m	不用計算
L09902A6504	安裝組立	式	不用計算
L09910ZG004	塗刷及防銹	式	不用計算
L1015200014	裁切及導邊	式	不用計算
L1015200024	裁切及導邊	片	不用計算
L1610B01004	配合人工	式	不用計算
L1610B02004	配合人工	式	不用計算
L16526AAA51	工資及運雜費	式	不用計算
L16526E0004	配合人工	式	不用計算
L2142060001	工程師	時	不用計算
L2142060004	工程師	式	不用計算
L2142A0003	協調工程師	人日	不用計算
L2150E00012	工程師(隧道工作)	人日	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L2150E00013	工程師(隧道工作)	人月	不用計算
L2150E1001	工程師	人日	不用計算
L3162140003	廢棄物清理費	月	不用計算
L31621B0003	道路維護清理	人月	不用計算
L31621F0003	環境管理監視人員	月	不用計算
L3163300003	試驗技工	人月	不用計算
L5209X0001	持旗工	工	不用計算
L5209X10003	人工旗手	人月	不用計算
L601300001	整地工(人工整地)	工	不用計算
L6013A0001	施肥工(普通工)	工	不用計算
L6013B0003	噴植及鋪稻草蓆工資	式	不用計算
L6013C0003	養護費(含補植)	式	不用計算
L6013D0001	苗木裝盆(普通工)	工	不用計算
L6013E0001	養護費	式	不用計算
L6013E1001	養護費	式	不用計算
L6013E10014	養護費(3.3 株/m)	式	不用計算
L6013E2001	養護費(9 株/M2)	式	不用計算
L6013E3001	養護費	式	不用計算
L6013E5001	挖穴工 $\phi=0.30\text{m}, H=0.4\text{m}$	工	不用計算
L6013F2001	挖穴工 $\phi=0.3\text{m}, H=0.3\text{m}$	工	不用計算
L6013F3001	挖穴工 $\phi=0.55\text{m}, H=0.35\text{m}$	工	不用計算
L6013F4001	挖穴工 $\phi=0.9\text{m}, H=0.7\text{m}$	工	不用計算
L6013F5001	挖穴工 $\phi=0.45\text{m}, H=0.35\text{m}$	工	不用計算
L6013F9001	挖穴工 $\phi=1\text{m}, H=0.8\text{m}$	工	不用計算
L6013G0001	種植工(技術工)	工	不用計算
L6013H0001	客土工(普通工)	工	不用計算
L6013I0001	立支架工(技術工)	工	不用計算
L7121100002	砌磚工	工	不用計算
L7123070004	工資	式	不用計算
L7124#0001	裁切加工及焊接	kg	不用計算
L71290001	裝設費	m	不用計算
L71291#001	技術工	工	不用計算
L71291#002	技術工	時	不用計算
L71291A0001	技術工(隧道工作)	工	不用計算
L71291X1001	技術工(編籠工)	工	不用計算
L71291X2001	技術工(裝石工)	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L71292#001	普通工	工	不用計算
L71292#002	普通工	時	不用計算
L71292A0001	普通工(隧道工作)	工	不用計算
L71294#002	司機	時	不用計算
L71294A1002	司機	時	不用計算
L71298A0001	坑夫(隧道工作)	工	不用計算
L71298A0102	坑夫(隧道工作)	時	不用計算
L7129C01414	安裝費	式	不用計算
L7129D0001	安裝工資	處	不用計算
L7129D0052	安裝費	式	不用計算
L7129D0A32	安裝費	式	不用計算
L7129E0001	路基整理	式	不用計算
L7132060001	瓷磚鋪貼工	時	不用計算
L7133050001	粉刷工	時	不用計算
L721200A004	組、拆工資	式	不用計算
L7212020002	焊接技工	工	不用計算
L72120A0001	鋼筋籠焊製(含護耳零料)	kg	不用計算
L7212230002	鋼材裁切工	工	不用計算
L7212ZB0002	鍛製及加熱校正技工	工	不用計算
L7212ZC0002	鋼材鑽孔及整孔技工	工	不用計算
L7212ZD0002	機械加工技工	工	不用計算
L7212ZE0002	拼裝技工	工	不用計算
L7212ZF0002	銲接技工	工	不用計算
L7212ZG0002	整修技工	工	不用計算
L7212ZH0002	試裝技工	工	不用計算
L7212ZK0002	鋼材成型技工	工	不用計算
L7213070002	鋼材落樣工	工	不用計算
L7214020002	鑽孔及整孔技工	工	不用計算
L7217X00001	製作工資	kg	不用計算
L8210010001	加工焊接	式	不用計算
L8210020001	裁切加工	式	不用計算
L844200001	吊車操作費	時	不用計算
L8442110002	建築用起重機操作工	工	不用計算
L915100003	搬運費	式	不用計算
L9201010001	泥水小工	時	不用計算
L9201010002	泥水小工	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L9781000012	抵石工	時	不用計算
M01321ZBA04	無人飛行載具系統折舊費	式	不用計算
M01321ZBBAC0C	彩色動態空拍施工紀錄專輯影片 (含光碟片、素材蒐集及版權音樂 等相關費用)	式	不用計算
M01321ZBBAC0C	彩色動態空拍施工紀錄專輯影片 (含光碟片、素材蒐集及版權音樂 等相關費用)	次	不用計算
M01321ZBBAE0D	成果硬碟	份	不用計算
M0132AA1001	影印費	月	不用計算
M0132AA1101	報表及建檔整理費	月	不用計算
M014500A271	鋼筋續接器拉力試驗	件次	不用計算
M014500A281	鋼筋續接器高塑性反復載重試驗	件次	不用計算
M014500A291	隔音牆試驗	件次	不用計算
M014500A311	擠型鋁標誌牌材料試驗	件次	不用計算
M014500A361	金屬橋欄杆材料試驗	件次	不用計算
M01450A6G01	人造橡膠支承墊試驗	件次	不用計算
M01450A7G01	盤式支承墊試驗	件次	不用計算
M01500ABAG1	產品，護籠式爬梯	m	不用計算
M01500ABAI1	產品，斜梯（含扶手）	m	不用計算
M01500ABAK4	產品，轉折平台	式	不用計算
M0151030504	產品，臨時設施，照明設備，照 明燈具，500W，含伸縮腳架	盞	不用計算
M015104000E	產品，臨時設施，通訊設備，手 提式無線對講機	台	不用計算
M01510B1108	產品，臨時設施，檢測設備，電 動機具使用費	組	不用計算
M01510B1208	產品，臨時設施，檢測設備，漏 電斷路器檢測計，手持式	組	不用計算
M01510C110E	產品，臨時設施，通風設備，大 型風扇	台	不用計算
M01510C1208	產品，臨時設施，通風設備，通 風機及風管	組	不用計算
M01510C1304	產品，臨時設施，通風設備，用 電相關費用	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M01510D1008	產品，臨時設施，廣播系統設備，廣播主機	組	不用計算
M01510D2008	產品，臨時設施，廣播系統設備，麥克風	組	不用計算
M01510D3008	產品，臨時設施，廣播系統設備，擴音喇叭	組	不用計算
M01510D4004	產品，臨時設施，廣播系統設備，固定支架及配線	式	不用計算
M01511A1101	監造工務所辦公房舍使用費	m ²	不用計算
M01511A2001	停車棚使用費	m ²	不用計算
M01511A3001	空氣調節設備使用費	BTU	不用計算
M01511A4001	督導工務所辦公房舍使用費	m ²	不用計算
M01511B1001	用地租金	m ²	不用計算
M01512A1001	工地實驗房舍使用費	m ²	不用計算
M01522B0008	產品，工地臨時建築設施，臨時廁所	組	不用計算
M01522E100H	產品，工地臨時建築設施，臨時衛浴，淋浴設備(含隔間、用水及維護)	套	不用計算
M01522E200H	產品，工地臨時建築設施，臨時衛浴，衣物櫃	只	不用計算
M01522E3004	產品，工地臨時建築設施，淋浴及置衣間，組屋或貨櫃屋	式	不用計算
M01522E400G	產品，工地臨時建築設施，淋浴及置衣間，排風扇	台	不用計算
M01522E5004	產品，工地臨時建築設施，淋浴及置衣間，電力設備及日光燈	式	不用計算
M01522G0004	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，屋頂灑水降溫設備	式	不用計算
M01522H1304	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，帳篷，3M×3M	式	不用計算
M01522H210F	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，長條會議桌	張	不用計算
M01522H310F	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，摺疊椅	張	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M01522H320F	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，摺疊涼椅	張	不用計算
M01522H400G	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，飲水器	台	不用計算
M01522H610G	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，電風扇	台	不用計算
M01522H7104	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，電力設備	式	不用計算
M01522H7204	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，電力設備及日光燈	式	不用計算
M01522HA104	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，水杯	式	不用計算
M01522HA208	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，置物架	組	不用計算
M01522HA308	產品，工地臨時建築設施，工作室或休息場所，垃圾筒暨資源回收筒	組	不用計算
M0152T4110G	產品，夏季制式工作服	套	不用計算
M0152T4120G	產品，冬季制式工作服	套	不用計算
M0152TC0108	產品，支柱及框架	組	不用計算
M0153012134	維護費	式	不用計算
M0154001014	可移動式工作架	式	不用計算
M0154B00CA1	產品，腳趾板	m	不用計算
M0154CCBB17	產品，防墜演練道具人	個	不用計算
M0155603003	警示燈	組	不用計算
M015561KL08	產品，支柱及固定座	組	不用計算
M015561KM08	產品，警示牌	組	不用計算
M015566100D	產品，標示牌	面	不用計算
M0155685008	產品，施工警告燈號，旋轉警告燈號	組	不用計算
M015569300E	產品，臨時指揮設施，紅色電指揮棒	支	不用計算
M0155697006	產品，交通維持，臨時指揮設施，哨子	只	不用計算
M01556c004M	產品，防撞拖車，使用費	台天	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M01556Y004M	產品，LED 交維警示車，使用費	台天	不用計算
M0155A10308	錄影廣播伺服器(含主機、軟體、液晶顯示器、磁碟陣列)	組	不用計算
M0155A10508	42"吋彩色液晶顯示器	組	不用計算
M0155A1080B	網際網路通用租用	月	不用計算
M0155A1090B	系統操作及維護費(含 DVD 燒錄)	月	不用計算
M0155A10A0B	系統操作及維護費(含 DVD 燒錄)	月	不用計算
M0155A20108	IP 高速全功能球型彩色網路攝影機	組	不用計算
M0155A20208	固定式超低照度紅外線攝影機	組	不用計算
M0156430003	圍籬大門(伸縮式拉門)	樁	不用計算
M015723A001	沖洗噴頭	個	不用計算
M01572D0218	沖洗噴槍及附管(含儲水桶)	組	不用計算
M01572FA007	運輸車輛覆蓋帆布	塊	不用計算
M01572FE001	噪音計使用費	台	不用計算
M01573A0004	文化遺址跟隨監看報告編製	式	不用計算
M015741030C	產品，勞工安全衛生，一般器材，滅火器	具	不用計算
M0157410318	產品，勞工安全衛生，一般器材，吊掛支架及標示	組	不用計算
M015741040B	產品，勞工安全衛生，一般器材，手電筒(蓄電型)	支	不用計算
M0157411018	產品，勞工安全衛生，一般器材，風速計，手持式	組	不用計算
M0157413118	產品，勞工安全衛生，一般器材，氣體檢知器，手持式	組	不用計算
M0157413128	產品，勞工安全衛生，一般器材，氣體偵測器，手持式，偵測 CO2 等氣體	組	不用計算
M0157413131	產品，隔離護欄(型鋼式)，使用費	m	不用計算
M0157413138	產品，勞工安全衛生，一般器材，氣體偵測器，手持式，偵測 N02 氣體	組	不用計算
M0157413148	產品，勞工安全衛生，一般器材，氣體偵測器，手持式，偵測 CH4、H2S、CO、O2 等氣體	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0157414007	產品，勞工安全衛生，一般器材，鋼材護套	個	不用計算
M0157414014	產品，勞工安全衛生，一般器材，防護角材	式	不用計算
M0157414208	產品，職業安全衛生，一般器材，安全衛生告示牌	組	不用計算
M015741500R	產品，勞工安全衛生，一般器材，警示帶	捲	不用計算
M0157415208	產品，勞工安全衛生，一般器材，風向袋及固定繩	組	不用計算
M015741530B	產品，勞工安全衛生，一般器材，緊急通報告示牌，柱桿(含固定鐵件)	支	不用計算
M015741530Q	產品，勞工安全衛生，一般器材，緊急通報告示牌， 150cm×265cm，3.2mm 厚鋁板 +18mm 厚防水夾板	面	不用計算
M0157415408	產品，勞工安全衛生，一般器材，高度限制架	組	不用計算
M0157416008	產品，一般器材，酒測計	組	不用計算
M0157416107	產品，一般器材，吹氣嘴	個	不用計算
M0157416208	產品，一般器材，平衡檢測板	組	不用計算
M015741630S	產品，一般器材，同心圓檢測紙	張	不用計算
M015741700B	產品，勞工安全衛生，一般器材，水位監視標尺	支	不用計算
M0157417018	產品，勞工安全衛生，一般器材，警報器	組	不用計算
M0157417028	產品，勞工安全衛生，一般器材，監視系統，(含配線)	組	不用計算
M015742110L	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽	頂	不用計算
M0157421A0P	產品，勞工安全衛生，保護器材，頭部，絕緣保護頭巾	件	不用計算
M0157421B08	產品，勞工安全衛生，保護器材，頭部，頭戴式頭燈	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M015742210C	產品，勞工安全衛生，保護器材，呼吸，防毒面具，(綜合型濾罐)	具	不用計算
M015742220K	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	付	不用計算
M015742330K	產品，職業安全衛生，保護器材，臉部，電焊面罩	付	不用計算
M015742410K	產品，職業安全衛生，保護器材，眼睛，安全眼鏡	付	不用計算
M015742423K	產品，職業安全衛生，保護器材，眼睛，護目鏡，防塵護目鏡，(眼罩式)	付	不用計算
M015742510K	產品，職業安全衛生，保護器材，耳部，耳塞	付	不用計算
M015742610M	產品，職業安全衛生，保護器材，手部，熔接用防護皮手套	雙	不用計算
M015742651K	產品，勞工安全衛生，保護器材，手部，工作手套，棉製	付	不用計算
M015742651M	產品，職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套，棉製	雙	不用計算
M0157426B0K	產品，勞工安全衛生，保護器材，手部，耐磨手套	付	不用計算
M0157426C0K	產品，勞工安全衛生，保護器材，手部，絕緣手套	付	不用計算
M0157426D0K	產品，勞工安全衛生，保護器材，手部，電銲皮革手套	付	不用計算
M015742710M	產品，職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	雙	不用計算
M015742800G	產品，職業安全衛生，保護器材，水刀作業個人防護具，防護力 3,000Bar 以上	套	不用計算
M015742832K	產品，勞工安全衛生，保護器材，身體，圍裙，電焊防火用	付	不用計算
M0157428A0G	產品，職業安全衛生，保護器材，身體，反光背心	套	不用計算
M0157428A0P	產品，勞工安全衛生，保護器材，身體，反光背心	件	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0157428A18	產品，勞工安全衛生，保護器材，身體，反光背心，LED 燈及電瓶組	組	不用計算
M0157428E0P	產品，勞工安全衛生，保護器材，身體，防護衣，龜甲型	件	不用計算
M0157429118	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全帶，工程安全帶	組	不用計算
M015742916C	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全帶，背負式安全帶	具	不用計算
M01574293BC	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，防墜器，捲揚式	具	不用計算
M0157429402	產品，職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全網	m ²	不用計算
M0157429412	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全網，塑膠網（網目 3.5cm×3.5cm）	m ²	不用計算
M0157429422	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，覆網	m ²	不用計算
M0157429432	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全網，安全防護網（工料）	m ²	不用計算
M0157429K11	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全母索，鋼索	m	不用計算
M0157429K19	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，安全母索，四分尼龍繩	kg	不用計算
M015742A108	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，氧氣急救器	組	不用計算
M015742A208	產品，勞工安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，氧氣罩及氧氣鋼瓶	組	不用計算
M015742A308	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救用擔架	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M015742A408	產品，勞工安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救用擔架	組	不用計算
M015742A608	產品，勞工安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，氧氣濃縮機，5.0L	組	不用計算
M015742A70H	產品，勞工安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，食塩錠(膠囊)	包	不用計算
M015742A808	產品，勞工安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，自動體外心臟電擊去顫器(AED)	組	不用計算
M015742B00B	產品，勞工安全衛生，保護器材，電感防止，絕緣操作棒	支	不用計算
M015742D10G	產品，職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生衣	套	不用計算
M015742D308	產品，勞工安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，動力救生船	組	不用計算
M015742D407	產品，勞工安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生圈	個	不用計算
M015742DA08	產品，勞工安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，攔截索及固定型鋼	組	不用計算
M015742DB0B	產品，勞工安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，長竹竿	支	不用計算
M015743200E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，急救人員	次	不用計算
M015743400E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，特殊作業人員	次	不用計算
M015743500E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，一般作業人員	次	不用計算
M015743700E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，危險性之機械、設備操作人員	次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M015743A00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，營造作業、車輛系營建機械作業、高空工作車作業、缺氧作業、局限空間作業、使用危險物、有害物作業、捲揚及電焊作業人員	次	不用計算
M015743B00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，監視人員	次	不用計算
M015743C00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，交通維持人員	次	不用計算
M015743D00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，防颱、防風演練	次	不用計算
M015743E00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，消防及急救演練	次	不用計算
M015743F00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，緊急應變演習（橋梁工程）	次	不用計算
M015743FA0E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，隧道緊急應變演習（含抽水、崩塌、掩埋防災暨維生管路演練）	次	不用計算
M015743G00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，工地安全維護演練	次	不用計算
M015743J00E	產品，勞工安全衛生，教育訓練，臨水作業緊急應變演練	次	不用計算
M015744110Q	產品，勞工安全衛生，宣導，安衛環保友善宣導帆布，170×400cm(含固定配件及設計)	面	不用計算
M01574a9K11	產品，勞工安全衛生，保護器材，尼龍繩	式	不用計算
M0157516002	鋼板使用費	m ²	不用計算
M01582A000B	產品，施工警告標示，標示及警告牌	面	不用計算
M0158311002	產品，工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質，含圖面加工	m ²	不用計算
M0158320004	牌面組合	式	不用計算
M0172540004	路權放樣	式	不用計算
M02209000A	管線調查成果書圖印製	份	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02209B00A	管線試挖計畫書圖印製	份	不用計算
M02209C00A	管線試挖成果書圖印製	份	不用計算
M0225501301	鋼軌樁 50kg，13m 租金	m	不用計算
M0225501311	鋼軌樁 50kg，13m 橫擋、水平支撐及中間柱(不含埋置部份)	m	不用計算
M0225509001	鋼軌樁 50kg，9m 租金	m	不用計算
M0225509011	鋼軌樁 50kg，9m 橫擋、水平支撐及中間柱(不含埋置部份)	m	不用計算
M0225509BA5	H300*300 型鋼樁，L=9m，打拔及必要之引孔	t	不用計算
M0225509BB5	H300×300 型鋼樁，L=9m(租金)	t	不用計算
M022554065C	產品，臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=6m，(租金，1.0 月)	片	不用計算
M02255A6001	鋼軌樁 50kg，6m 租金	m	不用計算
M02255A6011	鋼軌樁 50kg，6m 橫擋、水平支撐及中間柱(不含埋置部份)	m	不用計算
M02255B6001	鋼軌樁 37kg，6m 租金	m	不用計算
M02255B6011	鋼軌樁 37kg，6m 橫擋	m	不用計算
M02255B9A01	鋼軌樁 37g，9m 租金	m	不用計算
M02255B9A11	鋼軌樁 37kg，9m 橫擋	m	不用計算
M02255BAB01	鋼軌樁 37kg，13m 租金	m	不用計算
M02255BAB11	鋼軌樁 37kg，13m 橫擋、支撐系統	m	不用計算
M02255H0065	H 型鋼樁，擋土木板(含施工)	m	不用計算
M02255H0065	H 型鋼樁，擋土鋼板，t=6mm	t	不用計算
M02255H13C5	H300*300 型鋼樁，L=13m，打拔及必要之引孔	t	不用計算
M02255H13D5	H300×300 型鋼樁，L=13m(租金)	t	不用計算
M02255HA061	H 型鋼樁，擋土木板(含施工)	m	不用計算
M02255I2JF5	H300×300 型鋼樁，L=6m(租金)	t	不用計算
M02255I3J35	H300×300 型鋼樁，L=6m，打拔及必要之引孔	t	不用計算
M02255I3JFB	拔樁後樁孔回填	處	不用計算
M02255I3KF5	橫擋、水平支撐及中間柱(不含埋置部份)	t	不用計算
M0229251308	荷重計	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02292BA00A	不銹鋼樁	支	不用計算
M02292BAA0A	觀測釘及不銹鋼樁	支	不用計算
M02292BAAAA	觀測釘及不銹鋼樁	支	不用計算
M02292BAABA	不銹鋼膨脹螺栓	支	不用計算
M02292ZZ008	表面型速度計(三軸向)	組	不用計算
M0229A94B0B	資料紀錄整理及分析(含報告)	月	不用計算
M0229A94BB4	資料紀錄整理及分析(含報告)	式	不用計算
M023191D104	回填材料	式	不用計算
M023191D204	回填材料	式	不用計算
M02321B2A01	棄置場費用	m ³	不用計算
M0240230004	車資及差旅費	式	不用計算
M0240230104	取樣費	式	不用計算
M0240230208	岩石一般物理性質試驗	組	不用計算
M0240230308	單向度膨脹試驗	組	不用計算
M0240230508	X-Ray 繞射分析	組	不用計算
M0240230708	地下水取樣化驗	組	不用計算
M0240230A08	岩石單軸壓力試驗	組	不用計算
M0240240208	土壤一般物理性質試驗	組	不用計算
M024024C08	岩石弱面直接剪力試驗	組	不用計算
M024024FA8	土壤直接剪力試驗	組	不用計算
M024121X114	雷管、引爆器	式	不用計算
M02412ADA01	施工期間隧道通訊	m	不用計算
M0242122414	工作架裝拆及移動	式	不用計算
M0242231114	成品檢驗費	式	不用計算
M02422A1000	工作架	式	不用計算
M0242310M24	工作架	式	不用計算
M0242310M74	工作架裝拆及移機	式	不用計算
M02423BA004	工作架	式	不用計算
M0242516B11	模板設計費	m ²	不用計算
M0242516B21	模板製造費	m ²	不用計算
M0242517002	配合設備及附屬工作	式	不用計算
M024251A004	配合設備及附屬工作	式	不用計算
M0243230004	堵漏	式	不用計算
M02432C0014	炸藥與裝藥等相關費用	式	不用計算
M0244700014	儀器折舊	式	不用計算
M02447A6008	應變計及附件	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02447A7008	圓盤荷重計及附件	組	不用計算
M02447D5B04	測讀儀器折舊費	式	不用計算
M02447F1004	收斂儀等儀器折舊費	式	不用計算
M02447H0004	報告印製及裝訂費	月	不用計算
M024511F004	帆布雨蓬	式	不用計算
M024511G02	試驗報告分析費	處	不用計算
M024514A004	紀錄、報告費	式	不用計算
M02469ZN001	基樁完整性試驗測管，(內徑 $\geq$ 50mm，厚度 $\geq$ 3mm)	m	不用計算
M02492120HB	接收試驗	支	不用計算
M02492140HA	確認試驗	支	不用計算
M02492141HA	適用性試驗	支	不用計算
M02492141JB	追加驗收試驗	支	不用計算
M02492142JA	適用性試驗	支	不用計算
M02492P0801	橫擋及安全防護	式	不用計算
M02492P5004	安全防護	式	不用計算
M02714000Y3	設廠用地、租金、搬運等	m ³	不用計算
M027231ZB04	成品檢驗費	式	不用計算
M02742000Y3	設廠用地、租金、搬運等	m ³	不用計算
M027422AA13	瀝青混凝土刨除料購運費	m ³	不用計算
M027422AB13	刨除料破碎、篩選及貯存等處理費	m ³	不用計算
M027422AD13	再生品管處理	m ³	不用計算
M0274540004	其他、保溫、機具、雜項等	式	不用計算
M027474004	其他、保溫、機具、雜項	式	不用計算
M03050AAA01	木條	m	不用計算
M0310023004	施工架	式	不用計算
M0310023A04	施工支撐架	式	不用計算
M0310024004	施工架	式	不用計算
M0310025004	施工架	式	不用計算
M0310026004	施工架	式	不用計算
M0310031112	施工架租金	m ²	不用計算
M0315071C04	工作架	式	不用計算
M03210000Z5	鋼筋下腳料殘值扣除	t	不用計算
M03210000Z5	鋼筋下腳料殘值扣除	tf	不用計算
M03211AA00B	抗拉拔試驗	支	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M03338027BCA4	用地租金	m ²	不用計算
M033721E081	檢驗費	式	不用計算
M033721E151	檢驗費	式	不用計算
M0338312201	縱向穩定設施	組	不用計算
M03383122A1	縱向穩定設施施工費用	組	不用計算
M03383C1A05	鋼架租金及運費	t	不用計算
M03383C2A04	基礎費用	式	不用計算
M03383C3A04	箱梁底傳載構件	式	不用計算
M03383C4A04	其他配件	式	不用計算
M0338411A11	工作台車鋼構架	t	不用計算
M0338411A11	工作台車鋼構架	tf	不用計算
M0338411A54	工作台車殘值	式	不用計算
M0338411A63	支撐架基礎面整理	m ³	不用計算
M0338411A73	支撐架結構計算	m ³	不用計算
M0338411A83	支撐架租金	日	不用計算
M03384121AA	臨時橋墩使用費	座	不用計算
M03384121BA	支撐桁架使用費	座	不用計算
M0338413A31	設計繪圖及結構計算費	m ²	不用計算
M0338413A41	模板背撐及鐵件殘值	m ²	不用計算
M0338415A44	閉合鋼梁使用費	噸	不用計算
M0338431A22	支撐架拖架	組	不用計算
M0338431A34	工作台車設計費	式	不用計算
M0338431A44	懸臂施工計劃及預拱度計算	式	不用計算
M0338433873	型鋼式支撐架結構計算	m ³	不用計算
M033845583	型鋼式支撐架租金	日	不用計算
M0338AS220C	差旅費	月	不用計算
M0343231004	鋼模折舊費	式	不用計算
M0512021205	型鋼廢料殘值	tf	不用計算
M0512021205	型鋼廢料殘值	t	不用計算
M0512110101	非破壞檢驗費	t	不用計算
M0512110111	製作規劃費(含繪圖)	t	不用計算
M0512110A01	鋼橋試裝	t	不用計算
M0512110A21	現場機具租金	t	不用計算
M051211A104	橋梁鋼結構品管檢驗(含非破壞檢驗等費用)	式	不用計算
M0512AA0105	波形鋼腹板吊耳使用費	t	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0512AA0205	鋼腹板固定架、臨時固定用角鋼、圓鋼棒等使用費	t	不用計算
M052101D001	載重盤型鋼及傳力鋼梁租金	t	不用計算
M052102A001	螺栓及接合鐵件	t	不用計算
M05210A0004	鋼架結構計算費	人月	不用計算
M05210BA004	鋼架結構計算費(4 單元)	人月	不用計算
M05210Y0001	鋼架剩餘價值	t	不用計算
M05210YA005	調整千斤頂剩餘價值	組	不用計算
M0550010002	產品，鋼板及鋼料(安衛用)	kg	不用計算
M0550010A9	鋼料殘值扣除	kg	不用計算
M0550012005	鋼板廢料殘值	t	不用計算
M0550012005	鋼板廢料殘值	tf	不用計算
M0550040049	鋼料殘值	kg	不用計算
M0550074004	安裝費	式	不用計算
M05500H2205	產品，金屬製品，鋼材殘值	t	不用計算
M05500H2205	產品，金屬製品，鋼材殘值	tf	不用計算
M05500S52A4	固定支架、噴字及管帽等配件	式	不用計算
M05500XA003	防落鋼索吊運及安裝費	m	不用計算
M05500XA103	防落鋼索吊運及安裝費	m	不用計算
M0605016A03	手腳架及爬梯	式	不用計算
M0605017D01	系統模板剩餘價值	m ²	不用計算
M0605017DC1	系統模板剩餘價值(聯絡道)	m ²	不用計算
M16526AAA3C	路燈拆除	盞	不用計算
M16526AAA4C	路燈燈桿殘值	盞	不用計算
M16526ABB4C	號誌燈桿殘值	座	不用計算
M16526BE004	調光編輯測試	式	不用計算
M16526ZB004	保護措施	式	不用計算
W0127110004	零星工料	式	不用計算
W0127112004	零星工料(約以上費用之 2%)	式	不用計算
W0127114004	零星工料(以上費用之 2%)	式	不用計算
W012711A004	零星工料(約以上費用之 2%)	式	不用計算
W012712000	零星工料(約以上費用之 2%)	式	不用計算
W0127120004	工具損耗，約以上工資項目之 4.0%	式	不用計算
W0127126004	工具損耗	式	不用計算
W0127128004	工具損耗，約以上項目之 4.0%	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
W0127130004	運雜費	式	不用計算
W0127130005	運雜費	t	不用計算
W0127130009	運雜費	kg	不用計算
W0127130304	運雜費	式	不用計算
W0127140004	搬運費	式	不用計算
W0127140014	五金另件(含不鏽鋼套管、不鏽鋼膨脹螺栓、不鏽鋼膨脹螺絲等)	式	不用計算
W0127140015	五金另件	式	不用計算
W0127150004	保險(約以上項目小計之 9%)	式	不用計算
W0127150222	素面處理	m ²	不用計算
W0127150222	素面處理	m ²	不用計算
W0127150224	清潔及運雜費	式	不用計算
W0127180004	施工費	式	不用計算
W0127181804	施工費	式	不用計算
W012718ZA04	施工費	式	不用計算
W012718ZB04	施工費	式	不用計算
W012718ZBA4	施工費	式	不用計算
W012718ZZ04	施工費	式	不用計算
W0127190004	安裝費	式	不用計算
W0127190014	廠內加工	式	不用計算
W01271900A4	安裝費(含封口)	式	不用計算
W0127190164	搬運吊放及現場小搬運	式	不用計算
W0127190264	震波拍平機租賃費及工資	式	不用計算
W0127190A11	安裝費	式	不用計算
W012719A001	安裝費	m	不用計算
W012719A101	安裝費	m	不用計算
W012719A201	安裝費	m	不用計算
W012719B009	安裝費	kg	不用計算
W01271F0004	清潔及運雜費	式	不用計算
W01271G1004-01	承包商利潤、保險及管理費，約以上項目之 15.0%	式	不用計算
W01271G2004	承包商利稅、保險及管理費，約以上項目之 16.0%	式	不用計算
W01271L0002	素面處理	m ²	不用計算
W0154030004	施工便梯	式	不用計算
W0235120004	安裝及保護措施	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
W0244700014	探測資料處理	式	不用計算
W0244700024	報告及分析費	式	不用計算
W0310031224	維護保養	式	不用計算
W0310032224	施工架裝卸費	式	不用計算
W1217000004	製作費	式	不用計算
W1651002010	運雜費	式	不用計算

