

# 桃園市水土保持淨零排放 審查手冊



桃園市政府水務局  
Department of Water Resources, Taoyuan.

中華民國 112 年 12 月

# 目 錄

目 錄 .....	I
表 目 錄 .....	II
圖 目 錄 .....	II
<b>CHAPTER 1 前言 .....</b>	<b>1</b>
1-1 手冊的目的和目標.....	1
1-2 減碳參考指引.....	1
<b>CHAPTER 2 生命週期減碳規劃.....</b>	<b>3</b>
2-1 水保計畫減碳規劃.....	3
2-2 水保計畫減碳策略.....	4
<b>CHAPTER 3 碳排量估算方式.....</b>	<b>5</b>
3-1 碳排估算方式.....	5
3-2 工程量體推估 .....	6
3-3 工程碳匯說明 .....	6
3-4 詳細經費推估(其他第三方認證).....	7
<b>CHAPTER 4 審查標準和基準值.....</b>	<b>8</b>
4-1 工程之碳排審查機制與流程.....	8
4-2 排放量評估(減碳基準).....	9
4-3 碳排放量管控.....	12
附件一 碳匯整合係數表	
附件二 常用構造碳排基準表	
附件三 農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表	
附件四 經濟部水利署工作項目碳排係數參考表	

- 附件五 碳排放量檢核表
- 附件六 水土保持計畫減碳簡易檢核
- 附件七 參考文獻

## 表 目 錄

表 2-1-1 水保計畫工程建設計劃可行性評估的減碳作法 .....	3
表 3-1-1 工程的總碳排估算方式 .....	5
表 4-2-1 水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表 .....	10

## 圖 目 錄

圖 4-1-1 水保計畫碳管理流程圖 .....	8
圖 4-2-1 減碳基準數據引用面積、型態、類別長條圖 .....	9
圖 4-2-2 排放量評估計算圖 .....	11
圖 4-3-1 桃園市政府水務局各階段減碳目標圖 .....	12

# CHAPTER 1 前言

## 1-1 手冊的目的和目標

由於全球暖化與極端氣候效應越趨明顯，台灣近年極端強降雨事件頻率且較過去有明顯升高，不僅影響國土保育，更危害保全對象。為因應氣候變遷之衝擊並永續發展，碳中和將成為台灣未來的重要發展方向，其中節能減碳即為面對氣候變遷之「減緩」策略。而排水設施、沉砂池及擋土牆等為水保計畫中常見之水土保持設施，惟傳統設施設計仍以混凝土使用為主，於工程施工期間會產生大量碳排放量，例如在工程材料製造、大型機具操作及砂石車運輸所產生的碳排放量，因此需針對水土保持設施工程進行減碳設計，方能使水土保持計畫工程朝向碳中和發展為主要方向。為推動國內水土保持工程落實節能減碳的願景。爰此，本府參考國外減碳指標及國內政策方向，訂定水保設施工程之減碳目標。根據府內三年來之登載資料研究結果，選定以 2021 年至 2023 年的平均為減碳基準值，並訂定逐年調整減碳目標，以公正轉型建構具氣候變遷調適之生活環境，落實城市永續淨零目標。

## 1-2 減碳參考指引

為了積極應對氣候變遷，並符合全球減碳趨勢，桃園市政府水務局特別制定了「桃園市水土保持淨零排放審查手冊」(以下簡稱本手冊)，旨在指引桃園市範圍內進行水土保持計畫工程時，如何達到淨零碳排放的目標。本手冊根據桃園市政府水務局(2023)委託的研究計畫，制定了一套完整的管理流程和減碳策略，以確保水土保持計畫工程從規劃設計到完工的生命週期中，均能有效達成減碳目標。