附錄二

養護工程設計階段相關碳排放係數資料表

附錄二、養護工程設計階段相關碳排放係數資料表

針對高速公路局之養護工程，其於設計階段計算碳排放量，可參考之相關碳排放係數資料，包含下列 7 項列表：

一、物料工項碳排放係數表

如附表 2-1 所示。在 PCCES(資源統計表)的物料工項中，以工項編碼為主，將相符合之工項編碼對應其碳排放係數，並乘以該工項之活動量。

附表 2-1 物料工項碳排放係數表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0145000000A	橋面伸縮縫(常溫瀝青砂修飾含施工)	kg	0.0681955560
0155660004	施工標誌，各式牌面反光紙	式	0.2910000000
0157270002	環境保護，工區出入口鋪設混凝土路面	m ²	79.8277839940
0212000005-03	廢棄物運離工地及棄置(一般廢棄物處理費，廠商自覓合法收容處理場所)	t	41.1040000000
0212002053	廢棄物運離工地及棄置，廠商自覓合法收容處理場所，廢棄土石清運處理費	m ³	25.6900000000
0222010403	機械拆除，無筋混凝土	m ³	13.6410000000
0222011001	機械拆除，路面挖除(切鋸)	m	9.8140000000
0222220A03	打除鋼筋混凝土(含廢方處理)	m ³	25.6900000000
0223111103	打除鋼筋混凝土及廢方處理	m ³	25.6900000000
0224002046	洩水孔設置(含汲水板 20cm*20cm)	支	226.6985691880
02300F0003	土方工作，回填方	m ³	21.1875000000
02300G0AB4	土方開挖	m ³	2.5100000000
023160000A	構造物開挖	b.m ³	1.3250000000
02316004031	構造物開挖，(含簡易擋土及抽排水，實際開挖)	m ³	1.3250000000
0231601753	構造物開挖，深度<5m，機械挖，含餘方自行處理	m ³	1.3250000000
02319100031	選擇性回填材料，透水材料	m ³	53.3016768300
02319110AA	選擇性回填材料，透水材料，砂，用於構造物回填	c.m ³	21.1875000000
0232100020	環氧樹脂材料費	kg	8.2500000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0232330003	餘方遠運處理(含水土保持)	m ³	25.6900000000
02323E0003	挖土及廢方運棄	式	25.6900000000
0234200002	地工織物，抗沖蝕植生網(含鋪設及草種噴植)	m ²	3.0000000000
0234210002	地工織物，工程用非織物(不織布)	m ²	3.0000000000
02342200A2	地工織物，織布，搭接施工	m ²	3.0000000000
0235320001	鑽孔	m	0.4830000000
0235330001	鑽孔(旋轉式)	m	0.4830000000
0237330003	蛇籠，卵石，20~35cm	m ³	53.3016768300
0237413321	排水盲溝	m	162.4200000000
0237440002	石籠，箱型石籠按裝(含編織及組合)	m ²	6.8753474889
0237450003	石籠，箱型石籠面排卵(塊)石(含材料運費)	m ³	53.3016768300
02374A0008	石籠，1.0m×1.0m×4.0m(箱型)	組	72.4850000000
023790105A	灌漿錨筋，錨筋直徑 13mm，L=0.5m	支	0.8080000000
0237905305B	灌漿錨筋(25mmφ)	m	4.5652000000
0237990003	灌漿錨筋，水泥砂漿及灌漿費	m ³	625.0000000000
02381A0103	拋石，塊石，硬石	m ³	53.3016768300
02381b0103a	產品，卵石(含運費)	m ³	53.3016768300
02490A0002	錨碇鋼筋	m	1.4206916192
02492502070	熱浸鍍鋅保護蓋(含工料)(TYPE B)	個	6.6505957798
0260100001U3	排水管溝，排水溝區段整建材料費	m	11.3100000000
02620V0002	透水管包複濾網	m ²	3.0000000000
02620V00021	透水管包複濾網	m ²	3.0000000000
0274000045	柔性鋪面，運費(瀝青混凝土)	t	5.0477000000
0274030009	柔性鋪面，礦物填縫料(石粉)	kg	0.0157700000
0274200005-07	瀝青混凝土鋪面，多孔隙瀝青混凝土拌合費	t	127.8815200000
02742000B5#3	瀝青混凝土鋪面，合材費(瀝青混凝土拌和費,夜)	t	116.0900000000
02742000B5#4	瀝青混凝土鋪面，合材費(PAC 拌和費,夜)	t	101.1700000000
02742000B5#6	瀝青混凝土鋪面，合材費(SMA 拌和費,夜)	t	143.8300000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
027472000A	瀝青黏層，乳化瀝青	l	0.1313000000
0276401007	標記，反光	個	0.9025894038
0276411547	標記，路面用，反光，強化玻璃，路面鑽孔費	個	0.9025894038
02796000B5	密級配改質瀝青混凝土鋪面，合材費	t	107.5762481374
0284311022	鍍鋅漆	kg	21.1368036501
0284311026	混凝土表面漆面塗裝，二度	m ²	6.6500000000
0289100012	標誌，反光紙圖識(含製作費)	m ²	0.2910000000
02891A0004	標誌，牌面(標誌牌)	面	74.8275249521
02891B0001	標誌，鋼管(鋁板標誌牌)	m	5.3248875446
028920001A6	反光導標，含另件及裝設	只	0.0700000000
0289800002#3	成型標線材料	m ²	14.5820000000
0292002Q01	植生袋	包	0.0422805424
029201C013	錨碇鋼筋,D13,L=70cm)	支	0.8080000000
029201C040	錨定錨筋(#3,L=60cm)	支	0.4450000000
0295240001	道路施工及復舊，瀝青混凝土路面切割費	m	9.8140000000
0295243002C	標線	m	2.1873000000
0305430003	場鑄混凝土 175kgf/cm ²	m ³	315.2665447917
031103Z120	熱浸鍍鋅保護蓋(含工料)(TYPE A)	個	13.3011915595
0315011252	混凝土附屬品，填縫板，(保麗龍，厚小於 3.0cm)	m ²	1.9600000000
0321000019	塗抹鋼筋除鏽劑	kg	1.6900000000
0321000029	環氧樹脂塗佈工料	kg	3.0200000000
0321000079	鋼筋，連工帶料(組立及彎紮,fy $\geq$ 2800kg/cm ²)	kg	0.9106997559
0321000408	鋼筋，D16mm， $\cap$ 型	組	3.6579000000
0321010029	環氧樹脂粘著劑	kg	3.0200000000
0321030079	鋼筋，SD280，連工帶料	kg	0.9106997559
0321050079	鋼筋，SD420，連工帶料	kg	0.9106997559
03210607Y9	鋼筋，SD420W，D25mm，含彎紮組立及損耗	kg	0.9106997559
0322006142	銲接鋼線網，D=10.00mm，10x10cm	m ²	7.7250410277
0322006158	焊接鋼絲網(8mm,10*10cm)	m ²	3.2875174600

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0331001103	結構用混凝土，80kgf/cm ² ，第 1 型水泥(含澆置)	m ³	252.7157498185
0331004003	結構用混凝土，175kgf/cm ²	m ³	342.0970747917
0331006003	結構用混凝土，245kgf/cm ²	m ³	425.9694499700
0331023101	7.5 ϕ 鍍鋅鋼管	m	9.3971342418
03310240Z2	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm ² ，含澆置及搗實	m ³	342.0970747917
03310260Z2	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm ² ，含澆置及搗實	m ³	425.9694499700
0360110003B	不收縮水泥砂漿(含工料)	m ³	656.4000000000
0406120003	水泥砂漿，1:2(封固)	m ³	625.0000000000
0406120103	水泥砂漿，1:2，連工帶料	m ³	625.0000000000
0406121013	水泥砂漿，1:2，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	625.0000000000
0406130003	水泥砂漿，1:3	m ³	437.0000000000
0506021K0B	金屬材料，鐵線，鍍鋅，(#8，D=4.191mm)	支	1.9435000000
0509110002	鋼結構銲接，銲接(鋼模裁切加工電焊)	m ²	0.7850000000
0550070012	鋁板，厚 3mm	m ²	71.7281600133
05500F00C9	鋼板及其他鋼料，厚 6.0mm	kg	2.4200000000
05500G0009	角鐵及其他鋼料	kg	2.1300000000
0552041002	扶手及鐵欄杆，不銹鋼管	m	21.7681527722
05651E000A	鋼軌，50kgN	支	0.9470000000
0609060000	鋪設菱形網及錨定	m ²	7.6433653085
079201000A1	填縫劑	M	11.7163200000
0792030202	填縫板	m ²	1.9600000000
16471D030A	分電箱，電源開關箱，不銹鋼板	座	138.6506546000
M0000000005	傾卸貨車,35t	日	686.2720000000
M01540B0034	產品，太空包	包	2.5500000000
M0158310032	反光面貼紙與文字	m ²	0.2910000000
M01583K0061	產品，1/4" ϕ 螺栓	支	1.2367905030
M016101000A	產品，燃料油	l	3.8800000000
M016102000A	產品，柴油	l	3.2900000000
M016102000A11	產品，高級柴油及潤滑油品	日	230.4052660946

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0161M2008	填縫料	kg	3.3421419500
M0161M2008-01	修補材	kg	2.6628000000
M02103086	常溫瀝青混凝土(高黏度)	包	2.7278222400
M02103087	常溫瀝青混凝土(全天候)	kg	0.0681955560
M02103088	產品，柔性鋪面防黏劑	l	0.1313000000
M0231710003	產品，構造物回填，原材料回填	m ³	53.3016768300
M0231901003#1	產品，選擇性回填材料，砂	m ³	21.1875000000
M0231910003	產品，選擇性回填材料，透水材料	m ³	53.3016768300
M023191400B	產品，選擇材料回填，透水材料，卵石	l.m ³	53.3016768300
M0234200202	產品，地工織物，CNS 第 2 類	m ²	3.0000000000
M0234210112	產品，地工織物，工程用非織物(不織布)，CNS 第 1 類，鋪設施工	m ²	3.0000000000
M0234210302	產品，地工織物，土木工程用非織物，CNS 第 3 類	m ²	3.0000000000
M0234211001	非織物	m ²	3.0000000000
M0234220002	產品，地工織物，織布	m ²	3.0000000000
M0234420A07	化學植筋用 16ψ 鑽孔(含藥劑)	孔	1.7473000000
M0234420A08	化學植筋用 13ψ 鑽孔	孔	0.8080000000
M023548598	太空包	袋	2.5500000000
M0237400001	石籠網材料費	m ²	6.8753474889
M0237703201	產品，邊坡穩定水平排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=50mm	m	5.0233300000
M0237703701	產品，邊坡穩定水平排水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=100mm	m	5.0233300000
M0237713501	產品，邊坡穩定水平排水管，集水管，高密度聚乙烯(HDPE)管(有孔)，管徑=80mm	m	5.0233300000
M023772120B	產品，邊坡穩定水平排水管，洩水管，PVC 管(有孔)，管徑=50mm	處	10.7712000000
M0237721708	產品，邊坡穩定水平排水管，洩水管，PVC 管(有孔)，管徑=100mm	組	18.4800000000
M02377A0751	∅ 75mm 有孔 HDPE 管	m	5.0233300000
M02377A1011	水泥砂漿封固	式	5.2512000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02377A2A01	產品，50mm ϕ HDPE 管	支	8.1770000000
M02377B0751	產品，排水管及附屬零件	m	11.3100000000
M0237900008	產品，灌漿錨筋，土釘承壓板(含鍍鋅)、間隔器(含鍍鋅)及補強筋	組	78.8819800000
M02379024001	產品，16mm ϕ 灌漿錨筋	m	1.2193000000
M02379025001	產品，16mm ϕ 鍍鋅灌漿錨筋	m	1.2193000000
M02379054001	25mm ϕ 灌漿錨筋	m	4.5652000000
M02379055001	產品，25mm ϕ 鍍鋅灌漿錨筋	m	4.5652000000
M0251110001	產品，聚氯乙烯塑膠管	m	11.3100000000
M0251114004	產品，聚氯乙烯塑膠管，標稱管徑 50mm	式	2.4240000000
M025361423E	產品，高級柴油及潤滑油	日	230.4052660946
M02601A0001	產品，排水管溝，塑膠管 A 管	m	11.3100000000
M02601A3001	產品，排水管溝，塑膠管 A 管， D=150mm	m	16.0820000000
M026102A301	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=400mm，三級管	m	93.4663488000
M026102D211	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=600mm，二級管，含開挖回填	m	151.3380000000
M026102D301	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=600mm，三級管	m	259.4240000000
M026102F211	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=800mm，二級管，含開挖回填	m	205.7080000000
M026102G211	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=900mm，二級管，含開挖回填	m	259.4240000000
M026102H211	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=1000mm，二級管，含開挖回填	m	259.4240000000
M026102L211	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=1200mm，二級管，含開挖回填	m	347.9135264000
M026102L301	產品，鋼筋混凝土管(B 型)， D=1200mm，三級管	m	347.9135264000
M02620U2111	產品，軟式盲溝透水管， D=100mm，含接頭，含開挖、回填 透水材料及包覆非織物等	m	8.1816000000
M027261000302	產品，級配粒料底層，碎石級配	m ³	53.3016768300
M027261000A	產品，級配粒料底層，碎石級配	l.m ³	53.3016768300

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M027261ZA0A	產品，碎石級配粒料及購運	l.m ³	53.3016768300
M0274010003	產品，柔性鋪面，粗粒料，拌合廠交貨	m ³	53.3016768300
M0274010023	產品，柔性鋪面，粗粒料，拌和廠交貨	m ³	53.3016768300
M0274010025	產品，柔性鋪面，粗粒料，拌和廠交貨	t	53.3016768300
M0274020003	產品，柔性鋪面，細粒料，拌合廠交貨	m ³	21.1875000000
M0274020023	產品，柔性鋪面，細粒料，拌和廠交貨	m ³	21.1875000000
M0274020025	產品，柔性鋪面，細粒料，拌和廠交貨	t	21.1875000000
M0274030009-01	產品，柔性鋪面，礦物填縫料，熱灌式橡膠瀝青填縫劑	kg	1.8377241289
M0274030029	產品，柔性鋪面，礦物填縫料，拌和廠交貨	kg	0.0324000000
M0274040029	產品，柔性鋪面，防剝劑，拌和廠交貨	kg	2.3200000000
M0274050005	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥(改質地瀝青)	t	521.7400000000
M0274050005#	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥	t	131.3000000000
M0274050015	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，工廠交貨，高黏度	t	131.3000000000
M0274050325	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，黏度AC-20，拌和廠交貨	t	131.3000000000
M0274050B05	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，AC-20	t	131.3000000000
M0274200005H	產品，瀝青混凝土鋪面，熱拌瀝青混凝土料	t	116.0900000000
M0274200009	產品，瀝青混凝土鋪面，填充料(水泥)	kg	0.9636124680
M0274200009-01	產品，瀝青混凝土鋪面，纖維	kg	1.3273000000
M02742000091	產品，瀝青混凝土鋪面(纖維)	kg	1.3273000000
M02742000E5	產品，瀝青混凝土鋪面，運費	t	5.0477000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M02742100A5	產品，瀝青混凝土鋪面，(第 1 類型，密級配)，鋪築及滾壓	t	98.8104400000
M02742803B5	產品，瀝青混凝土鋪面，開放級配，黏度 AC(1)-20，合材費	t	89.2100000000
M0274700002	產品，瀝青黏層	m ²	0.0393900000
M0274701009	產品，瀝青黏層，RC-70(或同級品)	kg	0.1313000000
M0274711009	產品，瀝青黏層，快凝油溶瀝青，RC-70	kg	0.1313000000
M027471120A	產品，瀝青黏層，快凝油溶瀝青，RC-70，拌和廠交貨	l	0.1313000000
M027471120A1	產品，瀝青黏層，快凝油溶瀝青(RC-70)或乳化瀝青(CRS-1)，拌和廠交貨	l	0.1313000000
M0274712013	瀝青砂，細料型，最大粒徑 2.36mm	kg	0.0113000000
M0274712014	產品，瀝青砂，粗料型，最大粒徑 13.2mm	kg	0.0343881786
M0276400007	產品，標記(瀝青膠)	個	0.3333063078
M0276400009	產品，標記，瀝青膠	kg	0.3333063078
M0276400079	產品，標記，黏著劑，瀝青膠	kg	0.3333063078
M0276401007	產品，標記，反光，片型標記	個	0.8296559268
M0276401507	產品，標記，反光，強化玻璃	個	0.9025894038
M0276401707	產品，標記，反光，片型	個	0.8296559268
M0279600029	產品，密級配改質瀝青混凝土鋪面，拌和廠交貨(改質 IV-F 型或同級品)	kg	0.1075762481
M02796000B5	產品，密級配改質瀝青混凝土鋪面，合材費	t	107.5762481374
M02798000B5	產品，多孔隙瀝青混凝土鋪面，合材費	t	127.8815200000
M02798000E5	產品，多孔隙瀝青混凝土鋪面，運費	t	5.1488000000
M0279800C25	產品，多孔隙瀝青混凝土鋪面，改質 III 型，拌和廠交貨	t	127.8815200000
M028431000B	產品，金屬護欄板，正板	片	106.3639832580
M028980000A	產品，標線(塗料標線漆)	L	5.0160560157
M028980000A1	產品，標線(塗料漆-調薄劑)	L	6.3090960000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0289801032	產品，標線，成型標線，反光	m ²	14.5820000000
M0289820009	產品，標線，熱處理聚酯	kg	2.4468565930
M02898A0009	產品，標線，路線漆	kg	2.4468565930
M02898B0009	產品，標線，玻璃珠	kg	0.9025894038
M02900A0009	產品，植栽，肥料	kg	1.8000000000
M02900A1009	產品，植栽，肥料，有機肥料	kg	0.0483000000
M02900A3009	產品，植栽，肥料，複肥	kg	0.0483000000
M02900B0007	產品，植栽，客土(袋)	個	0.0400000000
M02900B1001	產品，植栽，混合種子	kg	29.9000000000
M02900D2002	稻草蓆	m ²	0.3200000000
M0291050002	澆灌養護及施肥	m ²	0.5796000000
M0292000K02	產品，植草，菱形鋼線網或乙烯網	m ²	2.1187612528
M0292010502	植生種子及植生基材	m ²	0.5796000000
M0292050902	產品，植草，掛立體網噴植，立體網	m ²	10.1740000000
M0305010009	產品，化學摻料，水玻璃	kg	1.0941251000
M0305018009	速凝劑及添加劑	kg	0.2960000000
M0305021003	清石子	m ³	53.3016768300
M030502103B	產品，粒料，粗粒料，工地交貨	m ³	53.3016768300
M0305022003	產品，粒料，細粒料	m ³	21.1875000000
M030502203B	產品，粒料，細粒料，工地交貨	m ³	21.1875000000
M0305022103	砂	m ³	21.1875000000
M0305042103	產品，預拌混凝土材料費， 140kgf/cm ² ，第 1 型水泥	m ³	342.0970747917
M03050421L3	產品，預拌混凝土材料費， 140kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	342.0970747917
M0305043003	產品，預拌混凝土材料費， 175kgf/cm ²	m ³	342.0970747917
M0305043103	產品，預拌混凝土材料費， 175kgf/cm ² ，第 1 型水泥	m ³	342.0970747917
M03050431L3	產品，預拌混凝土材料費， 175kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	342.0970747917
M03050431L31	產品，預拌混凝土材料費， 175kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	342.0970747917