本手冊的主要內容包括：

1. 淨零排放規劃與設計方法：提供水土保持計畫工程在設計階段應採取的淨零排放規劃和設計方法，以降低未來碳排放量。

2. 碳排放係數與計算方式：介紹在桃園市府內常見的水土保持計畫工程中，每項工作的碳排放係數，以及如何計算這些工作的碳排放總量。

3. 淨零排放的計算與實踐：示範如何進行工程碳排放的計算，包括水保計畫設施碳排量與碳匯量加總之合，以達到淨零排放的目標。

4. 碳排管控與統計：說明單一水土保持計畫工程案在碳排計算、統計和管控上的做法，以及如何實施初步的減碳措施，以體現減碳成效。

水土保持計畫工程的範疇廣泛，其採用的工法和材料會根據現場條件及工程目標有所差異，因此難以一概而論。為了簡化操作過程並實現減碳目標，本手冊在目前階段將重點放在對水土保持計畫工程中常見工項的評估上。此舉旨在協助承辦技師在設計階段就能對碳排放量進行估算和分析，並據此研究和提出減碳策略。不僅有助於實現碳管理目標，還能為低碳設計成效提供具體的依據。

本手冊旨在為桃園市水土保持計畫工程提供清晰的減碳操作指南，使在桃園市轄範圍內申請山坡地開發利用的水土保持義務人及執行工程時，能夠有條不紊地推進淨零排放的實踐。透過這些指引，桃園市可以在水土保持工程上展現其對環境責任的承諾，並在全球氣候行動中扮演積極的角色。

## CHAPTER 2 生命週期減碳規劃

### 2-1 水保計畫減碳規劃

水土保持計畫可行性評估的減碳作法列於表 2-1-1，由水土保持義務人及從工程成本、效益、替代性來評估與決策水土保持計畫工程後續的執行，由於國內目前節能減碳才剛開始著手，許多減碳細微的資訊尚在追蹤與盤查，尚在擬定相關項目，因此短期策略先從工程材料和施工著手，以近距離運輸與低碳工法為主要方針，中後期則依據現況進行調整。

表 2-1-1 水保計畫工程建設計劃可行性評估的減碳作法

項目	內容	短期策略	中期策略	長期策略
1	既有設施之效能評估與修復	非必要性的工程，使用其他環保設施取而代之	透過資料庫將歷史工程整合，定期效能評估與即早修復降低損壞程度	生態系統保護與恢復河流、濕地、和森林等生態系統，以增強其自然碳匯功能，並提高生物多樣性
2	工程需求性與替代方案評估	尋求周邊可用資源、避免不必要的工程施作和資源浪費	尋求國內外新興技術和工法的替代方案	使用新興技術和工法，發展本土適用的低碳工法
3	工程成本與效益評估	工程設計、材料和工法宜符合低碳工程原則	整個工程生命週期的成本和效益，都符合低碳工程規範	國內已制定法規，規範工程只能使用的低碳材料和低碳工法
4	工程生命週期節能減碳目標	材料階段和施工階段進行減碳	由整個工程生命週期進行減碳	由整個工程生命週期結合碳匯進行減碳
5	維護及經營管理組織與模式	由管理者和地主進行維護	由地方、民眾協助維護和提供通報	結合地方、民眾和新科技運用，半自動監控與通報

## 2-2 水保計畫減碳策略

落實施水土保持計畫時，納入減碳策略是關鍵。這不僅是環保責任，也是向可持續未來邁進的重要步驟。要實現此目標，需從規劃設計階段開始，將減碳策略融入每一步驟。具體而言，建議從三大方面入手：環境減碳、材料減碳和工法減碳。