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M03050440L3	產品，預拌混凝土材料費， 210kgf/cm ² ，工地交貨	m ³	425.9694499700
M0305044103	預拌混凝土 f'c=210kg/cm2	m ³	425.9694499700
M03050441L3	產品，預拌混凝土材料費， 210kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	425.9694499700
M0305045003	產品，預拌混凝土材料費， 245kgf/cm ²	m ³	425.9694499700
M0305045103	產品，預拌混凝土材料費， 245kgf/cm ² ，第 1 型水泥	m ³	425.9694499700
M03050451L3	產品，預拌混凝土材料費， 245kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	425.9694499700
M0305046003	產品，預拌混凝土材料費， 280kgf/cm ²	m ³	465.7609386231
M03050461L3	產品，預拌混凝土材料費， 280kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	m ³	465.7609386231
M03050483L3	產品，預拌混凝土材料費， 350kgf/cm ² ，第 3 型水泥，工地交貨	m ³	532.8289484802
M0305060004	產品，脫模劑	式	2.7250000000
M0305060009	產品，脫模劑	kg	1.0900000000
M03051A0001#	擠壓式填縫帶	m	11.7163200000
M0305200305	產品，卜特蘭水泥，拌和廠交貨	t	963.6124680000
M030520100A	產品，卜特蘭水泥，袋裝	包	48.1806234000
M0305210009	產品，卜特蘭水泥，第 1 型水泥	kg	0.9636124680
M030521100A	產品，卜特蘭水泥，第 1 型水泥， 袋裝	包	48.1806234000
M030521140A	產品，卜特蘭水泥，第 1 型水泥， 袋裝，工地交貨	包	48.1806234000
M030521140T	產品，聚安酯灌漿材，桶裝，工地 交貨	kg	3.1700000000
M0305212009	水泥	kg	0.9640000000
M030525103	產品，混凝土，預拌，245kgf/cm ²	m3	399.1389199700
M03150232D1	產品，止水帶，聚氯乙稀，B 型， 225x4mm	m	6.4672544200
M0315035002	產品，伸縮縫，(保麗龍，厚 3.0cm 以上)	m ²	0.8525300460
M0321000003	產品，鋼筋	kg	0.9106997559

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0321000005	產品，鋼筋	t	910.6997559000
M03210000C9	產品，鋼筋，植筋藥劑	kg	8.2500000000
M0321030005	產品，鋼筋，SD280	t	910.6997559000
M0321030009	產品，鋼筋，SD280	kg	0.9106997559
M0321050005	產品，鋼筋，SD420	t	910.6997559000
M0321060009	產品，鋼筋，SD420W	kg	0.9106997559
M03210639A7	產品，鋼筋，SD420W，鋼筋續接器，D32mm，含加工及銲接	個	2.3132507060
M0322005142A1	產品，銲接鋼線網，D=5.00mm，10x10cm	m ²	2.5740000000
M0337200042	產品，噴凝土，材料及拌和費	m ²	64.8000000000
M033721A082	焊接鋼線網(含工料)	m ²	7.7250410277
M0360100003	產品，無收縮水泥砂漿	m ³	656.4000000000
M0393010001	產品，補修用環氧樹脂	m	3.0200000000
M0393010009	產品，補修用環氧樹脂	kg	3.0200000000
M0506003004	輔助錨釘及打設	式	2.2250000000
M0506010002	立體鐵絲網及鋪設	m ²	11.2955323000
M0506020002	產品，菱形網(鍍鋅鋼線外包 PVC)	m ²	7.6433653085
M0506020009	產品，金屬材料，鐵線	kg	0.6250033194
M0506021K10	產品，蛇籠網材料費	kg	2.4735810060
M0506023K22	產品，金屬材料，鐵線，含銲接及熱浸鍍鋅，(#8，D=4.191mm)，鍍鋅量 245g/m ²	m ²	2.5740000000
M0506023K29	產品，金屬材料，鐵線，含銲接及熱浸鍍鋅，(#8，D=4.191mm)，鍍鋅量 245g/m ²	kg	0.6300000000
M0506031002	產品，金屬材料，鐵絲網，鍍鋅	m ²	11.6251200000
M0506031X04	產品，金屬材料，鍍鋅菱形鐵絲網(φ 2.5mm 網，網目 50mm*50mm)	m ²	11.2955323000
M05060D0009	產品，金屬材料，鐵件	kg	2.2513974940
M0509000009	產品，格柵版蓋及框(SS400 扁鋼)	kg	2.0900000000
M0509004008	產品，金屬接合，鉚釘，圓頭螺絲 M16*3cm	組	0.3151956492
M0509008008	產品，金屬接合，六角螺栓，M16*38cm	組	1.2367905030
M0509012003	膨脹螺絲	支	0.6050000000

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M050901500A	產品，金屬接合，(機械性接合，結構性)，膨脹螺栓	支	0.3196984441
M0512028006	產品，結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H型鋼，150*100*6*8，L=2050mm	只	95.7275849322
M0512028006#s	產品，結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H型鋼，150*100*6*8，L=400mm	只	18.6755365953
M0512028007	產品，鍍鋅漆	kg	21.1368036501
M0550020D91	產品，鋼管，直徑=16cm，厚 4.5mm	m	46.8270000000
M0550050771	產品，鋼管，直徑=8cm，厚 3.5mm	m	15.9720000000
M0550070002	產品，鋁板	m ²	71.7281600133
M05500P0009	產品，不銹鋼料(含加工)	kg	3.4662663650
M05500P008	產品，塑膠包覆不銹鋼踏步	支	7.5911233394
M05500R0009	產品，鍍鋅鋼料(含加工)	kg	2.4735810060
M05500S0401	產品，鍍鋅鋼管，直徑=4cm	m	7.9896666494
M05500S0501	產品，鍍鋅鋼管，直徑=5cm	m	10.1664179347
M05500S0601	產品，鍍鋅鋼管，直徑=6cm	m	13.4562806726
M0550232804A	2"鍍鋅鋼管	m	10.1664179347
M0552011001	產品，扶手，高 1.2M，不銹鋼管，含安裝及接合	m	21.7681527722
M0553060015	產品，鍍鋅格柵蓋板，含運費	t	2,707.0000000000
M0553060017	產品，鍍鋅格柵蓋板，含運費	個	255.7945000000
M0609011009	產品，鐵釘，鍍鋅	kg	2.1388276193
M0609060009	產品，鐵件	kg	2.2513974940
M0711101009	產品，塗液類防潮，橡膠地瀝青	kg	0.1313000000
M0792000001	產品，填縫劑及填縫料(擠壓式填縫帶)	m	11.7163200000
M0792010001	產品，填縫劑	m	11.7163200000
M0792010004	產品，填縫劑	式	0.5325600000
M0792010009	產品，填縫劑	kg	2.6628000000
M07920100091	產品，填縫劑及填縫料，填縫劑(瀝青膠)	kg	1.8377241289
M079211004	產品，密封劑填料	m	0.6200159984
M0963780004	卵石(含裝石)	m ³	53.3016768300
M0996124019	產品，環氧樹脂漆，室外混凝土及水泥粉刷，水性樹脂，0.8mm	kg	3.0200000000
M1606100001	產品，接地(環路電纜)	m	1.7016954375

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M1612200001	產品，高電壓電纜	m	4.1550000000
M1623100004	產品，柴油引擎發電機組	式	230.4052660946
M2373M0011	石籠網材料費	個	34.3767374447
M3223XB0001	油料	l	3.5600000000
MCA01713T	產品，鋪路地瀝青膠泥改質IV-F 型 (含運費)	t	521.7400000000

二、物料碳排放引用係數表

如附表 2-2 所示。在建立「物料工項碳排放係數表」所引用的係數，包含高公局計算建立、環境部的碳足跡平台資料庫、高公局執行碳盤查之資料、國際文獻報告、相關學術及政府公告之文獻報告、工程會、農水署等。

在 PCCES(資源統計表) 物料工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「物料工項碳排放係數表」，可依該表所呈現之引用係數再建立該工項之碳排放係數。

附表 2-2 物料碳排放引用係數表

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
礦石/石料	砂、石	0.0113000000	kg	高公局 PAS2080		
礦石/石料	碎石級配	0.0343881786	kg	文獻報告/生命週期評估 軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
礦石/石料	石粉	0.0157700000	KG	盤查資料 (7715D)		台灣
礦石/石料	礦物細料(石灰質 細料，散裝)	32.4000000000	公噸 (mt)	環境部(碳足 跡平台資料庫)		臺灣
橡膠製品	橡膠填縫料(歐 盟)	3.3421419500	kg	文獻報告/生命週期評估 軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
橡膠製品	熱灌式橡膠瀝青 填縫劑	1.8377241289	KG	盤查資料 (6846D)		台灣
樹脂	環氧樹脂,2015	8.2500000000	kg	文獻報告/政 府公告	2015	歐洲平均 European

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
						average data
樹脂	環氧樹脂	3.0200000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
樹脂	聚 胺 酯 樹 脂 (PUR,PU)	3.1700000000	kg	文獻報告/政府公告	2015	臺灣 Taiwan
廢棄物處理服務	廢方處理	25.6900000000	m3	工程會 (2024/05)	2023	
廢棄物處理服務	有機廢棄物免發酵轉化肥料處理服務	48.3000000000	公噸 (mt)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
管材	橋面洩水孔 (A型)	226.6985691880	支	盤查資料 (7715D)		台灣
混凝土製品	排水暗溝	162.4200000000	m	盤查資料 (6846D)		台灣
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=600mm	151.3380000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
混凝土製品	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=1000mm	259.4240000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=800mm	205.7080000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
混凝土製品	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=1000mm	259.4240000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
金屬製品	鍍鋅錨頭保護蓋	13.3011915595	個	盤查資料 (7715D)		台灣
鋼材	鍍鋅鋼捲(板)	2.4735810060	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	歐盟 European union
鋼材	熱浸鍍鋅鋼捲	2.9900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
鋼材	鍍鋅鋼片	2.7070000000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Simapro7.2	2008	美國 United States
鋼材	鑄鐵	2.2513974940	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
鋼材	扁鋼胚	2.0900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
金屬製品	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座(不分類)	255.7945000000	組	工程會(2024/05)	2023	
塗料	反光路面標記	0.9025894038	個	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	唐福-虹牌鋅粉漆	21.1368036501	kg	盤查資料(7544D)		台灣
塗料	路面標記	0.8296559268	個	盤查資料(7715D)		台灣
金屬製品	護欄板(單面金屬護欄)	106.3639832580	片	盤查資料(6846D)		台灣
塗料	油漆	2.4468565930	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
塗料	唐福-調薄劑-1加侖	23.8800000000	L	盤查資料(7544D)		台灣
塗料	熱處理聚酯標線	2.4468565930	KG	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	油漆標線	2.4468565930	KG	盤查資料(7715D)		台灣
塗料	材料，水泥漆，水性水泥漆	1.3300000000	kg	工程會(2024/05)	2023	
管材	排水管溝，塑膠管(不分類)	11.3100000000	m	工程會(2024/05)	2023	
塑膠製品	反光導標及安裝	0.0700000000	個	工程會(2024/05)	2023	

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
塑膠製品	熱處理聚酯標線 (黃線+白線)	14.5820000000	m2	盤查資料 (6846D)		台灣
塑膠製品	植生袋	0.0422805424	包	盤查資料 (7715D)		台灣
管材	PVC 塑膠管、PVC 板	2.4000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足 跡平台資料庫)		台灣
管材	自來水用塑膠 管，聚氯乙烯塑 膠管(不分類)	11.3100000000	m	水利署 (2023/09)		
管材	排水管溝，塑膠 管， D=150mm(t=8.9 mm)	16.0820000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
塑膠製品	PVC 止水帶	6.4672544200	M	盤查資料 (7715D)		台灣
鋪面材料	UT-403 橡化瀝青 防水膠	0.1313000000	kg	盤查資料 (6846D)		台灣
塑膠製品	聚胺脂填縫劑	2.6628000000	式	盤查資料 (7715D)		台灣
塑膠製品	矽利康密封劑	6.2001599840	kg	文獻報告/生 命週期評估 軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
樹脂	聚胺脂填縫劑	2.6628000000	M	盤查資料 (7715D)		台灣
樹脂	聚胺脂填縫劑	2.6628000000	kg	盤查資料 (7715D)		台灣
無機化合物	鹽酸，37%	1.6900000000	公斤 (kg)	環境部(碳足 跡平台資料庫)		臺灣
無機化合物	矽酸鈉(水玻璃)	1.0941251000	kg	文獻報告/生 命週期評估 軟體 /Simapro7.2	2010	歐洲平均 European average data
肥料	硝酸銨鈣(肥料 用)	1.8000000000	公斤 (kg)	環境部(碳足 跡平台資料庫)		歐洲、中 國

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
組合	太空包(含所有一切費用)	2.5500000000	包	工程會 (2024/05)	2023	
紙	反光紙	0.2910000000	式	盤查資料 (7715D)		台灣
紙	反光紙	0.2910000000	M2	盤查資料 (7715D)		台灣
玻璃	玻璃珠	0.9025894038	個	盤查資料 (7715D)		台灣
玻璃	玻璃珠	0.9025894038	KG	盤查資料 (7715D)		台灣
鋼材	鋼板	2.4200000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋼材	鋼鐵	2.1300000000	kg	文獻報告-國家通訊及溫室氣體排放清冊建置應用(2010)	2012	
建材	產品，生態護坡，客土袋	0.0400000000	個	工程會 (2024/05)	2023	
建材	生態護坡，稻草蓆敷蓋	0.3200000000	M2	農水署 (2025/03)		
建材	植草，掛立體網噴植	10.1740000000	M2	農水署 (2025/03)		
非金屬製品	鋁板	8.8553283967	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	歐 盟 European union
機電	電纜(銅線)	3.8240346910	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	歐 盟 European union
機電	電 線 電 纜 (XLPE,XPE,PEX a)	2.7700000000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2016	德 國 Germany
金屬製品	石籠網材料	6.8753474889	M2	高公局 PAS2080		
礦石/石料	石籠，1m×1m×4m	72.4850000000	組	工程會 (2024/05)	2022	

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	化學植筋用 13ψ 鑽孔(含藥劑)	0.8080000000	孔	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	25mm ϕ 鋼筋，化學黏著錨筋	4.5652000000	支	高 公 局 PAS2080		
鋼材	竹節鋼筋(不分類)	0.9106997559	kg	高 公 局 PAS2080	2025	Taiwan(臺灣)
金屬製品	鋼管(德國)	2.0480336710	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德 國 Germany
金屬製品	13mm ϕ 鋼筋，化學黏著錨筋	0.4450000000	支	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	16mm ϕ 鋼筋，化學黏著錨筋	1.2193000000	支	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	鉸接鋼線網，D=10.00mm，10x10cm	7.7250410277	M2	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	鋼線	0.6250033194	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	臺 灣 Taiwan
金屬製品	焊條	7.8500000000	kg	文獻報告/政府公告	2013	臺 灣 Taiwan
金屬製品	50N 鋼軌	0.9470000000	支	工 程 會 (2024/05)		
金屬製品	16mm 六角螺栓	1.2367905030	式	盤 查 資 料 (7715D)		台灣
金屬製品	化學植筋用 16ψ 鑽孔(含藥劑)	1.7473000000	孔	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	鉸接鋼線網	2.1187612528	m2	盤 查 資 料 (6845D)		台灣
金屬製品	鋼筋續接器	2.3132507060	個	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	鉸接鋼線網，線徑 5mm，方孔 10x10cm	2.5740000000	M2	高 公 局 PAS2080		
金屬製品	高 鍍 鋅 鐵 線 (5mm)	0.6300000000	kg	工 程 會 (2024/05)	2019	

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
金屬製品	圓頭螺絲	0.3151956492	組	盤查資料 (6846D)		台灣
金屬製品	膨脹螺栓(含螺帽、墊片)	0.3196984441	支	盤查資料 (7715D)		台灣
金屬製品	鐵釘	2.1388276193	KG	盤查資料 (7715D)		台灣
塑膠	高密度聚乙烯(HDPE)	2.2100000000	公斤(kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
塑膠製品	保麗龍	2.8417668200	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
油	燃料油使用(蒸餘油/重油使用，2021)	3.8800000000	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
油	柴油(於固定源使用，2021)	3.2900000000	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
油	高級柴油及潤滑油	230.4052660946	日	高公局 PAS2080		
油	潤滑油(未燃燒，2021)	1.0900000000	公斤(kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
油	柴油(於鐵路運輸與非道路運輸移動源使用，2021)	3.5600000000	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
其他	土壤(英國)	0.0230000000	kg	文獻報告/學術研究	2015	英國 Great Britain(United Kingdom)
天然纖維	木質纖維	1.3273000000	kg	高公局 PAS2080		
樹脂	丙烯鹽胺	2.3200000000	公斤(kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		中國、日本、加拿大

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
混凝土	預拌混凝土 (280kgf/cm ²)A1~A4	465.7609386231	M3	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土 (350kgf/cm ²)A1~A4	532.8289484802	M3	高公局 PAS2080		
鋪面	瀝青鋪面(德國)	0.0681955560	kg	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
混凝土	預拌混凝土 (245kgf/cm ²)-無替代	399.1389199700	m3	高公局 PAS2080		台灣
水泥製品	水泥砂漿(1:2)	625.0000000000	立方公尺 (m3)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋪面	開放級配瀝青混凝土 (OGAC)A1~A3	116.0900000000	t	高公局 PAS2080		
鋪面	多孔隙瀝青混凝土(PAC)	101.1700000000	t	工程會 (2024/05)	2023	
鋪面	石膠泥瀝青混凝土(SmA)	143.8300000000	t	工程會 (2024/05)	2023	
鋪面	乳化瀝青	0.1313000000	l	文獻報告/生命週期評估軟體/Gabi 6	2017	德國 Germany
鋪面	改質 DGAC(水泥)	107.5762481374	t	高公局 PAS2080		
混凝土	預拌混凝土 (175kgf/cm ²)-無替代	315.2665447917	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (80kgf/cm ²)-無替代	252.7157498185	m3	高公局 PAS2080		台灣
混凝土	預拌混凝土 (175kgf/cm ²)A1~A4	342.0970747917	M3	高公局 PAS2080		

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
混凝土	預拌混凝土 (245kgf/cm ²)A1~A4	425.9694499700	M3	高公局 PAS2080		
水泥製品	不收縮水泥砂漿	656.4000000000	M3	高公局 PAS2080		
水泥製品	水泥砂漿(1:3)	437.0000000000	立方公尺 (m ³)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
鋪面	改質瀝青	0.5217400000	kg	高公局 PAS2080		台灣
水泥	水泥	0.9636124680	kg	文獻報告/現場資料	2014	臺灣 Taiwan
鋪面	密級配瀝青混凝土	98.8104400000	ton	高公局 PAS2080		台灣
鋪面	開放級配瀝青混凝土(OGAC)	89.2100000000	t	工程會 (2024/05)	2023	
鋪面	瀝青黏層	0.1313000000	l	盤查資料 (6846D)		台灣
鋪面	瀝青膠	0.3333063078	個	盤查資料 (7715D)		台灣
鋪面	瀝青膠	0.3333063078	KG	盤查資料 (7715D)		台灣
鋪面	多孔隙瀝青混凝土(PAC)，A1-A3	127.8815200000	ton	高公局 PAS2080		台灣
水泥	卜特蘭水泥(Ⅱ型)	0.9640000000	公斤 (kg)	環境部(碳足跡平台資料庫)		臺灣
混凝土	噴凝土 - (210kgf/cm ²) 井基-無替代	432.0000000000	m ³	高公局 PAS2080		
化學製品	混凝土速凝劑,混凝土早強劑	0.2960000000	kg	文獻報告/生命週期評估軟體 /Simapro7.2	2019	臺灣 Taiwan
化學製品	保麗龍填縫料	1.9600000000	m ²	工程會 (2024/05)	2023	

分類	碳排放係數名稱	碳排放係數	單位	資料來源	年份	區域
公路運輸	DGAC.OGAC 運輸	5.0477000000	tkm	高公局 PAS2080		
公路運輸	多孔隙瀝青混凝土(PAC)運輸	5.1488000000	tkm	高公局 PAS2080		
金屬製品	不鏽鋼防滑踏步	7.5911233394	支	盤查資料 (7715D)		台灣
金屬製品	不鏽鋼板	3.4662663650	kg	文獻報告/生命週期評估 軟體/Gabi 6	2015	德國 Germany
工程施作	機械拆除，無筋混凝土，未含運費	13.6410000000	m3	工程會 (2024/05)	2022	
工程施作	工地拆除，機械切割	9.8140000000	M	農水署 (2025/03)		
工程施作	構造物開挖，砂土礫石，機械挖	2.5100000000	m3	工程會 (2024/05)	2023	
工程施作	構造物開挖，機械挖掘	1.3250000000	m3	工程會 (2024/05)	2022	
工程施作	構造物開挖，機械挖	1.3250000000	m3	工程會 (2024/05)	2022	
工程施作	鑽掘樁(不分類)	0.4830000000	m	工程會 (2024/05)	2023	
纖維製品	地工織物，透水性織布、不織布、合成纖維	3.0000000000	m2	工程會 (2024/05)	2023	

三、物料碳排放轉換參數表

如附表 2-3 所示。在建立「物料工項碳排放係數表」所引用的係數，因單位不同無法直接引用，故增加轉換參數，計算出「物料工項碳排放係數表」中工項的碳排放係數。

在 PCCES(資源統計表) 物料工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「物料工項碳排放係數表」，依「物料碳排放引用係數表」建立該工項之碳排放係數時，若有單位不一致，可參考該表之轉換參數。

附表 2-3 物料碳排放轉換係數表

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
150mm ψ 鋼管	m	19.3500000000	kg
10mm ψ *150mmL 不銹鋼膨脹螺栓	支	0.1200000000	kg
120cm ψ ,鋼筋混凝土管,三級	m	1.3411000000	m
150cm ψ ,鋼筋混凝土管,三級	m	1.8846000000	m
16mm*3mm 鍍鋅鋼板	m	0.3768000000	kg
16mm ψ 六角鍍鋅螺栓及附件	組	0.5000000000	kg
40mm ψ 鋼棒續接器	只	1.6300000000	kg
5/8"螺絲	只	0.1150000000	kg
5mm ψ 鍍鋅鋼線	m	0.1541300000	kg
750mm ψ 鍍鋅鋼管	m	3.7990000000	kg
A36 鋼板、鋼棒及型鋼等鋼料	t	1,000.0000000000	kg
HDPE 管 110mm ψ	m	2.2730000000	kg
HDPE 網管, 100mm ψ	m	2.2730000000	kg
H 型鋼	t	1,000.0000000000	kg
H 型鋼支柱,H=3.2m	支	174.4000000000	kg
H 型鋼墊塊(含加工)	支	8.5000000000	kg
M22 高拉力螺栓(含補塗高鋅漆)	支	0.3000000000	kg
O.D139.8mm ψ 不銹鋼管	m	16.9000000000	kg
O.D168.3mm ψ 鑄鐵管	m	22.5000000000	kg
PU 防水膜 2mm 厚	m ²	2.3500000000	kg
PVC 止水帶 WS-A-1	m	1.0000000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 100mm ψ	m	3.4090000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 200mm ψ	m	10.1283000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 20mm ψ	m	0.3100000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 300mm ψ	m	21.9617000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 350mm ψ	m	30.4070000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管, 80mm ψ	m	2.2025000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 125mm ψ	m	4.4640000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 150mm ψ	m	6.7017000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 50mm ψ	m	1.1220000000	kg
PVC 硬質塑膠 B 管 50mm ψ	支	4.4880000000	kg
PVC 管及開孔費(含濾網)	m	1.1220000000	kg
人造橡膠	cm ³	0.0006600000	片

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
人造橡膠支承墊	cm ³	0.0003000000	塊
卜特蘭水泥，拌和廠交貨	t	1,000.0000000000	kg
卜特蘭水泥，袋裝	包	50.0000000000	kg
土方工作，回填方	m ³	1,875.0000000000	kg
不銹鋼方管 60*30*1.5	m	2.1300000000	kg
不銹鋼方管 75*45*2	m	3.5600000000	kg
不銹鋼門扇	扇	168.0000000000	kg
不銹鋼軸向伸縮接頭 (150mm ψ ，20K)	只	21.6000000000	kg
不銹鋼軸向伸縮接頭 (80mm ψ ，20K)	只	9.0000000000	kg
不銹鋼管，1.5" ψ ，TH=1.5mm	m	1.7700000000	kg
不銹鋼管，100mm ψ ， Sch20S316TP	m	10.9000000000	kg
不銹鋼管，150mm ψ ， Sch20S316TP	m	19.8000000000	kg
不銹鋼管，15mm ψ ， Sch20S316TP	m	1.1800000000	kg
不銹鋼管，2" ψ ，TH=1.5mm	m	2.2200000000	kg
不銹鋼管，2" ψ ，TH=2.0mm	m	2.9300000000	kg
不銹鋼管，20mm ψ ， Sch20S316TP	m	1.5200000000	kg
不銹鋼管，25mm ψ ， Sch20S316TP	m	2.2900000000	kg
不銹鋼管，32mm ψ ， Sch20S316TP	m	2.9400000000	kg
不銹鋼管，50mm ψ ， Sch20S316TP	m	4.9200000000	kg
不銹鋼管，80mm ψ ， Sch20S316TP	m	8.3900000000	kg
不銹鋼管 25 ψ	m	2.2900000000	kg
不銹鋼管欄杆	m	17.7200000000	kg
不銹鋼管 ψ =1"t=1.5mmSUS304(含止滑處理)	m	2.2900000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
不 鏽 鋼 管 $\psi=2''t=2.0\text{mmSUS304}$	m	4.9200000000	kg
介質，植栽，客土，壤土，混合種子	m ³	1,300.0000000000	kg
分電箱，電源開關箱，不銹鋼板	座	40.0000000000	kg
切擴鋼網,JISG3351XG11	t	1,000.0000000000	kg
化學肥料(台肥 43 號)	kg	0.0010000000	t
反光紙(10cm ψ)	片	0.0078600000	m ²
反光貼紙及文字	m ²	0.2500000000	kg
反光漆(標線)	l	2.0500000000	kg
反射鏡	面	3.0000000000	kg
支柱錨座(含錨栓)	組	0.6000000000	kg
止水帶，聚氯乙稀，A 型，150×4mm	m	1.0000000000	kg
止水帶，聚氯乙稀，A 型，220×9mm	m	2.9000000000	kg
水泥砂漿封固	式	0.0080000000	m ³
水泥混凝土鋪面，綴縫筋，D25mm，L $\geq$ 50cm，含潤滑處理	只	1.9385917000	kg
水門 1m*2m	組	66,350.6000000000	kg
水門 2m*1.5m	組	99,525.9000000000	kg
水玻璃	公升	0.7462700000	kg
外置預力斜索鋼絞線 15.7mm ψ	t	1,000.0000000000	kg
正背面油漆(含防銹油漆)	m ²	0.1950000000	kg
石籠，箱型石籠面排卵(塊)石 (含材料運費)	m ³	1,550.0000000000	kg
石籠網材料費	個	5.0000000000	m ²
立體鐵絲網及鋪設	m ²	3.7777700000	kg
仿陶板紋理氟碳烤漆鋁格柵	m	2.3337300000	kg
地瀝青(黏滯度 AC-20)	t	1,000.0000000000	kg
成型填縫板	m ²	0.6174900000	kg
成型填縫板	m ³	15.0000000000	kg
收邊磚	塊	0.0015300000	m ³

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
有機肥料	kg	0.0010000000	t
自鑽式岩栓及附屬零件， 25mm ψ ，L=6m	支	0.9200000000	支
免拆模板	m ²	0.6818200000	kg
冷塑型伸縮縫止滑塗料	m ²	6.7500000000	kg
卵石 $\psi \geq 0.25\text{m}$	m ³	1,780.0000000000	kg
卵礫石	m ³	1,780.0000000000	kg
角鋼 5*5*0.6cm	m	4.4300000000	kg
防水劑	公升	0.7462700000	kg
具防水功能黏結層(含施工)	m ²	0.4000000000	kg
岩栓，25mm ψ ，L=2.5m	m	0.4000000000	支
岩栓，25mm ψ ，L=4m	m	0.2500000000	支
岩栓，25mm ψ ，L=6m	m	0.1666700000	支
岩棉(50mm 厚)	m ²	5.2000000000	kg
底層級配粒料	m ³	1,780.0000000000	kg
承壓鈑	塊	29.1400000000	kg
油毛氈	m ²	1.6203700000	kg
矽酸質防水塗料	l	0.7462700000	kg
空心磚 390*190*190	塊	0.0076300000	m ³
金屬材料，鍍鋅鋼管， D=101.6mm，厚 4.0mm	m	13.5800000000	kg
金屬材料，鐵線，鍍鋅，(#8， D=4.191mm)	支	0.6500000000	kg
金屬護欄鈑，W-BEAM(含附件)	m	9.2165900000	kg
保麗龍	m	0.0992400000	kg
保護漆，一底二度	m ²	0.1950000000	kg
型鋼,鋼板(含加工焊製)	t	1,000.0000000000	kg
氟碳樹脂漆	加崙	5.7280000000	kg
草種噴植(含基材 5cm 厚)	m ²	65.0000000000	kg
高拉力鋼棒	t	1,000.0000000000	kg
高壓混凝土磚 (20x20cmTH=8cm)，含伸縮縫	m ²	0.0800000000	m ³
高壓混凝土磚鋪面(人行道)	m ²	0.0600000000	m ³
剪力釘	支	0.2294700000	kg
剪力釘 19mm ψ *100mm	支	0.2590000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
剪力釘 19mm ψ *160mm	支	0.4000000000	kg
剪力釘 22mm ψ *300mm	支	0.9000000000	kg
剪力釘 25mm ψ *135mm	支	0.5800000000	kg
基肥	kg	0.0010000000	t
常溫瀝青混凝土(高黏度)	包	40.0000000000	kg
強力螺栓	t	1,000.0000000000	kg
強化玻璃，t=10mm(含工料及填塞)	才	2.3000000000	kg
彩色耐磨料+封面劑+縷花紙模	m ²	9.1000000000	kg
排水管，75mm ψ	m	1.4450000000	kg
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 100mm ²	m	0.9080000000	kg
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 200mm ²	m	1.7800000000	kg
接地導線，裸硬銅絞電線，標稱截面積 22mm ²	m	0.1980000000	kg
混凝土空心磚 19*19*20	塊	0.0054100000	m ³
混凝土空心磚 19*40*20	塊	0.0114000000	m ³
混凝土空心磚壓頂磚	塊	0.0072200000	m ³
混凝土表面漆面塗裝，二度	m ²	5.0000000000	kg
焊接(含焊條)	t	1,000.0000000000	kg
焊接鋼絲網(8mm,10*10cm)	m ²	5.2600000000	kg
100*200*10tmm 不銹鋼底座板	片	1.5860000000	kg
100*80*6t*8tmmH 型不銹鋼立柱	m	13.5200000000	kg
140*38mm 實木扶手	m	0.0053200000	m ³
，200*240*10tmm 不銹鋼底座板	片	3.8064000000	kg
38mm ψ 實木扶手	m	0.0011400000	m ³
W110*6tmm 不銹鋼板	m	5.2360000000	kg
W80*10tmm 不銹鋼板	m	6.3440000000	kg
W80*6tmm 不銹鋼板	m	3.8080000000	kg
不銹鋼管，管徑 1.25"，t=2.0mm	m	2.0400000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
不銹鋼管，管徑 2.0"，t=3.0mm	m	4.3200000000	kg
反光導標第一類(導標本體及底座)	組	0.0021500000	kg
水泥漆，水性水泥漆(綠建材標章)	公升	1.5000000000	kg
水泥漆，油性水泥漆	公升	1.4000000000	kg
伸縮縫，(保麗龍，厚 3.0cm 以上)	m ²	0.3000000000	kg
刺絲網	m	0.2500000000	kg
固化膠結透水混凝土	m ³	186.0000000000	片
拋石，塊石 $\psi \geq 0.50m$	m ³	1,400.0000000000	kg
油漆	公升	1.4000000000	kg
金屬材料，鍍鋅菱形鐵絲網(2.5mm ψ 網，網目 50mm*50mm)	m ²	3.7777700000	kg
金屬材料，鐵絲網，鍍鋅	m ²	3.8880000000	kg
金屬製品，永久性鋼軌樁 50kg/m，(L=6m，間距=150cm)	支	300.0000000000	kg
金屬製品，鍍鋅鋼管(含加工)，40mm ψ	m	3.2300000000	kg
柔性鋪面，細粒料，拌合廠交貨	m ³	1,875.0000000000	kg
柔性鋪面，瀝青膠泥，拌和廠交貨，改質 IV-F 型或同級品	t	1,000.0000000000	kg
柔性鋪面，瀝青膠泥，黏度 AC-20	t	1,000.0000000000	l
柔性鋪面，礦物填縫料，拌和廠交貨	kg	0.0010000000	t
套管，鍍鋅金屬製，內徑 9.0cm	m	1.5300000000	kg
級配粒料底層，碎石級配、卵石	m ³	1,550.0000000000	kg
高電壓電纜	m	1.5000000000	kg
密封劑填料	m	0.1000000000	kg
密級配改質瀝青混凝土鋪面，拌和廠交貨(改質 IV-F 型或同級品)	kg	0.0010000000	t

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300 mm，三級管(含彈性填縫帶)	支	0.9961400000	m
接地(環路電纜)	m	0.4450000000	kg
瓷磚，止滑石英地磚(含轉角磚，樓梯專用)，200x200mm	塊	0.6600000000	kg
瓷磚，瓷質地磚，200x200mm	塊	0.6600000000	kg
脫模劑	式	2.5000000000	kg
脫模劑	式	2.5000000000	kg
軟式盲溝透水管，D=100mm，含接頭，含開挖、回填透水材料及包覆非織物等	m	3.4090000000	kg
景石，天然溪石，W:55~60×H:80~100 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
景石，天然溪石，W:60~80×H:110~120 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
植栽，肥料，有機肥料	kg	0.0010000000	t
硬質聚氯乙烯塑膠管(自來水用)，(標稱 50mm，厚 4.1mm)，含管配件	式	1.1220000000	kg
結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H型鋼，150*100*6*8，L=2050mm	只	38.7000000000	kg
結構鋼，鋼料加工及鍍鋅，H型鋼，150*100*6*8，L=400mm	只	7.5500000000	kg
填縫板，保麗龍	m ²	0.3000000000	kg
填縫板，保麗龍板，厚 2.0cm	m ²	0.3000000000	kg
填縫劑	l	1.4000000000	kg
補修用環氧樹脂	m ²	1.1500000000	kg
預力鋼腱，高拉力鋼絞線，19根-12.7mm，後拉式施預力	t	1,000.0000000000	kg
構造物回填，原材料回填	m ³	1,550.0000000000	kg
管材，鍍鋅鋼管(GIP)，標稱 65mm	m	6.2900000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚管),(標稱100mm,厚6.6mm),含管配件	m	3.4090000000	kg
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚管),(標稱450mm,厚22.9mm)	m	48.6700000000	kg
聚氯乙烯塑膠硬質管(B 管厚管), (標稱 500mm, 厚 25.3mm), 含管配件	m	60.2180000000	kg
聚氯乙烯塑膠管, 標稱管徑 50mm	式	1.0100000000	kg
噴凝土, 材料及拌和費	m ²	0.1500000000	m ³
噴凝土, 熔接鋼線網	m ²	1.2600000000	kg
標誌, 鋁板標誌牌	m ²	8.8000000000	kg
標線(塗料標線漆)	l	2.0500000000	kg
鋪路地瀝青膠泥改質 IV-F 型(含運費)	t	1,000.0000000000	kg
選擇性回填材料, 透水材料	m ³	1,550.0000000000	kg
鋼筋, SD280W	t	1,000.0000000000	kg
鋼筋, SD420W	t	1,000.0000000000	kg
鋼管, 直徑=16cm, 厚 4.5mm	m	19.3500000000	kg
鋼管, 直徑=8cm, 厚 3.5mm	m	6.6000000000	kg
鍍鋅格柵蓋板, 含運費	t	1,000.0000000000	kg
鍍鋅鋼管, 50mmφ(4.1mm 厚)	m	4.1100000000	kg
鍍鋅鋼管, 直徑=4cm	m	3.2300000000	kg
鍍鋅鋼管, 直徑=6cm	m	5.4400000000	kg
瀝青黏層	m ²	0.3000000000	l
瀝青黏層, 快凝油溶瀝青, RC-70, 拌和廠交貨	t	1,000.0000000000	l
粗砂	m ³	1,550.0000000000	kg
粗粒料, 清石子	m ³	1,550.0000000000	kg
脫模劑	m ²	2.5000000000	kg
蛇籠, 卵石, 20~35cm	m ³	1,550.0000000000	kg
軟質交通桿(含反光片及固定螺栓)	座	1.3200000000	kg
透明板(含邊框)	m ²	14.4000000000	kg
單液型 PU 填縫劑	m	0.3451600000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
景石，天然溪石， W:120~180×H:160~180 cm	m ³	2,000.0000000000	kg
植生種子及植生基材	m ²	0.0120000000	t
植草磚	m ²	0.0800000000	m ³
無機鋅粉漆	加崙	10.0010000000	kg
硬橡膠襯墊	cm ³	0.0016250000	kg
硬橡膠襯墊(t=3mm)	m ²	0.0037500000	塊
菱形網(鍍鋅鋼線外包 PVC)	m ²	3.0900000000	kg
黃色警示帶	捲	2.0000000000	kg
塑膠布，t=0.2mm	m ²	0.1000000000	kg
塑膠警示帶，聚氯乙炔(PVC)	m	0.0200000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 4.0m(含螺帽等配件)	支	30.4000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 4.5m(含螺帽等配件)	支	34.2000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 5.00m(含螺帽等配件)	支	38.0000000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 5.15m(含螺帽等配件)	支	39.1400000000	kg
塗鋅鋼棒,平均長 6m(含螺帽等配件)	支	45.6000000000	kg
塞縫石料	m ³	1,780.0000000000	kg
填縫板	m ²	0.6174900000	kg
填縫劑	cm ³	0.0040000000	kg
填縫劑	公升	1.4000000000	kg
預力鋼絞線	t	1,000.0000000000	kg
預力鋼腱，12.7mmψ	m	0.7750000000	kg
預力鋼鍵 12.7mmψ	m	0.7750000000	kg
漏音防止板	m	101.6037000000	kg
熔接鋼絲網	m ²	1.2600000000	kg
輔助錨釘及打設	式	5.0000000000	支
輕質粒料	m ³	880.0000000000	kg
廢棄物運離工地及棄置(一般廢棄物處理費，廠商自覓合法收容處理場所)	t	1.6000000000	m ³
標誌，牌面(標誌牌)	面	8.4500000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
標誌，鋼管(鋁板標誌牌)	m	2.6000000000	kg
標線	m	0.1500000000	m ²
澆灌養護及施肥	m ²	0.0120000000	t
熱浸鍍鋅	t	1,000.0000000000	kg
熱浸鍍鋅及噴鋅	t	1,000.0000000000	kg
熱浸鍍鋅螺栓 (M125*1400mm, 含螺栓及墊圈)	支	10.0000000000	kg
盤元鋼筋,SD420W	t	1,000.0000000000	kg
箱梁底人孔蓋及座	個	41.0000000000	kg
複合肥料	kg	0.0010000000	t
銲接竹節鋼線網， 6mm ψ ×100mm×100mm	m ²	4.4400000000	kg
銲接鋼線網， 3.2mm ψ ×100mm×100mm	m ²	1.2600000000	kg
銲接鋼線網，6mm ψ - 150mm×150mm	m ²	2.9600000000	kg
銲接鋼線網，8mm ψ - 150mm×150mm	m ²	5.2600000000	kg
鋁板	m ²	8.8000000000	kg
鋁板 t=3.26mm	塊	1.7824100000	kg
鋁板，厚 3mm	m ²	8.1000000000	kg
鋁製沖孔底板電纜托架， 600W×100Hmm，含底板及隔 板、蓋板、接頭及彎頭等	m	7.0800000000	kg
鋪設菱形網及錨定	m ²	3.0900000000	kg
導線管，(電線用鋼管，塗絕緣 漆)，RSG，標稱 104mm	m	9.4800000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 100mm，厚 6.6mm)	m	3.4210000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 150mm，厚 8.5mm)	m	6.4600000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 20mm，厚 2.0mm)	m	0.2150000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 28mm，厚 2.7mm)	m	0.4200000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 41mm，厚 3.1mm)	m	0.7030000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 52mm，厚 3.6mm)	m	1.0100000000	kg
導線管，PVC 硬質管，E 管， (標稱 80mm，厚 5.1mm)	m	2.0700000000	kg
導線管，硬質聚氯乙烯塑膠 管，E 管，標稱 65mm	m	1.4500000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G22	m	1.3700000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G28	m	1.9000000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G36	m	2.4300000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G54	m	3.9200000000	kg
導線管，電線用鋼管，厚管， 稱呼 G82	m	5.8800000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋， 稱呼 E25	m	0.7160000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋， 稱呼 E31	m	1.0500000000	kg
導線管，電線用鋼管，無螺紋， 稱呼 E51	m	1.7100000000	kg
橋面板防水膜	m ²	2.3500000000	kg
橋面洩水孔欄柵及座(含 15cm Ψ 碳鋼管)	個	98.0000000000	kg
膨脹螺絲	支	0.2500000000	kg
選擇性回填材料、構造物回 填，砂	m ³	1,875.0000000000	kg
鋼料,A709Gr.50	t	1,000.0000000000	kg
鋼釘界樁	支	0.0415000000	kg
鋼筋，D16mm， Γ 型	組	3.0000000000	支
鋼筋續接器,16mm Ψ	個	0.1800000000	kg
鋼筋續接器,19mm Ψ	個	0.2500000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
鋼結構銲接，銲接(鋼模裁切加工電焊)	m ²	0.1000000000	kg
鋼管，中級，32mmψ	m	3.2300000000	kg
鋼管，重級，100mmψ	m	16.0000000000	kg
鋼管，重級，40mmψ	m	4.1000000000	kg
鋼管，重級，50mmψ	m	5.4400000000	kg
鋼管，重級，80mmψ	m	11.3000000000	kg
鋼導管(斜張橋外置預力斜索)	式	36.0000000000	組
鋼膨脹螺栓，13mmψ，L=5cm	支	0.0700000000	kg
環氧樹脂漆	加崙	6.8200000000	kg
環境保護，工區出入口鋪設混凝土路面	m ²	0.2000000000	m ³
螺栓 19mmψ(含螺帽)	只	0.2500000000	kg
錨座及握線器	組	3.8700000000	kg
錨座及握線器	組	3.9000000000	kg
錨碇鋼筋	m	1.5600000000	kg
錨頭保護座(鍍鋅鐵蓋、內填防銹油，含二次灌漿)	個	5.7500000000	kg
鍍鋅立體鋼線網	m ²	1.2600000000	kg
鍍鋅剛性套管 100mmψ	m	1.8000000000	kg
鍍鋅剛性套管 45mmψ	m	0.7200000000	kg
鍍鋅剛性套管 50mmψ	m	0.7600000000	kg
鍍鋅剛性套管 60mmψ	m	0.9000000000	kg
鍍鋅剛性套管 75mmψ	m	1.1700000000	kg
鍍鋅剛性套管 85mmψ	m	1.3500000000	kg
鍍鋅剛性套管 90mmψ	m	1.5300000000	kg
鍍鋅菱形網	m ²	3.0900000000	kg
鍍鋅鋼管，200mmψ	m	41.1000000000	kg
鍍鋅鋼管 126.4mmO.D.	m	18.6600000000	kg
鍍鋅鋼管 140.0mmO.D.	m	21.8100000000	kg
鍍鋅鋼管 150*150mm,t=3.2mm	m	14.7500000000	kg
鍍鋅鋼管 16*50mm,t=2mm	m	1.9470000000	kg
鍍鋅鋼管 25*75mm,t=2mm	m	3.0144000000	kg
鍍鋅鋼管 40mmψ	m	3.2300000000	kg
鍍鋅鋼管 50*75mm,t=2mm	m	3.7990000000	kg

工項名稱	工項單位	轉換參數	轉換參數單位
鍍鋅鋼管 O.D6.03cm	m	5.4400000000	kg
鍍鋅鐵絲網	m ²	3.8880000000	kg
鍍鋅鐵絲網 4*4cm	m ²	3.7777700000	kg
點 焊 鋼 絲 網 ， 5mm ψ ×100mm×100mm	m ²	3.0800000000	kg
點焊鋼絲網，D=6.00mm， 15x15cm	m ²	2.9600000000	kg
瀝青膠泥	t	1,000.0000000000	kg
邊坡排水管，洩水管，PVC 管 (有孔)，管徑=100mm	組	7.7000000000	kg
邊坡排水管，洩水管，PVC 管 (有孔)，管徑=50mm	處	4.4880000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯 (HDPE) 管 (有 孔) ， 管 徑 =100mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯 (HDPE)管(有孔)，管徑=50mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯 (HDPE)管(有孔)，管徑=50mm	支	3.7000000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯 (HDPE)管(有孔)，管徑=75mm	m	2.2730000000	kg
邊坡排水管，高密度聚乙烯 (HDPE)管(有孔)，管徑=80mm	m	2.2730000000	kg
鏈式鐵絲網 H=1.8m	m	7.0000000000	kg
灌漿錨筋，錨筋直徑 13mm， L=1.0m	支	0.9940000000	kg

四、機具工項碳排放係數表

如附表 2-4 所示。在 PCCES(資源統計表)的機具工項中，以工項編碼為主，將相符合之工項編碼對應其碳排放係數，並乘以該工項之活動量。

附表 2-4 機具工項碳排放係數表

工項編號	工項名稱	單位	工項碳排放係數
015103000N	照明，發電機，油料	月	3,019.1014000000
E0000002C00001	噴凝機	時	124.6000000000
E0000002D00001	空氣壓縮機,426cfm	時	46.4580000000
E0000002E00001	分散機	時	124.6000000000
E0000004408001	挖土機 0.8m ³	時	50.1960000000
E0000004480011	挖土機(特殊地形及修坡)	時	80.9544000000
E0000004490011	破碎機	時	60.6624000000
E0000005110001	手推式夯實機 0.5mt	時	2.4920000000
E000001000002#2	機具不分類(標記鑽孔機,含油)	天	160.6272000000
E000001000002-01	機具不分類(工作車及人員裝備)	天	49.0680000000
E000001000002-12	機具不分類(工作車及安裝費)	天	49.0680000000
E000001000004	機具不分類(鋸縫機)	式	82.3072000000
E0000010N0002	機具不分類，鑽孔機等設備	天	160.6272000000
E000002100001	抽水機	時	5.1510000000
E000002100002	抽水機 500 L/min	天	41.2080000000
E000002200006	搬運車	趟	35.6000000000
E000002206002A	水車，總重 8~8.9t	天	612.3200000000
E000002421001	裝料機，膠輪式，1.00~1.09m ³	時	54.8240000000
E000002500001	曳引鏟土機	時	110.1310000000
E000002500002	裝載機(小山貓)	天	881.0440000000
E000002500005	按日計酬鏟裝機(含司機及油料)	天	97.1880000000
E000002600001	混凝土泵	時	123.2294000000
E0000026000122	混凝土泵，泵浦車出車費(含司機)	天	985.8352000000
E000002600016	混凝土泵，泵浦車出車費	天	902.0160000000
E000002600016	混凝土泵，泵浦車出車費	趟	902.0160000000
E000002600111	混凝土泵，混凝土輸送管，泵浦車出車費	時	123.2294000000
E000002700002	瀝青混凝土鋪裝機	天	160.6272000000
E000002800001	灑水車 8T	時	76.5400000000
E000002800002	灑水車	天	571.0400000000