**環境減碳：**涉及的策略包括植樹吸碳、生態營造以及其他以自然為本的解決方案。這些方法旨在增強環境的自然抵抗力，同時減少碳排放。

**材料減碳：**策略包括使用綠色建材、新型混凝土、再生工程材料、就地取材、替代材料、耐用性高的材料以及環保低污染材料。選擇這些材料可以顯著減少在建設過程中產生的碳足跡。

**工法減碳：**通過選用低耗能的施工方法、減少工程廢棄物、實施土方挖填平衡以及生態工法來達成。這些工法旨在優化建設過程，減少對環境的破壞。

在實施這些策略時，應綜合考慮適當條件，確保對環境影響的計畫合理且有效。應選用低碳排放系數的工項及材料，根據地理和環境條件適當調整方法，要有效達成減碳目標，應掌握以下原則：

1. 深入分析工程特性是關鍵，目的是提出節能及減少碳排放的創新方案，核心在於理解工程需求，並尋找減少能源消耗和碳足跡的機會。
2. 全面評估工程的耐久性、易維護性，以及設計方案在減少運營期間能源消耗方面的有效性，也十分重要。這一步驟著眼於從長期角度出發，尋找在整個生命週期中能最大化效能與維護便利性的策略。
3. 積極採納節能減碳的新技術、先進工法、創新材料或實施創新管理方法，對於確保工程既符合當前環保標準又具備未來適應性和靈活性至關重要。

綜合這些策略和原則，能夠在水土保持計畫中有效達成減碳目標，同時對環境的可持續發展作出重要貢獻。不僅體現了對當前環境挑戰的敏感度，也展現了對未來世代的責任意識。

## CHAPTER 3 碳排量估算方式

### 3-1 碳排估算方式

水土保持計畫工程設施除了依據 ISO 14067：2018 排放係數法，使用排放係數法對各工程項目的碳排放進行計算，同時也考慮到工程實務的應用。為了在水土保持計畫中進行合理性審查，建議採用工程種類進行碳排放估算的方法。目前在業界中，有兩種常用的碳排放估算方法：

1. 經費法碳排估算：此方法直接利用工程經費，結合已建立的回歸模型，來直接估算碳排放量。優點在於其簡便性，可快速得出結果。

2. 工程種類法碳排估算：通過累積多個不同設施所使用的材料種類與數量，來計算出設施單位體積的碳排放量，更具體地考慮了各種工程種類和設施的實際材料消耗。

考量手冊屬水土保持計畫案件，故本手冊採用工程種類之碳排估算為主要估算方式，以下是針對這二種計算方式的內容做出說明，表 3-1-1 將二種計算方式進行比較。

表 3-1-1 工程的總碳排估算方式

方法	設施數量表	工程經費	估算方式	優缺點
經費之碳排估算		●	直接使用工程經費，代入已建立地的回歸模式，直接推估碳排放量	1. 快速推估碳排放量 2. 作為工程碳排的上限值易受物價波動影響
工程種類之碳排估算	●		累積多筆不同設施使用的材料種類和數量，計算設施單位量體的碳排放量	1. 由工程設施的量體直接估算碳排 2. 可檢核工程設計的材料用量有無過量 3. 只計算設施材料階段的碳排量

### 3-2 工程量體推估

相似量體的工程工法設施，會有相似的材料選擇與用量，因此收集不同種類的工程設施，統計使用的材料種類及數量，並計算出各種設施單位量體(如長度、面積、體積、高度等)的碳排放量，使能在工程設計階段檢核碳排放量。經由工程的竣工資料查詢與建立多種工程設施(如排水設施、滯洪沉砂設施、坡面保護設施和邊坡穩定措施等)的材料種類及數量，計算出單位量體的碳排，並根據常用的量體來檢核單位材料用量有無過量，亦找出較低碳的工程設計，作為參考。工程種類之碳排估算適用於水土保持計畫，可直接由需興建的工程設施直接評估碳排，也適用於檢核承辦技師對工程設施的設計圖的材料用量有無過量之檢核，此外本手冊內將採用工程量體推估方法做為本市水土保持計畫工程碳排放量計算的方法。

### 3-3 工程碳匯說明

在當前的工程實踐中，碳管理主要涉及三種關鍵類型：黃碳、藍碳和綠碳，分別指向不同的碳儲存。

**黃碳：**黃碳指的是土壤中的碳儲存，特別是農業土壤。透過耕作、作物栽培和土地管理，土壤能夠吸收和儲存大量的碳，從而有助於減緩氣候變化。

**藍碳：**藍碳指的是水體生態系統(如海洋、濕地、河口、紅樹林、鹽沼等)中的碳吸存能力。這些生態系統通過吸收和儲存來自大氣和水體的碳，對於緩解氣候變化扮演著重要角色。

**綠碳：**綠碳是指陸地生態系統(如森林、草原和濕地)中的碳吸存。植物通過光合作用吸收大氣中的二氧化碳，將其轉化為有機物，進而儲存於生態系統中，其中植樹固碳可以簡化以喬木、灌木綠化面積納入工程碳變化計算，予以考量來減少總工程碳排量，本手冊灌木及喬木植樹復育之固碳量，率定喬木採 30 年估算、灌木採 5 年估算。

以上三種碳匯資料可參考碳匯整合係數表(附件一)，若案件內有固碳量可於碳排放量檢核表中予以扣除。

### 3-4 詳細經費推估(其他第三方認證)

藉由工程工單詳細價目表的資料收集與分析，針對工項及材料填入對應單元或格式的碳排係數，精算與加總每一個工項碳排，進而獲得每一個案工程總碳排，由於詳細價目表包含材料費、運輸費、施工費、廢棄物清理、雜項等，兼具材料階段、施工和清理的資訊，因此此方法所獲得碳排資訊具有精細、準確及涵蓋面廣的特點，且較為精準。

碳排放量評估方式則採用排放係數法作為水土保持計畫工程碳排放之計算方法。排放係數法係利用原物料、燃料、電力之使用量，或材料用量等會產生碳排放量的活動強度，乘以對應的溫室氣體排放係數，再乘上該溫室氣體的全球暖化趨勢值(Global warming potential, 簡稱 GWP)，得到二氧化碳排放當量(CO<sub>2</sub>e)，其中，全球暖化趨勢是指在一段期間內單一溫室氣體值量單位產生之輻射衝擊，相對於相等單位的二氧化碳之倍數，故不同溫室氣體排放量以 GWP 換算後，可一致以二氧化碳當量表示與加總計算，然而目前可蒐集到的排放係數單位，幾乎已轉換為二氧化碳排放當量表示，另外在進行碳排放審計時，有提出第三方認證的評估作為有效來源(例如環保署產品碳足跡計算服務平台、工研院永續碳管理平台、水土保持工程管考系統等等)，亦可當碳排量之依據使用。

## CHAPTER 4 審查標準和基準值

### 4-1 工程之碳排審查機制與流程

在桃園市政府水務局推進水土保持計畫工程實現淨零排放目標的背景，「桃園市水土保持淨零排放審查手冊」成為了確保工程碳排放量得到有效估算與管理的關鍵文件。詳細說明了從規劃到執行階段的碳排放量審查機制，包括以下四個主要水保計畫碳管理流程如下圖 4-1-1：

1. 碳排放量目標設定：盤點桃園市政府水務局歷史水土保持工程案例，並計算出數據庫目前現有案件數、有效數據案件、核定面積分佈、常見排水設施種類、設施型式，綜合分析後選用面積區間之平均碳排量作為控管大原則。

2. 減碳構想整合：根據計畫面積設定上限，依據不同類型工程每立方公尺的碳排放量指標，估算出每個水土保持計畫工程案例的允許碳排放量。將現有案件數據推估每案可能的碳排放量，並制定區間碳排上限，以確定水土保持計畫工程的執行可行性。

3. 水土保持計畫檢核：納入減碳的概念，將水保計畫設施工程內容，利用碳排係數法，計算出工程的推估總碳排放量，並與允許的碳排放量進行比較。以減碳為前提，則要求總碳排放量需低於允許值。