工項編號	工項名稱	單位	工項碳排放係數
E000002880001	灑水車，8.0~8.9m ³	時	76.5400000000
E00000288000417	灑水車，8.0~8.9m ³	時	76.5400000000
E000002880006	灑水車，8.0~8.9m ³	趟	612.3200000000
E0000028A0002	灑水車，10.0~10.9m ³	天	612.3200000000
E000002C00001	灌漿機，200L/min	時	26.7000000000
E000002C00002	灌漿機，橡膠瀝青灌膠機	天	213.6000000000
E000002E00002	小型刨除機	天	445.0000000000
E000003000001	瀝青混凝土拌和機	時	1,714.9632500000
E000003000201	拌和機，水泥砂漿用	時	4.3076000000
E000003100001	混凝土振動器	時	0.6060000000
E000003200002	清掃機	天	236.3840000000
E000003200004	清掃機	式	709.1520000000
E000003300002	平板車	天	525.2960000000
E000003300004	平板車(刨路機搬運)	式	525.2960000000
E000003300006	平板車	趟	81.0330760000
E0000033000A7	平板車，20 尺低板(小)	趟	262.6480000000
E0000033000B2	平板車，40 尺低板	天	548.8096000000
E0000033000B4	平板車，40 尺低板	式	548.8096000000
E0000033000B7	平板車，40 尺低板(大)	趟	262.6480000000
E000003335002	平板車，總重 35~35.9t	天	548.8096000000
E000003400001	傾卸貨車	時	90.3528000000
E000003400002	傾卸貨車	天	722.8224000000
E000003400002D	傾卸貨車，35t，含司機及油料，日間	天	722.8224000000
E000003400002N	傾卸貨車，35t，含司機及油料，夜間	天	722.8224000000
E000003400006	傾卸貨車，總重 15t(含)以下	趟	81.0330760000
E000003400006#6	傾卸貨車(刨除料運棄)	趟	81.0330760000
E0000034200002	傾卸貨車，總重 20~20.9t	天	548.8096000000
E000003420002	傾卸貨車，總重 15t(含)以下	天	548.8096000000
E000003421001	傾卸貨車，總重 21-21.9t	時	68.6012000000
E000003421002	傾卸貨車，總重 21-21.9t	天	548.8096000000
E0000034210021	傾卸貨車，總重 20-20.9t	天	548.8096000000
E000003421801	傾卸貨車，總重 21-21.9t，8L.M3	時	68.6012000000
E000003435001	傾卸貨車，總重 35-35.9t	時	90.3528000000

工項編號	工項名稱	單位	工項碳排放係數
E000003435002	傾卸貨車，總重 15-35t	天	722.8224000000
E0000034350021	傾卸貨車(廢棄物)	趟	722.8224000000
E000003435006	傾卸貨車，總重 35-35.9t	趟	144.5644800000
E000003800002	大型貨車(含機料及油料損耗)	天	409.4000000000
E00000380002#2	水車及加油車	天	612.3200000000
E000003900002	小型貨車	天	66.4000000000
E000003900002#2	小型貨車(含駕駛)	天	66.4000000000
E000003900003	小型貨車(附緩撞設施,費用)	月	1,660.0000000000
E000003900004	小型貨車(含 LED 顯示板)	日	66.4000000000
E000003900006	小型貨車	趟	33.2000000000
E000003900008	小型貨車	台	66.4000000000
E000003903002	小型貨車，總重 3~3.9t	天	66.4000000000
E0000039a0002	小型貨車(含油料)	部	66.4000000000
E000003E00001	吊卡車	時	118.9120000000
E000003E00002	吊卡車(含司機油料)	天	951.2960000000
E000003E00003T	溝泥車	日	236.3840000000
E000003E00004Y	清溝車(夜間)	日	236.3840000000
E000003E10002	吊卡車，15 米-噸	天	951.2960000000
E000003F00002	高壓清洗機	天	236.3840000000
E000003F02002	高壓清洗機，移動式	天	236.3840000000
E000004100001	D7 推土機	時	107.1560000000
E000004101401	推土機，140~149kw	時	110.4312000000
E000004110001	推土機，履帶式	時	150.5880000000
E000004400001	開挖機	時	50.1960000000
E000004400002	開挖機，含運及操作手	天	401.5680000000
E000004400003	開挖機，0.70~0.79m ³ ，作為破碎機用，含司機及運費	天	401.5680000000
E000004400011	開挖機，(作為破碎機用)	時	50.1960000000
E0000044000B2	開挖機，總重 12 噸以下	天	348.0256000000
E0000044000B2#2	開挖機，總重 12 噸(含)以上	天	348.0256000000
E000004400602	開挖機，60~69KW	天	434.8640000000
E000004400A02	開挖機，100~109kw	天	562.1952000000
E000004407001	開挖機，0.70~0.79m ³	時	50.1960000000
E000004407002	開挖機，0.70~0.79m ³	天	401.5680000000

工項編號	工項名稱	單位	工項碳排放係數
E00000440B002	開挖機，1.10~1.19m ³ (120L 以下)，以-天/輛計	天	562.1952000000
E000004410001	開挖機，履帶式	時	50.1960000000
E000004410002	開挖機，履帶式	天	401.5680000000
E0000044140B2	開挖機，履帶式，0.40~0.49m ³ ，總重 12 噸	天	348.0256000000
E0000044140B21	開挖機，履帶式，0.70~0.79m ³ ，(含司機及運費)	天	401.5680000000
E0000044140B211	鏟裝機，(含司機，運費，日間)	天	54.8240000000
E0000044140B212	開挖機(膠輪挖土機，含司機及運費)	日	401.5680000000
E000004417L011	破石機	時	50.1960000000
E000004900001	鑽掘機	時	122.4640000000
E000005100001	夯土機	時	2.4920000000
E000005711001	機動平土機，履帶式，100~109kw	時	70.2744000000
E000005800001	回填土搗固機	時	3.6668000000
E000006100002	液化瀝青灑佈機，含加熱設備	天	160.6272000000
E000006300002	瀝青混凝土刨除機	天	445.0000000000
E000006300007	瀝青混凝土刨除機(含操作手，油料及刨刀損耗)	台	14,240.0000000000
E00000650000101	刮路機(平路機)	時	62.6560000000
E000006600002	膠輪壓路機，自走式，12t	天	356.0000000000
E000006610002	膠輪壓路機，自走式	天	356.0000000000
E000006618001	膠輪壓路機，自走式，8~20t	時	44.5000000000
E000006702001	鐵輪壓路機，8~10t	時	25.9880000000
E000006710002	鐵輪壓路機，二輪自走式	天	207.9040000000
E000006712006	鐵輪壓路機，二輪自走式，8~10t(含油料)	趟	207.9040000000
E000006720002	鐵輪壓路機，三輪自走式	天	327.5200000000
E000006722001	鐵輪壓路機，三輪自走式，10~12t	時	40.9400000000
E000006723006	鐵輪壓路機，三輪自走式，10~12t(含油料)	趟	327.5200000000
E000006731100101	鐵輪壓路機,自走式振動,6-8t	時	25.9880000000
E000008b60002	移動式起重機，60~69t	天	1,468.0710000000
E00000F500002	空氣壓縮機，設備(租借、運輸及折舊)	天	371.6640000000

工項編號	工項名稱	單位	工項碳排放係數
E00000F500004	空氣壓縮機	式	371.6640000000
E00000F50000A	空氣壓縮機	台	371.6640000000
E022204400002	開挖機，含破碎使用	天	401.5680000000
E023183E00001	渠道開挖，吊卡車(挖土機 0.7m3)	時	118.9120000000
E02379A0001	鑽孔費	M	4.0156800000
E02380B0001	鑽孔費	m	4.0156800000
E02536A1301	高壓洗滌車	日	236.3840000000
E02536A13011	高壓洗滌車	日	236.3840000000
E02536A1302	清水搬運車(含清洗水)	日	525.2960000000
E02536A13021	清水搬運車(含清洗水)	日	525.2960000000
E02536A1305	柴油發電機	日	120.7640560000
E027422700002	瀝青混凝土鋪面，瀝青混凝土鋪裝機	天	160.6272000000
E027426600002	瀝青混凝土鋪面，膠輪壓路機	天	356.0000000000
E027426710002	瀝青混凝土鋪面，鐵輪壓路機，二輪自走式	天	207.9040000000
E027426720002	瀝青混凝土鋪面，鐵輪壓路機，三輪自走式	天	327.5200000000
E02920105A2	植生材料噴附	m2	0.2492000000
E071111000002	塗液類防潮，機具不分類，填封機具，含油料	天	29.3344000000
E3222X80001	挖土機(含機料及油料損耗)	日租	383.9104000000
E3332X5000111	柴油發電機	日	120.7640560000
E3422Y90001	水車，含油料-租金	日租	388.1824000000
E3511X00002	機械補土	時	-
E3511X11701	挖土機(0.7~0.79m3)	日	401.5680000000
E3511X11701	開挖機，0.70~0.79m3	時	401.5680000000
E3511X117011	挖土機(0.2~0.29m3)	日	50.1960000000
E3511XB0002	吊車	車次	973.1616000000
E3512X50001	夯實機	時	2.4920000000
E4172X00011	運棄卡車(含司機)	輛	388.1824000000
E4172X31081	傾卸卡車(7M3)	時	48.5228000000
E4172X32181	傾卸貨車，21t~21.9t，8L.M3	時	92.0260000000
E4174X30001	水車	部	388.1824000000
E5118XJ0001	抽水機 4"	時	3.3936000000

五、機具能耗參數表

如附表 2-5 所示。在建立「機具工項碳排放係數表」時，各機具在單位時間內所消耗的柴油量或電能。

在 PCCES(資源統計表) 機具工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「機具工項碳排放係數表」，可參考該表之機具能耗建立該工項之碳排放係數。

附表 2-5 機具能耗係數表

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
柴油發電機(不限規格)	917.6600000000	L/月	高公局 PAS2080
分散機(混凝土散佈機,PST-28-300)	35.0000000000	L/h	高公局 PAS2080
空氣壓縮機，390~399CFM	13.0500000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
開挖機 0.70~0.79m ³	14.1000000000	L/h	參考文獻,施工規範及工料分析
挖土機 PC300	22.7400000000	L/h	7054C 盤查,A2
挖土機 PC200	17.0400000000	L/h	7054C 盤查,A2
手推式夯實機, 0.5MT	0.7000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
鑽孔機	45.1200000000	L/天	高公局 PAS2080
挖土機 PC300	27.3100000000	L/h	7054C 盤查,C2
抽水機，D=100mm	8.5000000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
抽水機，D=100mm	68.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
小型貨車	10.0000000000	L/趟	高公局 PAS2080
膠輪式裝載機，1.5m ³ Cat926	15.4000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
動力鏟, 2.3m ³	27.3000000000	L/天	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
混凝土泵，車載式，30m ³ /h	34.6150000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
混凝土泵，車載式，30m ³ /h	276.9200000000	L/天	高公局 PAS2080
瀝青混凝土鋪裝機，W=3.75m	45.1200000000	L/天	高公局 PAS2080

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
灑水車, 8M3	21.5000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
灑水車	172.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
灌漿機 200L/min	7.5000000000	L/h	高公局 PAS2080
灌漿機 200L/min	60.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
刨除機	125.0000000000	L/天	參考文獻,楊典樵(2010),柔性路面工程之二氧化碳排放量評估,逢甲大學土木工程研究所,碩士論文。
瀝青混凝土拌和機(製程)	481.7312500000	L/h	高公局 PAS2080
混凝土拌和機, 0.3~0.39m3	1.2100000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
混凝土振動器	1.0000000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
清掃機	66.4000000000	L/天	高公局 PAS2080
清掃機	199.2000000000	L/3 天	高公局 PAS2080
傾卸貨車(15t)	22.7621000000	L/趟	高公局 PAS2080
傾卸貨車, 總重 21t	154.1600000000	L/天	高公局 PAS2080
傾卸貨車, 總重 35t	25.3800000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
傾卸貨車, 總重 35t	203.0400000000	L/天	高公局 PAS2080
傾卸貨車, 總重 21t	19.2700000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
傾卸貨車, 總重 35t	25.3800000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
傾卸貨車, 總重 35t	40.6080000000	L/5h	高公局 PAS2080
大型貨車	115.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
小型貨車	20.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
小型貨車	500.0000000000	L/月	高公局 PAS2080
推土機, D7G, Caterpillar	30.1000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
推土機, 履帶式, 160~169kW	31.0200000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
推土機，履帶式，250~259kW	42.3000000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
開挖機 0.70~0.79m ³	112.8000000000	L/天	高公局 PAS2080
開挖機，0.70~0.79m ³	112.8000000000	L/天	高公局 PAS2080
開挖機，0.40~0.49m ³	97.7600000000	L/天	高公局 PAS2080
開挖機 100~109kW	157.9200000000	L/天	高公局 PAS2080
全套管鑽掘機，200~209kW	34.4000000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
平土機，履帶式，寬 3.6m	19.7400000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
回填土搗固機，0.5t	1.0300000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
刨除機	125.0000000000	L/天	參考文獻，楊典樵(2010),柔性路面工程之二氧化碳排放量評估,逢甲大學土木工程研究所，碩士論文。
刨除機	4,000.0000000000	L/32 天	高公局 PAS2080
平路機, 12G, Caterpillar	17.6000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
自走式膠輪壓路機 8.5~20MT	100.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
自走式膠輪壓路機, 8.5-20 MT	12.5000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
二輪鐵輪壓路機，8-10MT	7.3000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
二輪鐵輪壓路機，8-10MT	58.4000000000	L/天	高公局 PAS2080
三輪鐵輪壓路機，10-12 MT	92.0000000000	L/天	高公局 PAS2080
三輪鐵輪壓路機, 10-12 MT	11.5000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
二輪鐵輪壓路機, 6-8 MT	7.3000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
空氣壓縮機，390~399CFM	104.4000000000	L/天	高公局 PAS2080

能耗參數名稱	能耗參數	能耗參數單位	能耗參數資料來源
鑽孔機	1.1280000000	L/m	高公局 PAS2080
柴油發電機(不限規格)	36.7064000000	L/天	高公局 PAS2080
植生噴附 (混凝土散佈機,PST-28-300)	0.0700000000	L/m ²	高公局 PAS2080
回填土搗固機，0.5t	8.2400000000	L/天	高公局 PAS2080
挖土機 PC200	107.8400000000	L/天	高公局 PAS2080
水車，淨載重 8t，總重 15t	109.0400000000	L/天	高公局 PAS2080
推土機，履帶式帶犁刀，340~349kW	64.8600000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
吊車，10~19t	273.3600000000	L/h	高公局 PAS2080
手推式夯實機, 0.5MT	0.7000000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
傾卸貨車，總重 15t	109.0400000000	L/天	高公局 PAS2080
傾卸貨車，總重 15t	13.6300000000	L/h	參考文獻,施工機具費率分析及工作量計算
傾卸卡車，8m ³ (21T)	25.8500000000	L/h	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表
抽水機，4"(1000 公升/分)	5.6000000000	kwh	參考文獻,交通部公路總局施工機具費率表

六、機具燃料係數表

如附表 2-6 所示。在建立「機具工項碳排放係數表」時，各機具燃料的碳排放係數。在 PCCES(資源統計表) 機具工項中，若有工項之工項編碼或是工項名稱對應不到「機具工項碳排放係數表」，可參考「機具能耗參數表」及該表建立該工項之碳排放係數。

附表 2-6 機具燃料係數表

燃料名稱	燃料碳排放係數	燃料係數單位	燃料係數資料來源
柴油(於鐵路運輸與非道路運輸移動源使用，2021)	3.5600	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)
電力碳足跡(2021)	0.6060	度(kwh)	環境部(碳足跡平台資料庫)
柴油(於公路運輸移動源使用，2021)	3.3200	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)
柴油(於固定源使用，2021)	3.2900	公升(L)	環境部(碳足跡平台資料庫)

七、不用計算工項列表

如附表 2-7 所示。在 PCCES(資源統計表)的物料及機具工項中，對應與該表相符合之工項編碼，該工項不用計算碳排放量。

附表 2-7 不用計算工項列表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
004589654	書面報告	次	不用計算
0127128004	工具損耗，約以上項目之 4.0%	式	不用計算
0127140004	搬運費，交維移地佈設	式	不用計算
01271400041	交通維持，維護，不分日夜，交維車道變換重佈	次	不用計算
01271400042	交通維持，維護，搬運，標線標記作業區調整	次	不用計算
0127190004	安裝費，環路線圖測試費	式	不用計算
0127190014	縫槽清理(小型空壓機含油料)	式	不用計算
0127190051	原填縫料及舊雜物清理	式	不用計算
01274M110002	利稅、保險費及管理費(約工料 16%)	式	不用計算
01274M30002	工具損耗及雜項(約工資之 4%)	式	不用計算
013211000B1	產品，戶外縮時攝影	日	不用計算
013213000401	攝/錄影像成果編輯、剪接及特效	式	不用計算
0133010005	品質管理文件資料整理	日	不用計算
0133070005	文具耗材	次	不用計算
01330F000C	資料送審，施工通報 APP 上傳作業	件日	不用計算
0145000004#1	品質管理，相關資料彙整	式	不用計算
0145000004-1	品質管理作業費(含混凝土試體強度抗壓試驗費)	式	不用計算
0145000004A	品質管理與組織	式	不用計算
0145000004C	品質管理，委外試驗與檢驗	式	不用計算
0145000008-01	品質管理，馬歇爾及滯留強度試驗	組	不用計算
0145000008-02	品質管理，粒料空隙率	組	不用計算
0145000008-07	品質管理，壓實度試驗(瀝青混凝土)	組	不用計算
0145000008-09	品質管理，飛散試驗	組	不用計算
0145000008-10	品質管理，輪跡試驗	組	不用計算
0145000008-11	品質管理，垂流試驗	組	不用計算
0145000008-12	品質管理，室內透水試驗(試驗室)	組	不用計算
0145000008-20	品質管理，標線厚度及玻璃珠含量試驗	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0145000008-21	品質管理，快凝油溶瀝青，RC-70 物性試驗	組	不用計算
0145000008-23	品質管理，粒料物性試驗	組	不用計算
0145000008-31	品質管理，全孔隙率試驗	組	不用計算
014500000L#PT	品質管理，落重式撓度儀試驗	處	不用計算
014500000M-02	品質管理，物性試驗(瀝青膠泥)	次	不用計算
014500000M-06	品質管理，木質纖維	次	不用計算
014500000M-41	品質管理，道路標線塗料檢驗，密 度試驗	次	不用計算
014500000M-42	品質管理，道路標線塗料檢驗，軟 化點	次	不用計算
014500000M-43	品質管理，道路標線塗料檢驗，塗 膜外觀	次	不用計算
014500000M-44	品質管理，道路標線塗料檢驗，輪 胎附著性試驗	次	不用計算
014500000M-45	品質管理，道路標線塗料檢驗，顏 色	次	不用計算
014500000M-46	品質管理，道路標線塗料檢驗，輝 度率	次	不用計算
014500000M-47	品質管理，道路標線塗料檢驗，耐 磨耗性試驗	次	不用計算
014500000M-48	品質管理，道路標線塗料檢驗，壓 縮強度	次	不用計算
014500000M-49	品質管理，道路標線塗料檢驗，耐 鹼性試驗	次	不用計算
014500000M-51	品質管理，玻璃珠檢驗，比重試驗	次	不用計算
014500000M-52	品質管理，玻璃珠檢驗，粒度試驗	次	不用計算
014500000M-53	品質管理，玻璃珠檢驗，外觀、形 狀	次	不用計算
014500000M-54	品質管理，玻璃珠檢驗，耐水性	次	不用計算
014500000M-55	品質管理，玻璃珠檢驗，折射率	次	不用計算
014500000M-61	品質管理，瀝青膠檢驗	次	不用計算
014500000M-62	品質管理，橡膠瀝青檢驗	次	不用計算
014500000T#08	品質管理，各類瀝青混凝土配合設 計	套	不用計算
014500R004	品質管理與組織	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
014503052M	氯離子含量試驗	件次	不用計算
0145030538	混凝土試體製作及抗壓強度試驗	組	不用計算
0145050004	試驗配合作業分攤費用(含試體製作)	式	不用計算
01450A000M#3	品質管理，試驗規範及標準(現場抗滑係數,BPN 檢測)	次	不用計算
01450A000M#4	品質管理，試驗規範及標準，一般及其他類檢驗(感應線圈填縫橡化瀝青膠)	次	不用計算
01450A000T#1	品質管理，試驗規範及標準(拌合廠品管檢試驗費)	套	不用計算
01450A000T#2	品質管理，試驗規範及標準(施工區品管檢試驗費)	套	不用計算
01450A001L	品質管理，平坦度分析	處	不用計算
01450A0054	品質管理，試驗結果彙整統計	式	不用計算
01450A0055	品質管理，撓度試驗結果分析	式	不用計算
01450A0056B1	品質管理，撓度試驗彙整統計，善化路段	式	不用計算
01450A006L	品質管理，英式擺錘摩擦檢測	處	不用計算
01450A007L	品質管理，鋪面紋理深度檢測	處	不用計算
01450A1004	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，含利潤及保險	式	不用計算
01450A1007-E1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，尺寸量測	個	不用計算
01450A1007-E2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，反射性能	個	不用計算
01450A1007-E3	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，顏色座標	個	不用計算
01450A1007-E4	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，密著性	個	不用計算
01450A1007-E5	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，鹽水噴霧	個	不用計算
01450A1007-E6	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，衝擊試驗	個	不用計算
01450A1007-E7	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，抗壓試驗	個	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01450A100M#2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗(改質地瀝青膠泥試驗)	次	不用計算
01450A100T#1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗(瀝青混凝土工作拌合公式)	套	不用計算
01450A10A8	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A2006 鋼筋混凝土用鋼筋	組	不用計算
01450A11QM	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3040 混凝土坍度試驗法	次	不用計算
01450A11T8	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3044 工地混凝土試體之製作及養護法	組	不用計算
01450A18HM	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3288 瀝青路面壓實度試驗法	次	不用計算
01450A1B38	鍍鋅菱形鐵網檢驗	組	不用計算
01450A1BVM	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，瀝青含油量試驗(及篩分析)	次	不用計算
01450A1BW4	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，瀝青混凝土配合設計(密級配瀝青混凝土，使用改質IV-F 型瀝青膠泥)	式	不用計算
01450A1BW4-1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，瀝青混凝土配合設計(開放級配瀝青混凝土，使用AC(1)-20 瀝青膠泥)	式	不用計算
01450A1BW4-2	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，瀝青混凝土配合設計(多孔隙瀝青混凝土，使用改質IV-F 型瀝青膠泥)	式	不用計算
01450A1CU4-1	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，平坦度試驗費(IRI)	車道公里	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01450AB00M#1	品質管理，試驗規範及標準，化學工業類檢驗(油溶瀝青黏層試驗費)	次	不用計算
01450AB00M#2	品質管理，試驗規範及標準，化學工業類檢驗(片型反光路面標記材料試驗)	次	不用計算
01450AB00M#3	品質管理，試驗規範及標準，化學工業類檢驗(瀝青膠,黏貼標記)	次	不用計算
01450AB6DM	品質管理，試驗規範及標準，化學工業類檢驗，K6143 路線漆檢驗法	次	不用計算
01450ABQMM	品質管理，試驗規範及標準，化學工業類檢驗，K6755 瀝青物針入度試驗法	次	不用計算
01450AL6NM	品質管理，試驗規範及標準，陶業類檢驗，R3182 3 6 0 度本體色強化玻璃反光路面標記檢驗法	次	不用計算
01450AT00M#1	品質管理，試驗規範及標準，一般及其他類檢驗(成型標線材料試驗)	次	不用計算
01450B1C2M1	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，車轍量檢測	次	不用計算
01450B1C2M3	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，抗滑值分析	次	不用計算
01450B1C2M5	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，英式擺錘抗滑值檢測	次	不用計算
01450B1C2M6	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，現地透水量檢測	次	不用計算
01450B1C2M7	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，噪音量檢測	次	不用計算
01450C1004	品質管理，文件資料製作費，土木工程及建築類檢驗	式	不用計算
01450C1C2M	品質管理，文件資料製作費，土木工程及建築類檢驗，試驗結果統計及彙整	次	不用計算
01450D1218	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A3051 混凝土鑽心試體及切鋸試體抗壓及抗彎強度試驗法	組	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01450D1238	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A3053 混凝土鑽心試體長度之測定法	組	不用計算
01450D14S8	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A3147 瀝青鋪面混合料壓實試體之厚度或高度試驗方法	組	不用計算
01450D14UM	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A3149 瀝青混合料壓實試體容積比重及密度試驗法（封臘法）	次	不用計算
01450D1B38	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋拉伸試驗	組	不用計算
01450D1BV8	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，瀝青含油量試驗	組	不用計算
01450D1D18	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，化學螺栓拉拔力測試	組	不用計算
01450D1D48	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A2006 鋼筋混凝土用鋼筋物性試驗	組	不用計算
01450D1D58	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，A2006 鋼筋混凝土用鋼筋化性試驗	組	不用計算
01450D1D88	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，瀝青混凝土篩分析試驗	組	不用計算
01450D91A8	品質管理，材料設備檢驗費，非鐵金屬冶煉類檢驗，H2025 熱浸法鍍鋅檢驗法	組	不用計算
01450DB86M	品質管理，材料設備檢驗費，化學工業類檢驗，K6204 瀝青軟化點測定法（環球法）	次	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01450DBD9M	品質管理，材料設備檢驗費，化學工業類檢驗，K6377 克氏開口杯閃點與著火點測定法	次	不用計算
01450DT004	品質管理，材料設備檢驗費，一般及其他類檢驗	式	不用計算
0151000004	臨時設施(便道及平台)	式	不用計算
0151020004	臨時設施，工程用電設備	式	不用計算
0151021004	機電設備及動力費	式	不用計算
0151030004	臨時設施，照明設備(感應線圈修護照明)	式	不用計算
015103000A	臨時設施，照明設備(交通管制及維護費)	日	不用計算
0151030024	臨時設施，照明設備，夜間	式	不用計算
015103002A	臨時設施，照明設備，夜間(含發電機及油料)	日	不用計算
0151040004	臨時設施，通訊設備	式	不用計算
015104000A	手機通話費	天	不用計算
015104000A	臨時設施，通訊設備	日	不用計算
015105000C	臨時設施，排水設備(含油料、控制器及發電設備)	日	不用計算
015106A014	坡面清理臨時設施，安全設備，日間	式	不用計算
01510B00041	臨時設施，通風及安全設施	式	不用計算
01510B00041-1	臨時設施，通風及安全設施	式	不用計算
0152310004	施工安全衛生及管理，安全衛生設施(含組織)	式	不用計算
0152320004	施工安全衛生及管理，安全衛生管理(管理及計劃)	式	不用計算
015232100A	施工安全衛生及管理，安全衛生管理，行政管理與稽核	月	不用計算
0152323004	施工安全衛生及管理，安全衛生管理，教育訓練之規劃(訓練及演習)	式	不用計算
015233000A	施工安全衛生及管理，其他安全衛生工作項目	月	不用計算
0154010004	施工輔助設施，施工架	式	不用計算
01540A1032	施工架及防護網，鋼管，裝拆	m ²	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
015560000C	交通維持(交通管制器材設施費)	日	不用計算
015560000CA	交通維持，LED 字幕板標誌車	日	不用計算
015560000E#1	交通維持(紅色電指揮棒)	支	不用計算
0155600044	交通維持，使用費	式	不用計算
01556000441	交通維持，使用費	式	不用計算
01556000442	交通維持，使用費	式	不用計算
01556000443	交通維持，使用費	式	不用計算
01556000444	交通維持	式	不用計算
01556000A7	交通維持，租金，充水式交通筒 (含充水)	個	不用計算
015563000A	活動型拒馬，租用布設	座	不用計算
0155630021	活動型拒馬(一,鋁質,拒 1x2 付,拒 2x2 付,拒 7x2 付)	付	不用計算
01556300A7	活動型拒馬，租金	個	不用計算
015563201A	活動型拒馬，改良型，折舊	座	不用計算
0155642007	交通錐，高 70cm，租用布設	個	不用計算
01556420A7	交通錐，高 70cm，租金	個	不用計算
0155660008	施工標誌，租用布設	組	不用計算
0155660017	施工標誌，折舊，速限牌面	個	不用計算
0155660017L	施工標誌，折舊，禁行開放路肩牌 面	個	不用計算
01556600AA	施工標誌，租金	座	不用計算
0155660217	施工標誌，放大型邊長 90cm，折 舊，指示牌面	個	不用計算
0155661217	施工標誌，菱形，放大型邊長 90cm，折舊	個	不用計算
0155670008	移動性施工標誌(LED 標誌牌面設 備,含控制器)	組	不用計算
015567000C	移動性施工標誌，長方形，租金， LED 標誌車	日	不用計算
01556700A8	移動性施工標誌，租金(標誌車及設 施，含駕駛)	組	不用計算
01556700AC	移動性施工標誌，租金，標誌車結 合緩撞設施	日	不用計算
01556700AC#2	移動性施工標誌，租金，LED 顯示 版標誌車	日	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01556700AC#3	移動性施工標誌，租金，標誌車結合移動性緩撞設施	日	不用計算
01556720AC	移動性施工標誌，長方形，租金，LED 字幕標誌車	日	不用計算
0155672317	移動性施工標誌，長方形，長100cmx 寬 60cm，折舊	個	不用計算
01556800A8	施工警告燈號，租金，紅藍爆閃燈	組	不用計算
0155681000	電動旗手租用及佈置費	日	不用計算
0155681008	施工警告燈號，閃光燈號(燈箱，含電源)	組	不用計算
015568110A	施工警告燈號，閃光燈號，支架式，租用布設	座	不用計算
01556811AE	施工警告燈號，閃光燈號，支架式，租金(紅藍爆閃燈)	支	不用計算
0155681207	施工警告燈號，閃光燈號，附掛式	個	不用計算
0155682230	閃光燈	個	不用計算
0155690018	臨時指揮設施，折舊，紅藍爆閃燈	組	不用計算
015569300E	臨時指揮設施，紅色電指揮棒	支	不用計算
01556950A8	臨時指揮設施，電動旗手，租金	組	不用計算
01556C300L	活動型紐澤西護欄	塊	不用計算
01556D000D	標誌車，含駕駛	輛	不用計算
01556E210C	交通維持，日間外路肩車道	日	不用計算
01556E220C	交通維持，日間主線車道	日	不用計算
01556U0017	交通筒，折舊	個	不用計算
01556X2004	交通安全設施，大型警告標誌，內照式(含扣抵殘值)	組	不用計算
01556X2005	交通安全設施，大型預告標誌(含扣抵殘值)	組	不用計算
0156030001	施工護欄及圍籬，乙種安全圍籬	m	不用計算
0156110007A	行車導引護欄，鋼筋混凝土製，含定光燈	個	不用計算
0157200005-01	環境保護(環境消毒費)	t	不用計算
0157200104	環境保護，防治計劃	式	不用計算
0157260004	環境保護，環保宣導	式	不用計算
0157280004	環境保護，工區臨近道路維護清理	式	不用計算
01572C0004	環境保護，其他環境保護措施	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
01572M000A	環境保護，租地費	月	不用計算
0157400004	職業安全衛生，其他安衛設施及管理維修費	式	不用計算
0157400004-01	職業安全衛生(其他安衛設施維護及管理費)	式	不用計算
015740000N	職業安全衛生管理人員，兼職	月	不用計算
015741000H#1	職業安全衛生，一般器材，遮陽傘(含基座)	座	不用計算
015741010H	勞工安全衛生，一般器材，安全告示牌	座	不用計算
015741030C	職業安全衛生，一般器材，滅火器	具	不用計算
0157411929B	交通錐(高 70cm，重 2.5kg 以上)	個	不用計算
01574200041	職業安全衛生，保護器材(反光背心、安全帽、防護用具等)	式	不用計算
01574200042	職業安全衛生，保護器材(反光背心、安全帽及防護用具等)	式	不用計算
015742110L	職業安全衛生，保護器材，安全帽	頂	不用計算
0157421137	職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，工地用	個	不用計算
0157422206	職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	只	不用計算
0157422207	職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	不用計算
0157423307	職業安全衛生，保護器材，臉部，電焊面罩	個	不用計算
015742510K	職業安全衛生，保護器材，耳部，耳塞	付	不用計算
015742610M	職業安全衛生，保護器材，手部，熔接用防護皮手套	雙	不用計算
015742650M	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	雙	不用計算
015742651G	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套，棉製	套	不用計算
015742710M	職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	雙	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0157428A06	職業安全衛生，保護器材，身體，反光背心	只	不用計算
0157428A0G	職業安全衛生，保護器材，身體，反光背心	套	不用計算
015742916P	防墜安全帶(如背負式安全帶,須符合CNS 規範)	條	不用計算
0157429402	施工中安全防護網(含支柱,具防落石功能)	m ²	不用計算
015742A108	職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱	組	不用計算
0157430004	職業安全衛生，教育訓練	式	不用計算
015743000N	職業安全衛生，教育訓練	月	不用計算
015743200N	職業安全衛生，教育訓練，急救人員，兼職	月	不用計算
015743500Q	職業安全衛生執行費	月	不用計算
015743700Q	安全衛生教育訓練	次	不用計算
015743900N	職業安全衛生，教育訓練，職業安全衛生管理員，專職	月	不用計算
0157440004	職業安全衛生，宣導，教育訓練	式	不用計算
0157470004	職業安全衛生，緊急應變演習	式	不用計算
0157480004	職業安全衛生，計畫書製作費	式	不用計算
01574A0105	其他安全衛生及管理維護費	式	不用計算
01574B0004	職業安全衛生，安衛管理及其他安全衛生措施	式	不用計算
0158310013	施工標誌(含基礎)	面	不用計算
015831001B	工程告示牌	面	不用計算
0158310A2B	邊坡設施配置板遷移及再安裝	座	不用計算
015831100A	工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質，折舊	面	不用計算
015831130B	工程告示牌，鋁質，長 120cm	座	不用計算
017250000D	施工測量，路面縱橫坡高程測量	m ²	不用計算
0172560004	施工測量，測量放樣	式	不用計算
0183040005	地籍圖資申購費(含稅)	筆	不用計算
0221010001	地下調查，鑽探取樣(含復原)	m	不用計算
022102300A2	地下調查，透地雷達	m	不用計算
022106A0B1	各項材料檢驗費與委外實驗室試驗	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
0221800F05	鑽探試驗分析	式	不用計算
02219M0001	尺寸量測	個	不用計算
02219M0002	回歸反射性能	面	不用計算
02219M0003	顏色座標	面	不用計算
02219M0004	抗折試驗或壓縮試驗	個	不用計算
02219M0005	衝擊試驗	面	不用計算
02219M0006	耐溫度循環	個	不用計算
0225520001	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，買斷	m	不用計算
022552A03D	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37KG/M，L=10M，打拔	支	不用計算
0225540932	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=9m，打鉸(含輔助措施)	支	不用計算
0225540932-2	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=6m，打鉸(含輔助措施)	支	不用計算
0225600002	開挖支撐及保護，檔板(含施工)	m ²	不用計算
02256700F2	臨時擋土支撐工法，擋土板，含安裝及耗損	m ²	不用計算
02292T0004	車輛交通費(含油料)	日	不用計算
02292TG004	安全上下設備(含助手)	式	不用計算
0231600327	基礎挖洞	個	不用計算
0232000004	不適用材料，五金繫件(含彎頭)	式	不用計算
0232000007	不適用材料，土包裝	個	不用計算
0232100012	緊急應變配合費(人)	時	不用計算
0232100015	緊急待命工程車	輛	不用計算
0232100016	燃料費	式	不用計算
02379053A6	配合人工	式	不用計算
02379053B7	灌漿或配合設施	式	不用計算
0243230011	灌注費(含機具及重複灌漿費用)	式	不用計算
0243320001	探查孔及檢查孔，探查孔(取岩心)	m	不用計算
0244900A54	盲溝出口處理，(含鑽孔，孔口處等)	式	不用計算
0244900Z01	配合人工	式	不用計算
0246300001	鋼板樁，拔除	m	不用計算
0246300001A	鋼板樁，價購	m	不用計算
0246300011	鋼板樁，打樁	m	不用計算
02463090AB	鋼板樁，L=9m，租金	支	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
024650001A	鑽掘樁，隔間鐵片	片	不用計算
02492TC0012	工業用內視鏡檢視	次	不用計算
02492TC0013	現場記錄及文書費用	式	不用計算
02495D0024	巡查作業相關雜支	日	不用計算
02504Q000D	管內 CCTV 檢視費，照片及錄影檢視	天	不用計算
0250610007	平面式塑膠警示帶	個	不用計算
02510E0F14	地下管線調查與探挖費(含路面修復)	處	不用計算
02510E0U14	地下管線保護與復舊費	式	不用計算
025133635421	6mm 鋼板，架設及租用	m ²	不用計算
0252300034	臨時活動廁所維護及搬運費	式	不用計算
02531PWD000K1	測試費	m	不用計算
02531PWD000k1	測試費	式	不用計算
02531PWD000m1	機具動員運輸補助費	m	不用計算
0289711129	鑑界費用	筆	不用計算
0295200006	道路施工及復舊(防撞桿復舊,含交維)	只	不用計算
0311010002	普通模板	m ²	不用計算
0311010003	普通模板	式	不用計算
0311011302	普通模板，丙種	m ²	不用計算
0311020002	清水模板	m ²	不用計算
0331000001	接管輔助費	m	不用計算
167833000M	監控系統圖台連接及 GPS 定位雜費	日	不用計算
64210D0001012	附掛移動性緩撞設施之標誌車（警示車）	日	不用計算
970142	木制壓條材料費	m	不用計算
98009	雜項	式	不用計算
E0253615655	TV 車檢視車	日	不用計算
E02536156551	TV 車檢視車	日	不用計算
E0253615688	整建設備使用及折舊	m	不用計算
E02536B0001	管內硬塊切除設備	日	不用計算
E039302002B	切割鑿除機具租金分攤	日	不用計算
E15300T021#	鑽孔及高壓泵浦機具-租金	日	不用計算
E3A9B000004	試驗儀器租用	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
E41720N002#	小貨車租金	日	不用計算
E41742N1032	LED 標誌車租金，含司機	輛	不用計算
E4174XZ102	工程警示車	車次	不用計算
E4174XZ102A	標誌車結合緩撞設施	車次	不用計算
E4174XZ102B	LED 顯示板標誌車	車次	不用計算
E4190X3500311	TV 車檢視車	日	不用計算
GB	合法垃圾場處理費	m ³	不用計算
L0000	職安卡	人	不用計算
L000000400101	領班	時	不用計算
L000000400102	領班	工	不用計算
L000000500002	技術工	工	不用計算
L0000005001001	技術工	時	不用計算
L0000005001002	技術工	工	不用計算
L000000510101	一級作業手	時	不用計算
L0000005100002	噴漿工	工	不用計算
L000000600002	普通工	工	不用計算
L0000006000101	普通工	時	不用計算
L0000006000102	普通工	工	不用計算
L0000006100014	坡面整理	式	不用計算
L0000009000102	除草工	工	不用計算
L000001300023	工地主任	月	不用計算
L000002300002	技師	工	不用計算
L000002400002	工程師	工	不用計算
L000002400003	工程師，品質管理員(專職)	月	不用計算
L000002400006	工程師	日	不用計算
L000002400012	工程師	工	不用計算
L000002400303	工程師，年資 3 年	月	不用計算
L000002A000A6	其他技術人員，試驗操作觀測、紀錄費	日	不用計算
L000003400003	一般事務員，助理工務員	月	不用計算
L000003700002	文書人員	工	不用計算
L000004000001	領班	時	不用計算
L0000040000010 1	領班	時	不用計算
L000004000002	領班	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L000004002002	領班，夜間	工	不用計算
L000004200002	工頭	工	不用計算
L000005000001	技術工不細分	時	不用計算
L000005000001# 2	瀝青撒佈機操作工，夜間	工	不用計算
L000005000002	技術工	工	不用計算
L000005000002- 01	技術工(夜間)	工	不用計算
L000005000002- 03	技術工(日間)	工	不用計算
L000005000002- 3	其他技術工	工	不用計算
L000005000006	技術工	日	不用計算
L000005001002	技術工，日間	工	不用計算
L000005001501	技術工，日間，年資 5 年	時	不用計算
L000005002002	技術工，夜間	工	不用計算
L000005100001	操作手	時	不用計算
L000005102009D	無人機操作手，日間，專業操作證 G3	工	不用計算
L000005102009N	無人機操作手，夜間，專業操作證 G1	工	不用計算
L000005200001	作業手	時	不用計算
L0000052000010 1	一級作業手	時	不用計算
L000005200002	作業手	工	不用計算
L0000052000X1	二級作業手	時	不用計算
L000005200601	作業手，年資 6~10 年	時	不用計算
L000005200602	作業手，年資 6~10 年	工	不用計算
L000005202002	作業手，夜間	工	不用計算
L000005300001	駕駛	時	不用計算
L0000053000010 1	駕駛	時	不用計算
L000005300002	高空車司機	工	不用計算
L000005300011	駕駛	時	不用計算
L0000053000D1	緩撞車司機，日間	月	不用計算
L0000053000N1	緩撞車司機，夜間	月	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L000005301002	駕駛，日間（緩撞車駕駛）	工	不用計算
L000005900001	電工	時	不用計算
L000005a00001	電銲工	時	不用計算
L000005B00002	泥水-粉刷技術工，泥水工	工	不用計算
L000005D00001	灌漿工	時	不用計算
L000005D00002	灌漿工	工	不用計算
L000005K00001	(技術工)鋼筋彎紮工	時	不用計算
L000005K00002	鋼筋彎紮工	工	不用計算
L000005K00011	(技術工)鋼筋彎紮工，鋼筋剪裁	時	不用計算
L000005M00001	油漆工	時	不用計算
L000005M00002	油漆工	工	不用計算
L000005P00001	模板安裝工	時	不用計算
L000005P00002	模板安裝工	工	不用計算
L000005P00004	模版安裝工	式	不用計算
L000005S00002	鋼材焊接工(軀體模版精修及研磨工)	工	不用計算
L0000060000010 1	普通工	時	不用計算
L000006000002	普通工，小工	工	不用計算
L000006000002- 3	普通工(大工)	工	不用計算
L000006000002S	普通工，大工	工	不用計算
L000006002002# 2	普通工，夜間(交維人員,含旗手)	工	不用計算
L000006100001	小工	時	不用計算
L000006100002	小工	工	不用計算
L000006100002- 1	小工(廢棄物)	工	不用計算
L000006100002- 2	小工(集水井蓋吊放及復舊)	工	不用計算
L000006100002- 3	小工(清淤)	工	不用計算
L000006100002- 4	小工(RCP 通管)	工	不用計算
L000006100006	小工	日	不用計算
L000006101002	小工，日間	工	不用計算
L000006102002	小工，夜間	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L000006200001	大工	時	不用計算
L000006200002	大工	工	不用計算
L000006200002E	廢棄物，過磅費	式	不用計算
L000006200002E 1	機具維護費	式	不用計算
L000006200002E 2	場地整理費	式	不用計算
L000006200002E 41	場地整理費	式	不用計算
L000006200002E 42	場地整理費	式	不用計算
L000006200006	大工	日	不用計算
L000006201002	大工，日間	工	不用計算
L000006202002	大工，夜間	工	不用計算
L000006300002	混凝土灌漿工	工	不用計算
L000006400002	勞力工	工	不用計算
L000006600002	養護工(割草及運棄工)	工	不用計算
L000006900001	混凝土作業工	時	不用計算
L000006900002	混凝土作業工	工	不用計算
L000006900021	(技術工)混凝土作業工，澆置	時	不用計算
L000006A00001	配合技術工之勞工	時	不用計算
L000006A00002- 3	配合技術之勞工(小工)	工	不用計算
L000006A00004	配合技術工之勞工	式	不用計算
L000006B00001	其他普通工及勞力工	時	不用計算
L000006B00002	其他普通工及勞力工	工	不用計算
L000007000003	職安人員，安全衛生管理人員(兼職)	月	不用計算
L000008000006	品管人員(試驗人員)	日	不用計算
L000008200006	品質管理人員	日	不用計算
L015565302002	交通維持，駕駛，夜間(含操作)	工	不用計算
L015566100002	交通維持，小工，日間	工	不用計算
L015566102002	交通維持，小工，夜間	工	不用計算
L015566F00002	交通維持，旗手	工	不用計算
L015741000002	職業安全衛生，管理人員不細分(職業安全衛生管理員)	工	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
L015747100003	職業安全衛生，職業安全衛生管理員	月	不用計算
L015748000003	職業安全衛生，品管人員	月	不用計算
L02372BA202	人工整坡	m ²	不用計算
L025361551A	二級技術工	工	不用計算
L025361551A1	二級技術工	工	不用計算
L2140000002	安衛工程師	人月	不用計算
L3163200303-1	業務工薪資(含員工自付勞、健保及勞退提撥費用)	工	不用計算
L3163200303-2	雇主應負擔勞、健保及勞退相關費用	式	不用計算
L3163200303-3	管理費及保險	式	不用計算
L4141010050	空拍攝影師	時	不用計算
L4141010051	助理攝影師	時	不用計算
L4141010052	攝影師	時	不用計算
L8423050001	傾卸貨車駕駛員	時	不用計算
L9100000302	特種技工	工	不用計算
L92000000021	體力工	工	不用計算
L920000000211	體力工	工	不用計算
L9200010017	巡查員	人月	不用計算
L9200010018	邊坡排水圖資建檔工務員	人月	不用計算
L92000D0033	小工(日間)	工	不用計算
line01	臨時線路架設	m	不用計算
line02	既有管線拆除前調查及測試	m	不用計算
line03	電桿(含桿上配件)	支	不用計算
line04	附掛裝置(L 型線架及附件)	支	不用計算
line05	綜合纜線折舊費	m	不用計算
line06	臨時線路功能運轉、測試、維護費	m	不用計算
M013	清潔工具	式	不用計算
M013210000A	產品，施工照相及攝(錄)影	日	不用計算
M0132120000B01	產品，多旋翼無人機責任保險	台	不用計算
M0132120000BIA	產品，多旋翼無人機租賃，2 公斤級以上	台/天	不用計算
M0132120000BIA2	產品，多旋翼無人機租賃，2 公斤級以下	台/天	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M014500A021	鋼筋工地輻射檢測	件次	不用計算
M01510210BA	產品，臨時設施，工程用電設備，發電機，租金	日	不用計算
M01510800AB	產品，臨時設施，鋼板(1.5m*3m)，租金	月	不用計算
M0154090002	產品，施工輔助設施，外部防護帆布	m ²	不用計算
M0154090032	產品，帆布(含錨釘)	m ²	不用計算
M0155600004B	產品，交通維持(交通管制及維護費-標記)	式	不用計算
M0155600004C	產品，交通維持(交通管制及維護-線圈)	式	不用計算
M0155600008	產品，交通維持(旗手耗損)	組	不用計算
M0155630007	產品，活動型拒馬	個	不用計算
M0155630048	產品，活動型拒馬，使用費	組	不用計算
M01556300A8	產品，活動型拒馬，租金	組	不用計算
M015563011A	產品，活動型拒馬，雙面鋁板，租用	付	不用計算
M015563200A	產品，活動型拒馬，改良型	座	不用計算
M0155632123	產品，活動型拒馬(3層雙面式)，租用	座	不用計算
M0155640007	產品，交通錐(高 70cm，重 2.5kg 以上)	個	不用計算
M0155640010	交通錐連桿	支	不用計算
M0155640047	產品，交通錐，使用費	個	不用計算
M0155640304	產品，施工車輛含前後左右側邊四路監視設備	式	不用計算
M0155640307	產品，交通錐，頂部加裝反光導標	個	不用計算
M0155642007	產品，交通錐，高 70cm	個	不用計算
M0155642016	產品，交通錐，高 70cm，租用	只	不用計算
M0155642017	產品，交通錐，高 70cm，折舊	個	不用計算
M0155642204	產品，交通錐，高 70cm，橡膠，租用	個	不用計算
M0155642214	產品，注水式交通筒，含注水及吊運，租用	個	不用計算
M0155643007	產品，交通筒，租用	個	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0155643047#	產品，交通錐，筒型，使用費	個	不用計算
M0155660007	產品，施工標誌(含基礎)	個	不用計算
M0155660008#1	產品，施工標誌(施工警告,預告標誌牌)	組	不用計算
M0155660008#2	產品，施工標誌(內照式大型標誌牌面)	組	不用計算
M0155660048	產品，施工標誌，使用費	組	不用計算
M0155661048	產品，施工標誌，菱形，使用費	組	不用計算
M015566120A	產品，施工標誌，菱形，放大型邊長 90cm	座	不用計算
M01556650A8	產品，暫行路肩、禁行路肩牌面-租金	組	不用計算
M01556810A7	產品，施工警告燈號，閃光燈號，租金	個	不用計算
M0155681207	產品，施工警告燈號，閃光燈號，附掛式	個	不用計算
M0155681A07	產品，施工警告燈號，閃光燈號，紅色	個	不用計算
M0155682108	產品，施工警告燈號，定光燈號，支架式	組	不用計算
M0155682207	產品，施工警告燈號，定光燈號，附掛式	個	不用計算
M0155683008	產品，施工警告燈號，閃光輔助警示燈	組	不用計算
M015568300E-1	產品，施工警告燈號，閃光輔助警示燈(爆閃燈)	支	不用計算
M0155684204	產品，施工警告燈號，小紅燈泡及電線組，附掛式	個	不用計算
M0155691007	產品，臨時指揮設施，指揮牌，替代道路指示牌	個	不用計算
M01556910A7	產品，臨時指揮設施，指揮牌，租金，封閉資訊指示牌	個	不用計算
M0155693003	產品，紅色電子閃光指揮棒	支	不用計算
M015569300E	產品，臨時指揮設施，紅色電指揮棒	支	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0155695008	產品，臨時指揮設施，電動旗手，租用	組	不用計算
M01556950AC	產品，臨時指揮設施，電動旗手，租金(含機料及電池損耗)	日	不用計算
M01556c004M	產品，防撞拖車，使用費	台天	不用計算
M01556N206	產品，交通安全設施，大型預告標誌，租用	組	不用計算
M01556N207	產品，禁行路肩、暫行路肩牌面，租用	面	不用計算
M01556N208	產品，車道縮減圖示告示牌(200 公尺)，含固定式設施，租用	面	不用計算
M01556N210	產品，車道縮減圖示告示牌(400 公尺)，含固定式設施，租用	面	不用計算
M01556N211	產品，車道縮減圖示告示牌(600 公尺)，含固定式設施，租用	面	不用計算
M01556N217	產品，靠右行駛標誌(遵 18)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N218	產品，靠左行駛標誌(遵 19)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N219	產品，施工標誌(施 1)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N220	產品，施工標誌(施 8)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N221	產品，施工標誌(施 9)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N222	產品，施工區最高速限標誌(90 公里)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N223	產品，恢復原路段最高速限標誌(110 公里)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N224	產品，施工標誌(施 11)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N225	產品，施工標誌(施 12)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N226	產品，施工路段最高速限標誌(90 公里)，含固定設施，租用	面	不用計算
M01556N227	產品，施工路段最高速限標誌(70 公里)，含固定設施，租用	面	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M01556U1047	產品，交通筒，臨時，使用費(注水式)	個	不用計算
M01556Y004M	產品，LED 交維警示車，使用費	台天	不用計算
M01556Y00AM	產品，LED 交維警示車，租金	台天	不用計算
M01556Z000C	產品，附掛式緩撞設施(含機料及油料損耗)	台	不用計算
M01556Z00AM	產品，附掛式緩撞設施，租金	台天	不用計算
M0157410307	產品，職業安全衛生，一般器材，滅火器（折舊）	個	不用計算
M015741030C	產品，職業安全衛生，一般器材，滅火器	具	不用計算
M015741050B	產品，職業安全衛生，一般器材，手電筒（充電式）	支	不用計算
M0157413508	產品，職業安全衛生，一般器材，照度計	組	不用計算
M0157421106	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽	只	不用計算
M015742110L	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽（折舊）	頂	不用計算
M015742113L	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，工地用	頂	不用計算
M0157422207	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	不用計算
M015742220K	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	付	不用計算
M015742230K	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，防毒口罩	付	不用計算
M015742240K	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，防塵口罩	付	不用計算
M015742320K	產品，職業安全衛生，保護器材，臉部，安全面罩	付	不用計算
M015742330K	產品，職業安全衛生，保護器材，臉部，電焊面罩	付	不用計算
M015742410K	產品，職業安全衛生，保護器材，眼睛，安全眼鏡	付	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M015742420G	產品，職業安全衛生，保護器材， 眼睛，護目鏡	套	不用計算
M015742420K	產品，職業安全衛生，保護器材， 眼睛，護目鏡	付	不用計算
M015742421K	產品，職業安全衛生，保護器材， 眼睛，護目鏡，安全護目鏡（折舊）	付	不用計算
M015742510K	產品，職業安全衛生，保護器材， 耳部，耳塞	付	不用計算
M015742520K	產品，職業安全衛生，保護器材， 耳部，防音耳護具	付	不用計算
M015742610M	產品，職業安全衛生，保護器材， 手部，熔接用防護皮手套	雙	不用計算
M015742650G	產品，職業安全衛生，保護器材， 手部，工作手套	套	不用計算
M015742651G	產品，職業安全衛生，保護器材， 手部，工作手套，棉製，一套 12 雙 （折舊）	套	不用計算
M015742651M	產品，職業安全衛生，保護器材， 手部，工作手套，棉製	雙	不用計算
M015742710M	產品，職業安全衛生，保護器材， 足部，安全鞋（折舊）	雙	不用計算
M015742710M#	產品，職業安全衛生，保護器材， 足部，安全鞋	雙	不用計算
M015742800G	產品，職業安全衛生，保護器材， 身體，統一服裝（折舊）	套	不用計算
M015742860G	產品，職業安全衛生，保護器材， 身體，雨衣褲（折舊）	套	不用計算
M0157428A0G	產品，職業安全衛生，保護器材， 身體，LED 主動發光背心	套	不用計算
M0157429106	產品，職業安全衛生，保護器材， 高處作業，安全帶	只	不用計算
M0157429168	產品，職業安全衛生，保護器材， 高處作業，安全帶，背負式安全帶	組	不用計算
M0157429806	產品，職業安全衛生，保護器材， 高處作業，安全索	只	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M015742A004	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備(含急救箱等設備)	式	不用計算
M015742A00G	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備(含急救箱等設備)	式	不用計算
M015742A106	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱	只	不用計算
M015742A107	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱	個	不用計算
M015742A108	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱	組	不用計算
M015742A117	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱，手提式（折舊與損耗）	個	不用計算
M015742A20007	氧氣罩及氧氣鋼瓶	組	不用計算
M015742A30007	擔架	組	不用計算
M015742A308	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救用擔架	組	不用計算
M0158200007-01	產品，施工警告標示，預告施工標誌牌，租金	個	不用計算
M015830T117	產品，隨身輔助警示燈	個	不用計算
M015831000A	產品，工程告示牌	面	不用計算
M015831003B	產品，工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，基礎及現場裝拆(含維護)	座	不用計算
M0158311002	產品，工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質	m ²	不用計算
M0158311012	產品，工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質，內容修正費	m ²	不用計算
M015831120A	產品，工程告示牌及工地標誌，工程告示牌，鋁質，長 300x 寬 170cm	面	不用計算
M0172540004	產品，施工測量，儀器折舊	式	不用計算
M01725B000C	產品，施工測量，路權樁	支	不用計算
M0178100004	產品，成果報告及建檔費	式	不用計算
M0244770001	報告印刷費	式	不用計算
M024514A004	紀錄、報告費	式	不用計算
M02492P0401	安全防護分攤費用	式	不用計算
M0252300031	產品，臨時活動廁所	座	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M027642T15#	鑽頭及鉗桿-租金	支	不用計算
T98000003	影像後製編輯	時	不用計算
T98001	空拍攝影設備	日	不用計算
T98002	縮時攝影設備	日	不用計算
W0000000001	合法垃圾場處理費	m ³	不用計算
W000001000000	油資過路及保養費	月	不用計算
W000001000002 D	緩撞車保險費，日間	月	不用計算
W000001000002 N	緩撞車保險費，夜間	月	不用計算
W0127100004	計量與計價，承包商利稅、保險及管理費（約以上項目小計之 16%）	式	不用計算
W0127100004#0	計量與計價，約以上 16%(承包商利稅、保險及管理費)	式	不用計算
W0127100004#2	計量與計價(保險費承包商利稅)	式	不用計算
W0127100004#4	計量與計價(工作雜費)	式	不用計算
W0127100004-02	計量與計價，利稅、保險費及管理費(約工料 16.0%)	式	不用計算
W0127100005	保險費、管理費及承包商利稅	式	不用計算
W0127100044	零星工料	式	不用計算
W0127110001	零星工料	式	不用計算
W01271100012	零星工料	式	不用計算
W012711000121	零星工料	式	不用計算
W0127110004	零星工料	式	不用計算
W0127110T01	包商利稅、保險及管理費	式	不用計算
W0127114012	技師簽證及報告	孔	不用計算
W0127116004	計量與計價，零星工料，約以上項目之 3.0%	式	不用計算
W0127118004	零星工料，約以上項目之 4.0%	式	不用計算
W012712000	零星工料(約以上費用 3%)	式	不用計算
W0127120004	工具損耗	式	不用計算
W012712000401	工具損耗及雜項，約以上項目之 4.0%	式	不用計算
W012712000402	工具損耗及雜項，約以上項目之 4.0%	式	不用計算
W0127128004	工具損耗，約以上項目之 4.0%	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
W0127128004-01	工具損耗，約以上項目之 4.0%(含工程雜費，項目為人工)	式	不用計算
W01271280041	零星工料，雜項支出	式	不用計算
W0127128004-1	工具損耗，約以上項目之 4.0%	式	不用計算
W0127140004E	勞、健保費、勞工退休準備金(含勞健保自付額)(約直接薪資 27%)	式	不用計算
W0127150004	雜費，(含油費及通行費)	式	不用計算
W012716B004	工具損耗及雜項(約工資之 4%)	式	不用計算
W0127180004	施工費，加工及切割	式	不用計算
W0127190004	安裝費	式	不用計算
W012719005	原填縫料及舊雜物清理	式	不用計算
W0127190Z60	鍍鋅格柵蓋安裝費	kg	不用計算
W01271C2004	保險費及利稅管理費(約以上項目小計之 16%)	式	不用計算
W01271E0004A	品管作業費，直接薪資	式	不用計算
W01271G0004	承包商利稅、保險及管理費(約以上費用之 16%)	式	不用計算
W01271G2004	承包商利稅、保險及管理費，約以上項目之 16.0%	式	不用計算
W01271G2005	保險(約以上項目小計之 9%)	式	不用計算
W01271M0004	裝置及搬運	式	不用計算
W0127240002	保險費及利稅管理費(約以上項目 16%)	式	不用計算
W0127240004	包商利稅、保險及管理費(約以上費用之 16%)	式	不用計算
W01272Y0007	承包商管理費、保險費、利潤及營業稅(約以上項目小計之 16.0%)	式	不用計算
W013021M10003 a	一般事業廢棄物處理費	公噸	不用計算
W013021M10004	一般事業廢棄物清運、過磅費	公噸	不用計算
W015107D004	管線遷移或就地保護措施	式	不用計算
W015107D204	管線處理及復原	式	不用計算
W015107D224	管線會勘相關合	式	不用計算
W015560000101	交通安全維持費	式	不用計算
W015560000120 2	交通安全維持費	式	不用計算