4. 碳排放量核算：計算出所有水土保持計畫工程案例的總碳排放量及總核定面積，以總碳排放量除以總面積後的值，作為最終的碳排放量基準參數值。

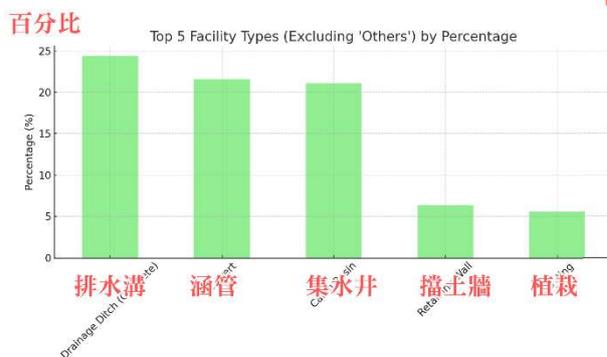
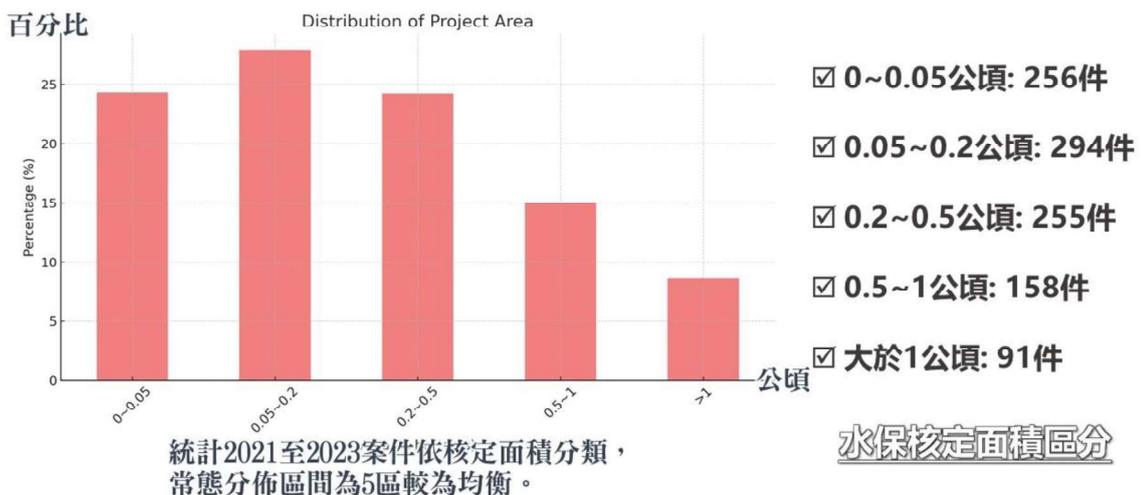


圖 4-1-1 水保計畫碳管理流程圖

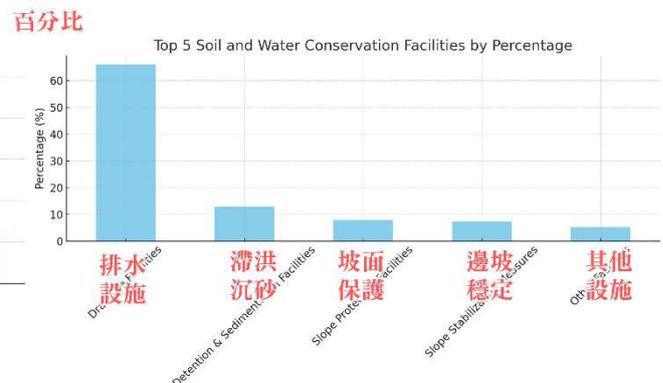
## 4-2 排放量評估(減碳基準)