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
W01672X002#	電動旗手租金	具	不用計算
W02433M001	岩心箱(含照片)	孔	不用計算
W02536A130A	雜物處理費(承包商自覓合法場地清運)	日	不用計算
W02536A130A21	雜物處理費(承包商自覓合法場地清運處理)	日	不用計算
W02536PWDA13091	擋排水補助費費	m	不用計算
W02536PWDA130911	擋排水補助費	m	不用計算
W02536PWDA1314	照片及錄影檢視費	日	不用計算
W02536PWDA131411	照片及錄影檢視費	日	不用計算
W0553070032	格柵安裝費	孔	不用計算
W1109M31005	工具損耗及雜費(約工資 4%)	式	不用計算
W1109M3106	雜費及機具損耗(約工資 4%)	式	不用計算
W16710N00411	管線 TV 檢視費(含沖洗、報表、光碟等)	m	不用計算
W16710N0041-1	照片及錄影檢視費	式	不用計算
WT97006	意外事故處理費	式	不用計算

附錄三

工程案例試算

附錄三 工程案例試算

為提供使用者在使用本減碳作業指引時，可貼近實務操作，以新(拓)建工程與養護工程各取 1 個試算案例進行各階段碳排放量試算，分別提供機關與承包商於新(拓)建工程與養護工程各階段辦理碳相關作業之參考。

一、新(拓)建工程試算案例

依本指引之全生命週期包含規劃階段之可行性評估與綜合規劃、設計及施工階段之碳排放量計算方式進行說明。規劃階段以「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線新建工程」為試算案例(以下簡稱國 2 甲試算案)；設計及施工階段以「國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程」為試算案例(以下簡稱國 4 豐潭段試算案)。

(一)規劃階段—可行性評估碳排放量初算

以標準斷面初算不同路廊方案(方案 1、方案 2)之碳排放量，並納入可行性評估報告中，作為決策考量項目之一。如附表 3-1 所示，將各路廊方案資料結合各標準斷面之碳排放係數，進而初算路廊方案之碳排放量。

填寫附表 1 新拓建工程_計畫與規劃設計階段碳排放估算(分頁：1.可行性評估_碳排放量初算)，分別填入各路廊方案之相應資料，即可出現可行性評估初算結果，顯示方案 1 碳排放量為 213,415.68 公噸 CO₂e、方案 2 碳排放量為 371,137.74 公噸 CO₂e。後續納入可行性評估報告中，作為決策考量項目之一。

附表 3-1 可行性評估碳排放量初算結果

大項	項目	單位規模碳排放量 (kgCO ₂ e/單位)	方案1				方案2					
			長(m)	寬(m)	體積(m3)	面積(m ²)	初算碳排放量 (kgCO ₂ e)	長(m)	寬(m)	體積(m3)	面積(m ²)	初算碳排放量 (kgCO ₂ e)
橋梁	PC箱型梁場鑄逐跨工法	2,700				-	-				-	-
	鋼箱梁吊裝工法	4,710				-	-				-	-
	斜張橋場鑄工法	7,060				-	-				-	-
路工	路塹段	2,210				-	-				-	-
	路堤段	1,760	478.00	10.00		4,780	8,412,800	-	-		16,344	28,765,440
	半挖半填段	1,680				-	-				-	-
綜合	土方遠運	10			49,140		491,400			53,620		536,200
合計							213,415,681					371,137,740

(二)規劃階段—綜合規劃碳排放量概算

經前項可行性評估後進入綜合規劃進行路線方案規劃，工程碳排放量計算係透過常用工項規模與碳排放係數概算各方案之碳排放量。路線方案綜合規劃結果，分別顯示方案 1 碳排放量為 304,896,505.8 公噸 CO₂e、方案 2 碳排放量為 320,173,378.5 公噸 CO₂e，並填入附表 1 新拓建工程_計畫與規劃設計階段碳排放估算

(分頁：2.綜合規劃_基線概算)及納入綜合規劃報告中，參如附表 3-2 所示。

附表 3-2 綜合規劃碳排放量概算

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
一	路工工程						
一.1	清除與掘除	m ²	1.34	106,000.0	142,040.00	115,400.0	154,636.00
一.2	土方						
一.2.1	基地及路堤 開挖(含近運)	m ³	9.42	100.00	942.00	12,356.0	116,393.52
一.2.2	基地及路堤 填築	m ³	1.91	64,535.0	123261.85	94,419.0	180,340.29
一.2.3	土方遠運	m ³	8.19	16,200.0	132,682.86	90,391.0	740,329.41
一.3	道路鋪面						
一.3.1	主線路工段	m ²	335.57	0.00	0.00	0.00	0.00
一.3.2	主線橋梁段	m ²	20.70	68,523.0	1,418,631.67	64,920.0	1,344,038.76
一.3.3	主線隧道段	m ²	339.67	0.00	0.00	0.00	0.00
一.3.4	匝道路工段	m ²	193.40	9,000.00	1,740,607.41	13,233.0	2,559,273.10
一.3.5	匝道橋梁段	m ²	20.12	34,442.0	693,047.16	40,442.0	813,780.08
一.3.6	地方道路 (柔性鋪面)	m ²	62.75	26,305.0	1,650,638.75	45,780.0	2,872,695.00
一.3.7	地方道路 (剛性鋪面)	m ²	221.22	4,417.00	977,119.55	788.00	174,319.72
一.4	人行道	m ²	26.34	4,212.00	110,926.49	4,804.00	126,517.30
一.5	瀝青刨除	m ²	4.86	19,494.0	94,790.21	49,853.0	242,411.85
一.6	其他(依單價分 析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
二	交通工程						
二.1	交通設施						
二.1.1	主線路工段	m	1,038.57	0.00	0.00	0.00	0.00
二.1.2	主線橋梁段	m	541.37	3,332.00	1,803,844.84	2,472.00	1,338,266.64
二.1.3	主線隧道段	m	91.79	0.00	0.00	0.00	0.00
二.1.4	匝道路工段	m	293.07	1,200.00	351,684.00	1,252.00	366,923.64
二.1.5	匝道橋梁段	m	28.13	4,100.00	115,333.00	2,645.00	74,403.85
二.1.6	地方道路	m	250.69	2,808.00	703,937.52	4,583.00	1,148,912.27
二.2	其他(依單價分 析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
三	排水工程						
三.1	路側溝 (H=1.0m)						
三.1.1	W=0.3m	m	442.91	0.00	0.00	0.00	0.00
三.1.2	W=0.4m	m	460.69	0.00	0.00	4,281.00	1,972,203.56
三.1.3	W=0.5m	m	475.64	0.00	0.00	0.00	0.00
三.1.4	W=0.6m	m	492.48	3,059.00	1,506,487.31	3,430.00	1689196.30
三.2	集水井						
三.2.1	中央分隔帶集 水， 0.4m*1.1m*1.2 5m	座	685.44	0.00	0.00	0.00	0.00

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
三.2.2	B 型集水井， 0.9m*0.9m*2.0 m	座	1,079.74	270.00	291,529.13	154.00	166,279.58
三.2.3	B 型集水井， 0.9m*0.9m*3.0 m	座	2,255.18	16.00	36,082.82	4.00	9,020.70
三.2.4	B 型集水井， 0.9m*0.9m*4.0 m	座	2,910.44	0.00	0.00	0.00	0.00
三.2.5	C 型集水井， 1.6m*1.6m*H	座	4,626.36	24.00	111,032.64	23.00	106,406.28
三.2.6	橋墩及橋台落 水管放流井 ，.6m*0.6m*0. 6m	座	288.20	0.00	0.00	0.00	0.00
三.3	管涵						
三.3.1	D=0.6m	m	178.40	427.00	76,178.67	294.00	52,450.88
三.3.2	D=0.8m	m	245.40	758.00	186,013.61	504.00	123,681.87
三.3.3	D=1.0m	m	313.98	41.00	12,873.03	0.00	0.00
三.3.4	D=1.2m	m	413.36	14.00	5,787.00	9.00	3,720.21
三.3.5	加固型， D=0.6m	m	545.82	0.00	0.00	0.00	0.00
三.3.6	加固型， D=0.8m	m	718.93	0.00	0.00	0.00	0.00
三.3.7	加固型， D=1.0m	m	905.57	0.00	0.00	0.00	0.00
三.3.8	加固型， D=1.2m	m	1126.64	0.00	0.00	0.00	0.00
三.4	L1 型明溝 (H<1.5m)						
三.4.1	W*H= 0.6m*0.6m	m	312.40	667.00	208,373.68	0.00	0.00
三.4.2	W*H= 0.8m*0.8m	m	366.59	546.00	200,156.31	2,066.00	757,368.01
三.4.3	W*H= 1.0m*1.0m	m	451.08	446.00	201,183.80	239.00	107,809.26
三.4.4	W*H= 1.2m*1.2m	m	642.71	383.00	246,158.52	199.00	127,899.60
三.4.5	W*H= 1.5m*1.5m	m	770.59	141.00	108,653.26	379.00	292,053.79
三.5	L2 型明溝						
三.5.1	W*H= 2.0m*2.0m	m	1,156.48	0.00	0.00	317.00	366,604.59
三.5.2	W*H= 3.0m*3.0m	m	2,592.16	0.00	0.00	438.00	1135,364.61
三.5.3	W*H= 4.0m*4.0m	m	3,917.24	0.00	0.00	0.00	0.00
三.5.4	W*H= 5.0m*5.0m	m	5,985.45	0.00	0.00	0.00	0.00
三.6	箱涵(一般型)						
三.6.1	W*H= 1.2m*1.2m	m	1,179.69	70.00	82,578.22	65.00	76,679.77

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
三.6.2	W*H= 1.5m*1.5m	m	1,391.33	0.00	0.00	0.00	0.00
三.6.3	W*H= 2.0m*2.0m	m	2,041.24	0.00	0.00	0.00	0.00
三.6.4	W*H= 3.0m*3.0m	m	4,363.80	0.00	0.00	79.00	344,740.55
三.6.5	W*H= 4.0m*4.0m	m	7,173.44	50.00	358,671.82	51.00	365,845.26
三.6.6	W*H= 5.0m*5.0m	m	8,623.59	80.00	689,886.95	0.00	0.00
三.7	滯洪沉砂池 (RC)						
三.7.1	滯洪沉砂池 (RC)， 容量 1,000 m ³	座	297,391.2	0.00	0.00	3.00	892,173.79
三.7.2	滯洪沉砂池 (RC)， 容量 5,200 m ³	座	710,100.5 4	3.00	2,130,301.63	0.00	0.00
三.8	路工段坡面排水設施						
三.8.1	路工段坡面排水設施	m	2,299.05	0.00	0.00	0.00	0.00
三.9	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
四	橋梁&結構工程						
四.1	PC 箱梁橋-場鑄逐跨工法	m ²	2,381.74	51,687.0	123,104,913.51	35,358.0	84,213,506.92
四.2	PC 箱梁橋-場鑄懸臂工法	m ²	2,827.05	51,278.0	144,965,474.11	70,004.0	197,904,813.94
四.3	鋼箱梁橋-吊裝工法	m ²	4,396.05	0.00	0.00	0.00	0.00
四.4	PCI 梁橋-吊裝工法	m ²	2,068.37	0.00	0.00	0.00	0.00
四.5	PC 箱梁斜張橋-場鑄工法	m ²	6,862.62	0.00	0.00	0.00	0.00
四.6	車行/人行箱涵	m	31,400.81	57.00	1,789,846.31	55.00	1,727,044.69
四.7	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
五	大地工程						
五.1	懸臂式擋土牆						
五.1.1	H=2m	m	782.65	0.00	0.00	353.00	276,275.49
五.1.2	H=3m	m	1,215.90	0.00	0.00	354.00	430,429.75
五.1.3	H=4m	m	1,720.43	824.00	1,417,635.02	170.00	292,473.25
五.1.4	H=5m	m	2,665.86	0.00	0.00	290.00	773,100.08
五.1.5	H=6m	m	3,559.45	767.00	2,730,100.94	366.00	1,302,760.03
五.1.6	H=7m	m	4,807.96	0.00	0.00	290.00	1,394,309.45
五.1.7	H=8m	m	6,132.52	0.00	0.00	149.00	913,745.23
五.1.8	H=9m	m	7,747.79	0.00	0.00	76.50	592,705.72
五.1.9	H=10m	m	9,457.95	0.00	0.00	0.00	0.00
五.1.10	H=11m	m	11,595.69	0.00	0.00	0.00	0.00
五.1.11	H=12m	m	13,963.26	0.00	0.00	0.00	0.00

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
五.2	排樁	m	1,406.43	0.00	0.00	0.00	0.00
五.3	邊坡保護工						
五.3.1	邊坡保護工 (簡單)	m ²	67.03	0.00	0.00	0.00	0.00
五.3.2	邊坡保護工 (複雜)	m ²	283.56	0.00	0.00	0.00	0.00
五.4	地質改良						
五.4.1	止水灌漿						
五.4.1.	化學藥液灌漿 (矽酸鈉系)	m ³	246.70	0.00	0.00	0.00	0.00
五.4.1.	化學藥液灌漿 (聚胺酯樹脂系)	m ³	114.76	0.00	0.00	0.00	0.00
五.4.2	地盤改良						
五.4.2.	水泥漿液灌漿	m ³	596.23	0.00	0.00	0.00	0.00
五.5	其他(依單價分析自行組建)				0.00		0.00
六	隧道工程						
六.1	主隧道(標準						
六.1.1	鑽掘隧道 (第II類岩體)	m	22,824.32	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.2	鑽掘隧道 (第III類岩體)	m	28,152.68	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.3	鑽掘隧道 (第IV類岩體)	m	30,468.95	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.4	鑽掘隧道 (第V類岩體)	m	31,358.93	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.5	鑽掘隧道 (第VI類岩體)	m	44,825.87	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.6	隧道洞口	處	487,983.03	0.00	0.00	0.00	0.00
六.1.7	明挖覆蓋隧道	m	31,190.66	0.00	0.00	0.00	0.00
六.2	主隧道 (緊急停車彎段)						
六.2.1	鑽掘隧道 (第II類岩體)	m	57,175.50	0.00	0.00	0.00	0.00
六.2.2	鑽掘隧道 (第III類岩體)	m	58,243.15	0.00	0.00	0.00	0.00
六.2.3	鑽掘隧道 (第IV類岩體)	m	65,079.19	0.00	0.00	0.00	0.00
六.2.4	鑽掘隧道 (第V類岩體)	m	71,279.38	0.00	0.00	0.00	0.00
六.2.5	鑽掘隧道 (第VI類岩體)	m	71,279.38	0.00	0.00	0.00	0.00
六.3	車行連絡通道 (含施工橫坑)	m	27,464.53	0.00	0.00	0.00	0.00
六.4	人行連絡通道	m	8,283.89	0.00	0.00	0.00	0.00
六.5	輔助機房	m	20,720.87	0.00	0.00	0.00	0.00

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
六.6	隧道機械通風及空調	m	9.02	0.00	0.00	0.00	0.00
六.7	隧道消防及給水及水霧	m	516.74	0.00	0.00	0.00	0.00
六.8	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
七	環境工程						
七.1	隔音牆						
七.1.1	路工段-空心磚	m	1,192.03	0.00	0.00	0.00	0.00
七.1.2	橋梁段-金屬	m	1,651.34	700.00	1,155,938.37	850.00	1,403,639.46
七.1.3	路工段-聚碳酸酯透明板隔音牆	m	1,872.68	0.00	0.00	0.00	0.00
七.2	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
八	景觀工程						
八.1	移植工程	株	6,122.36	394.00	2,412,209.02	268.00	1,640,791.92
八.2	植栽工程						
八.2.1	喬木	株	40.64	645.00	26,212.29	257.00	10,444.28
八.2.2	灌木	株	1.44	128,907.0	185,142.28	0.00	0.00
八.2.3	植披	m ²	0.48	104,737.0	50,617.57	152,418.0	73,660.97
八.3	造型鋪面	m ²	27.91	24,170.0	674,571.30	0.00	0.00
八.4	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
九	照明工程						
九.1	主線路工段	m	99.08	0.00	0.00	0.00	0.00
九.2	主線橋梁段	m	29.69	2,500.00	74,235.52	2,472.00	73,404.08
九.3	匝道路工段	m	49.54	1,200.00	59,449.92	1,252.00	62,026.08
九.4	匝道橋梁段	m	14.85	4,100.00	60,885.00	2,645.00	39,278.25
九.5	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
十	交控工程						
十.1	主線路工段	m	368.53	0.00	0.00	0.00	0.00
十.2	主線橋梁段	m	657.86	2,500.00	1,644,657.97	2,472.00	1,626,237.80
十.3	匝道路工段	m	184.26	1,200.00	221,116.61	1,252.00	230,698.33
十.4	匝道橋梁段	m	328.93	4,100.00	1,348,619.53	2,645.00	870,024.06
十.5	路口號誌	處	8,512.47	2.00	17,024.94	2.00	17,024.94
十.6	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
十一	交通維持工程						
十一.1	高速公路	m ²	25.55	8,922.00	227,940.66	11,081.0	283,099.13
十一.2	地方道路(地方道路鋪面)	m ²	26.54	27,939.0	741,430.31	10,092.0	267,816.12
十一.3	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
十二	機房工程						
十二.1	機房工程						
十二.1.2	建築裝修	m ²	131.31	900.00	118,181.59	246.00	32,302.97
十二.1.2	結構工程	m ²	798.08	900.00	718,272.00	246.00	196,327.68
十二.1.3	機械工程	m ²	70.90	900.00	63,809.70	246.00	17,441.32

項次	工作項目	單位	單位 碳排放量	方案 1(綜合規劃)		方案 2(基設)	
				數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)	數量	概算 碳排放量 (kgCO ₂ e)
十二.2	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
十三	地磅工程						
十三.1	地磅(靜態地)	座	106,697.8	1.00	106,697.84	1.00	106,697.84
十三.2	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
十四	假設工程						
十四.1	施工便道	m ²	141.79	25,824.0	3,661,692.98	17,958.0	2,546,339.93
十四.2	施工便橋	m ²	203.27	800.00	162,613.13	0.00	0.00
十四.3	臨時排水	m	113.14	5,708.00	645,781.71	108.00	12,218.71
十四.4	臨時滯洪池	座	1,548.13	0.00	0.00	0.00	0.00
十四.5	祛水						
十 5.1	小型抽水機	m ³	0.057	0.00	0.00	0.00	0.00
十.5.2	中型抽水機	m ³	0.058	0.00	0.00	0.00	0.00
十.5.3	大型抽水機(12")	m ³	0.053	0.00	0.00	0.00	0.00
十四.6	其他(依單價分析自行組建)			0.00	0.00	0.00	0.00
					304,896,505.8		320,173,378.5

(三)設計及施工階段碳排放量計算

設計及施工階段皆以 PCCES 計算碳排放量，設計階段為依據本指引之附錄一，將資源統計表之工項對應或計算其係數，如附圖 3-1 所示，由已填好碳排放量之資源統計表再組成詳細價目表之工項，如附圖 3-2 所示，以路工工程為例；施工階段將延續設計階段的成果，依照設計書圖及相關減碳設計施工，並於施工過程中進行碳揭露，若有工項活動量調整或是係數需更新則會納入施工計畫及碳調查報告中，並調整工項之碳排放量。

國4豐潭段試算案資源統計表									
工項代碼	工項名稱	總活動量	單位	總複價	單價	物料碳排放係數(kgCO ₂ e)	機具碳排放係數(kgCO ₂ e)	工項碳排放量(kgCO ₂ e)	不用計算
M0261029301	60cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	339.00	m	764,106.00	2,254.00	151.34		51,303.58	
M026102F301	120cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	269.00	m	1,815,750.00	6,750.00	347.91		93,588.74	
M026102A301	鋼筋混凝土管(B型), D=400mm, 三級管(含膠圈)	15.00	m	11,370.00	758.00	93.47		1,402.00	
01561C120AS	預鑄鋼筋混凝土活動隔(護)欄(1m長)	75.00	塊	255,000.00	3,400.00				不用計算
M026102D301	100cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	157.00	m	732,719.00	4,667.00	259.42		40,729.57	
M026102B301	80cm ϕ 鋼筋混凝土管,三級	456.00	m	1,468,320.00	3,220.00	205.71		93,802.85	
M026102830F	產品, 排水管涵, 鋼筋混凝土管(B型), D=300mm, 三級管(含彈性填縫帶)	0.83	支	1,395.83	1,675.00	150.75		125.62	

附錄一 附表1-1 物料工項碳排放係數表			
工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M026102830F	產品, 排水管涵, 鋼筋混凝土管(B型), D=300mm, 三級管(含彈性填縫帶)	支	150.7538353200
M0261029301	60cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	m	151.3380000000
M026102A301	鋼筋混凝土管(B型), D=400mm, 三級管(含膠圈)	m	93.4663488000
M026102B301	80cm ϕ 鋼筋混凝土管,三級	m	205.7080000000
M026102D30001	鋼筋混凝土管(B型), D=600mm, 三級管	m	151.3380000000
M026102D301	100cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	m	259.4240000000
M026102F301	120cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	m	347.9135264000
M026102H301	150cm ϕ,鋼筋混凝土管,三級	m	488.9104704000
M0263102204	踏步	支	7.5911233394
M026310220A	不銹鋼防滑踏步, 19mmψ	支	7.5911233394
M0263631001	水門1m*2m	組	229,988.8530775690
M026363B001	水門2m*1.5m	組	344,983.2796163540
M026A10103	鑄鐵人孔蓋及框座75cm ϕ(含製作及配件)	kg	2.2513974940
M026A1A109	鑄鐵蓋板	kg	2.2513974940

工項編碼
對應碳排放係數

附圖 3-1 國 4 豐潭段試算案工項對應係數示意圖

	名稱	單位	數量	材料碳排放 (kgCO ₂ e)	機具碳排放 (kgCO ₂ e)	碳排放加總 (kgCO ₂ e)	單位材料碳排放 (kgCO ₂ e/單位)	單位機具碳排放 (kgCO ₂ e/單位)	單位碳排放 (kgCO ₂ e/單位)
壹	工程費		1	119,458,302.71	36,414,144.16	155,872,446.86	119,458,302.71	36,414,144.16	155,872,446.86
甲	發包工程費		1	119,458,302.71	36,414,144.16	155,872,446.86	119,458,302.71	36,414,144.16	155,872,446.86
一	設計部份		1	106,262,115.63	34,837,480.92	141,099,596.55	106,262,115.63	34,837,480.92	141,099,596.55
A	路工工程		1	7,684,004.49	7,459,222.84	15,143,227.32	7,684,004.49	7,459,222.84	15,143,227.32
1	清除及掘除	式	1	-	168,068.76	168,068.76	-	168,068.76	168,068.76
2	拆除	式	1	-	102,867.07	102,867.07	-	102,867.07	102,867.07
3	路幅開挖及近運利用	m3	244,628	-	2,290,582.25	2,290,582.25	-	9.36	9.36
4	餘方近運利用	m3	99,165	-	677,952.58	677,952.58	-	6.84	6.84
5	路堤填築(路基面下75公分內)	m3	25,014	-	47,013.95	47,013.95	-	1.88	1.88
6	路堤填築(路基面下75公分外)	m3	536,635	-	1,008,608.38	1,008,608.38	-	1.88	1.88
7	挖除不適用材料及近運利用	m3	100	-	816.73	816.73	-	8.17	8.17
8	挖除不適用材料及運棄處理	m3	100	-	1,407.63	1,407.63	-	14.08	14.08
9	測沉板	處	10	6,432.55	-	6,432.55	643.26	-	643.26
10	級配粒料底層	m3	29,396	2,519,100.25	91,160.60	2,610,260.84	85.70	3.10	88.80
11	瀝青處理底層	m3	20,573	2,151,720.89	1,832,311.31	3,984,032.19	104.59	89.06	193.65
12	密級配瀝青混凝土	m3	7,215	794,054.40	642,595.93	1,436,650.33	110.06	89.06	199.12
13	石膠泥瀝青混凝土	m3	3,478	1,008,350.53	309,764.19	1,318,114.72	289.92	89.06	378.99
14	多孔瀝青混凝土	m3	2,350	499,672.68	209,300.13	708,972.81	212.63	89.06	301.69
15	液化瀝青透層	Lt	96,008	12,605.85	6,118.04	18,723.89	0.13	0.06	0.20
16	液化瀝青黏層	Lt	224,894	29,528.58	35,407.94	64,936.52	0.13	0.16	0.29
17	鋼筋混凝土鋪面(20cm厚)	m2	8,275	638,054.24	33,985.67	672,039.91	77.11	4.11	81.21
18	路緣鋪混凝土,175kgf/cm2	m3	96	21,645.48	1,261.68	22,907.16	225.47	13.14	238.62
19	表土保存及回填	m3	5,486	2,839.03	-	2,839.03	0.52	-	0.52

附圖 3-2 國 4 豐潭段試算案詳細價目表示意圖

二、養護工程試算案例

由北、中、南分局執行之養護工程試算案例，以下針對規劃階段之計畫研提、設計及施工階段之碳排放量計算方式進行說明。

(一)規劃階段—計畫研提碳排放量概算

以中分局針對 115 年度所研提之「鋪面、邊坡、排水」三個類型工程計畫，進行碳排放量概算。

從附表 3-3 可以看到中分局之單位經費碳排放量與現制值，依本指引所訂定之數值再除以當年度之物調係數，會得出 115 年度之單位經費碳排放量與現制值；再依附表 3-4 所示，填入 115 年度納入概算的所有「鋪面、邊坡、排水」三個類型工程，並填入各工程案之工程類型、當年度之工程類型單位經費碳排放量及案件概算經費，即可得到每件工程案之碳排放量；最後依附表 3-5 所示，將總碳排放量除以總概算，則會得出當年度工程案單位經費碳排放量(kgCO₂e/萬元)，再對應依當年度物調之限制值，若是碳排放量小於限制值則顯示為通過，代表符合當年度的基線。

附表 3-3 單位經費碳排放量與現制值

工程類型	單位經費 碳排放量 (kgCO ₂ e/萬元)	經物調後單位 經費碳排放量 (kgCO ₂ e/萬元)	限制值 (kgCO ₂ e/萬元)	經物調後 限制值 (kgCO ₂ e/萬元)	物調 係數	基準年(112)平均 物價調整指數
鋪面 工程	435	426.41	395	387	1.02	109.2
邊坡 工程	245	240.16				最近一年(113) 平均物價指數
排水 工程	300	294.08				111.4

附表 3-4 中分局 115 年度概算之碳排放量

序 號	工程名稱	工程類型	單位經費 碳排放量 (kgCO ₂ e/萬元)	案件概算 (萬元)	碳排放量 (kgCO ₂ e)
1	國道 1 號 XXX 邊坡及排水改善工程	邊坡工程	240.16	A	$240.16 \times A$
2	115 年瀝青混凝土路面整修工程	鋪面工程	426.41	B	$426.41 \times B$
3	115 年 XX 段轄區路面維護工程	鋪面工程	426.41	C	$426.41 \times C$
4	115 年 XX 段轄區邊坡維護工程	邊坡工程	240.16	D	$240.16 \times D$
5	115 年 XX 區一般維護工程	排水工程	294.08	E	$294.08 \times E$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

附表 3-5 中分局 115 年度概算碳排放量試算結果

工程類型	碳排放量 (kgCO ₂ e)	總碳排放量 (kgCO ₂ e)	案件總概算 (萬元)	單位經費 碳排放量 (kgCO ₂ e/萬元)	經物調後 限制值 (kgCO ₂ e/萬元)	試算 結果
鋪面工程	38,074,197	46,491,418	A+B+C...	381	387	通過
邊坡工程	5,371,070					
排水工程	3,046,151					

(二)設計及施工碳排放量計算

以中分局「112 年大甲段轄區瀝青混凝土路面整修工程」之鋪面工程計畫為試算案例(以下簡稱中分局鋪面試算案)，進行碳排放量計算。

設計及施工階段皆以 PCCES 計算碳排放量，設計階段為依據本指引之附錄二，將資源統計表之工項對應或計算其係數，如附圖 3-3 所示，由已填好碳排放量之資源統計表再組成詳細價目表之工項，如附圖 3-4 所示，以部分工項「壹.一 工程費」為例；施工階段將延續設計階段的成果，依照設計書圖及相關減碳設計施工，並於施工過程中進行碳揭露，若有工項活動量調整或是係數需更新則會納入施工計畫及碳調查報告中，並調整工項之碳排放量。

中分局「112年大甲段轄區瀝青混凝土路面整修工程」資源統計表

工項代碼	工項名稱	總活動量	單位	總複價	單價	物料碳排放係數 (kgCO ₂ e)	機具碳排放係數 (kgCO ₂ e)	工項碳排放量 (kgCO ₂ e)	不用計算
E000002700002	瀝青混凝土鋪裝機	37.54	天	375,360.00	10,000.00		160.63	6,029.30	
E000006300002	瀝青混凝土刨除機(含機料及油料損耗)	80.68	天	6,454,729.68	80,000.00		445.00	35,904.42	
M02796000B5	產品，密級配改質瀝青混凝土鋪面，合材費	65.00	T	12,350.00	190.00	98.81		6,422.68	
M0279800C25	產品，多孔瀝青混凝土鋪面，改質III型，拌和廠交貨	0.57	T	20,020.00	35,000.00	101.17		57.87	
M02798000B5	產品，多孔瀝青混凝土鋪面，合材費	11.00	T	2,750.00	250.00	101.17		1,112.87	
M02798000E5	產品，多孔瀝青混凝土鋪面，運費	11.00	T	3,520.00	320.00	5.15		56.64	
E000002G00002	瀝青混凝土切割機	113.25	天	1,132,500.00	10,000.00			-	
M0274200009	產品，瀝青混凝土鋪面，填充料(水泥)	1,217,742.00	kg	4,262,097.00	3.50	0.96		1,173,431.37	
M0274200009-01	產品，瀝青混凝土鋪面，纖維	17,580.00	kg	966,900.00	55.00	1.33		23,333.93	
0274200005-07	瀝青混凝土鋪面，多孔瀝青混凝土拌合費	2,197.50	T	1,098,750.00	500.00		27.30	59,991.75	
W1215000840	多孔瀝青混凝土機具搬運費	4,406.00	T	330,450.00	75.00			-	不用計算
01450D1D88	品質管理，材料設備檢驗費，土木工程及建築類檢驗，瀝青混凝土篩分析試驗	24.00	組	38,400.00	1,600.00			-	不用計算
M02742803B5	產品，瀝青混凝土鋪面，開放級配，黏度AC(1)-20，合材費	9,384.00	T	1,407,600.00	150.00	89.21		837,146.64	
M02742000E5	產品，瀝青混凝土鋪面，運費	28,706.00	T	6,028,260.00	210.00			-	不用計算
E027426710002	瀝青混凝土鋪面，鐵輪壓路機，二輪自走式	70.71	天	353,535.56	5,000.00		207.90	14,700.29	
02796000B5	密級配改質瀝青混凝土鋪面，合材費	14,862.00	T	3,715,500.00	250.00	98.81		1,468,520.76	
E027426720002	瀝青混凝土鋪面，鐵輪壓路機，三輪自走式	33.17	天	165,855.56	5,000.00		327.52	10,864.20	
E027426600002	瀝青混凝土鋪面，膠輪壓路機	33.17	天	165,855.56	5,000.00		356.00	11,808.91	

附錄二 附表2-1 物料工項碳排放係數表

工項編號	工項名稱	工項單位	工項碳排放係數
M0274030009-01	產品，柔性鋪面，礦物填縫料，熱灌式橡膠瀝青填縫劑	kg	1.8377241289
M0274030029	產品，柔性鋪面，礦物填縫料，拌和廠交貨	kg	0.0324000000
M0274040029	產品，柔性鋪面，防剝劑，拌和廠交貨	kg	2.3200000000
M0274050005	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥(改質地瀝青)	t	521.7400000000
M0274050005#	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥	t	131.3000000000
M0274050015	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，工廠交貨，高黏度	t	131.3000000000
M0274050325	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，黏度AC-20，拌和廠交貨	t	131.3000000000
M0274050B05	產品，柔性鋪面，瀝青膠泥，AC-20	t	131.3000000000
M0274200005H	產品，瀝青混凝土鋪面，熱拌瀝青混凝土料	t	116.0900000000
M0274200009	產品，瀝青混凝土鋪面，填充料(水泥)	kg	0.9636124680
M0274200009-01	產品，瀝青混凝土鋪面，纖維	kg	1.3273000000
M02742000091	產品，瀝青混凝土鋪面(纖維)	kg	1.3273000000
M02742100A5	產品，瀝青混凝土鋪面，(第I類型，密級配)，鋪築及滾壓	t	98.8104400000

工項編碼
對應碳排放係數

附圖 3-3 中分局鋪面試算案工項對應係數示意圖

	名稱	單位	數量	材料碳排放 (kgCO ₂ e)	機具碳排放 (kgCO ₂ e)	碳排放加總 (kgCO ₂ e)	單位材料碳排放 (kgCO ₂ e/單位)	單位機具碳排放 (kgCO ₂ e/單位)	單位碳排放 (kgCO ₂ e/單位)
壹	工程發包費		1.00	5,585,594.42	389,998.53	5,975,592.94	5,585,594.42	389,998.53	5,975,592.94
壹.一	工程費		1.00	5,575,058.35	389,706.99	5,964,765.34	5,575,058.35	389,706.99	5,964,765.34
壹.一.1	瀝青混凝土面層刨除，厚≤2cm	M2	136,241.00	-	35,177.75	35,177.75	-	0.26	0.26
壹.一.2	瀝青混凝土面層刨除，厚≤3cm	M2	44,658.00	-	17,488.38	17,488.38	-	0.39	0.39
壹.一.3	瀝青混凝土面層刨除，厚≤7cm	M2	3,686.00	-	2,886.93	2,886.93	-	0.78	0.78
壹.一.4	瀝青混凝土面層刨除，厚≤12cm	M2	49,068.00	-	65,881.27	65,881.27	-	1.34	1.34
壹.一.5	瀝青混凝土面層刨除，厚≤17cm	M2	100.00	-	185.01	185.01	-	1.85	1.85
壹.一.6	瀝青混凝土面層刨除，厚≤22cm	M2	100.00	-	239.76	239.76	-	2.40	2.40
壹.一.7	瀝青混凝土面層刨除，橋面處理	M2	29,597.00	-	40,781.45	40,781.45	-	1.38	1.38
壹.一.8	瀝青混凝土面層刨除，細紋刨除	M2	25,241.00	-	32,948.50	32,948.50	-	1.31	1.31
壹.一.9	瀝青混凝土鋪面，密級配，改質IV-F型，工地交貨	T	14,862.00	2,902,119.82	47,566.12	2,949,685.93	195.27	3.20	198.47
壹.一.10	瀝青混凝土鋪面，開放級配，黏度AC(1)-20，工地交貨	T	9,384.00	1,575,925.73	35,267.74	1,611,193.47	167.94	3.76	171.70
壹.一.11	瀝青混凝土鋪面，多孔隙，改質IV-F型，工地交貨	T	4,395.00	455,014.51	26,975.05	481,989.56	103.53	6.14	109.67
壹.一.12	瀝青黏層，快凝油溶瀝青，RC-70	M2	356,446.00	14,125.50	10,409.99	24,535.49	0.04	0.03	0.07
壹.一.13	標線，熱處理聚脂(臨時)	M2	4,902.00	28,723.65	2,169.95	30,893.60	5.86	0.44	6.30
壹.一.14	標線，熱處理聚脂，反光，厚2mm	M2	9,935.00	117,497.60	4,397.89	121,895.49	11.83	0.44	12.27
壹.一.15	標記，路面用，反光，強化玻璃	個	9,140.00	8,655.86	5,394.63	14,050.49	0.95	0.59	1.54
壹.一.16	標記，路面用，反光，片型	個	1,403.00	1,313.10	458.91	1,772.01	0.94	0.33	1.26
壹.一.17	排水凹槽製作(w=10cm；h=3cm)及洩水孔施工處理	M	4,820.00	102.67	-	102.67	0.02	-	0.02
壹.一.18	AC層鋸填縫施工處理(含橡膠瀝青材料)	M	9,750.00	64,692.83	22,397.18	87,090.01	6.64	2.30	8.93
壹.一.19	水泥混凝土鋪面，接縫處理	M	9,750.00	11,709.64	19,629.17	31,338.80	1.20	2.01	3.21
壹.一.20	低壓灌漿	孔	200.00	4,386.67	11,890.67	16,277.33	21.93	59.45	81.39
壹.一.21	低壓灌漿材料	包	8,000.00	385,444.99	3,560.00	389,004.99	48.18	0.45	48.63
壹.一.22	常溫瀝青砂	kg	2,500.00	5.71	-	5.71	0.00	-	0.00
壹.一.23	電力設備接地與連接，車輛偵測環路線圈，修復	處	18.00	5,340.10	4,000.65	9,340.74	296.67	222.26	518.93
壹.一.24	施工測量，路面縱橫坡高程測量	M2	10,000.00	-	-	-	-	-	-

附圖 3-4 中分局鋪面試算案詳細價目表示意圖