桃園市政府水務局根據歷史案件(1054 件)分析的研究成果，先以水土保持工程核定面積進行分類，其次對不同類型的水土保持設施工程進行了碳排放的估算，如圖 4-2-1 所示。這些工程包括排水設施、滯洪沉砂設施、坡面保護設施和邊坡穩定措施等，各自因涉及不同的材料、機具使用、土方和廢棄物處理以及電力和能源使用，碳排放量也有所不同，本手冊列出常用構造碳排基準表(附件二)、農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表(附件三)及經濟部水利署工作項目碳排係數參考表(附件四)，此外考量設備類應回歸生產端減碳、部分工作項目碳排過低及不適用碳排計算項目(如抽水機、排水機、告示牌、文件等)。

### 減碳基準數據引用圖像化區間分布圖



水土保持設施型態分佈長條圖



水土保持設施類別分佈長條圖

圖 4-2-1 減碳基準數據引用面積、型態、類別長條圖

目前有效登載數據案件共計 409 件，以面積篩選常態分佈區間共計 51 案件，排除極端值案件，並計算出所有水土保持計畫工程案例的總碳排放量為 9,396.2 噸，總面積為 53.8 公頃，總碳排放除以總面積為 174 噸/公頃，作為最終的碳排放量基準參數值即為 N 值。

考量區間面積級距差異，故以水土保持計畫核定面積(X)於該區間之百分比乘上該碳排放量級距寬度(T/ha)加上容許初始值(T/ha)等於本案碳排放容許值，例如核定面積為 0.6 公頃屬該區間佔比之 20%故碳排上限為 207.2 噸，若核定面積為 0.999 公頃屬該區間佔 99.8%故碳排上限為 431.438 噸，各區間碳排細數計算可參考下表 4-2-1 所示。

計算該區間案件碳排放量容許值公式簡化為  $= (A \times B) + C$

**(面積區間百分比 X 碳排放量級距寬度) + 容許初始值 = 案件容許值**

表 4-2-1 水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表

項次	面積區間	面積區間百分比 (%) (A)	碳排放量級距寬度 (T/ha) (B)	容許初始值 (T/ha) (C)	容許上限 (T/ha)
1	0 < X < 0.05 公頃	X/0.05	7	0	7
2	0.05 ≤ X < 0.2 公頃	(X-0.05)/0.15	48	7	55
3	0.2 ≤ X < 0.5 公頃	(X-0.2)/0.3	96	55	151
4	0.5 ≤ X < 1 公頃	(X-0.5)/0.5	281	151	432
5	1 公頃以上	(X-1)/1	174	432	432+N

註：1. 各面積區間不包含上限值 2. 表格內 X 為水土保持計畫核定面積。

根據這項統計研究，桃園市水務局制定每公頃碳排放量為 174 噸 CO<sub>2</sub>e 作為基準值，初步將面積區間共分為五項級距如下圖 4-2-2 所示。

1. 面積 0 至 0.05 公頃，其容許上限值為 7 噸
2. 面積 0.05 至 0.2 公頃，其容許上限值為 55 噸
3. 面積 0.2 至 0.5 公頃，其容許上限值為 151 噸
4. 面積 0.5 至 1 公頃，其容許上限值為 432 噸
5. 面積 1 公頃以上，其容許上限值為 432+N 噸 (每 1 公頃+1N)

此外要注意超過 1 公頃之後上限值為 432 噸每增加 1 公頃則上限值為加 1 個 N 值即為 174 噸，例如 2 公頃則為 432+174=606 噸碳排上限；2.5 公頃則為 432+(174\*150%)=693 噸碳排上限，以此類推較符合比例原則。

目前各區間碳排上限係以該區件案件平均碳排作為數值參考，並以碳排放量基準參數值 N 值乘上參數 y 而得出該區間碳排上限，本手冊旨在提供桃園市水土保持計畫工程的減碳目標和碳排放量管理的明確指南，以確保所有工程均朝向淨零排放的目標邁進。

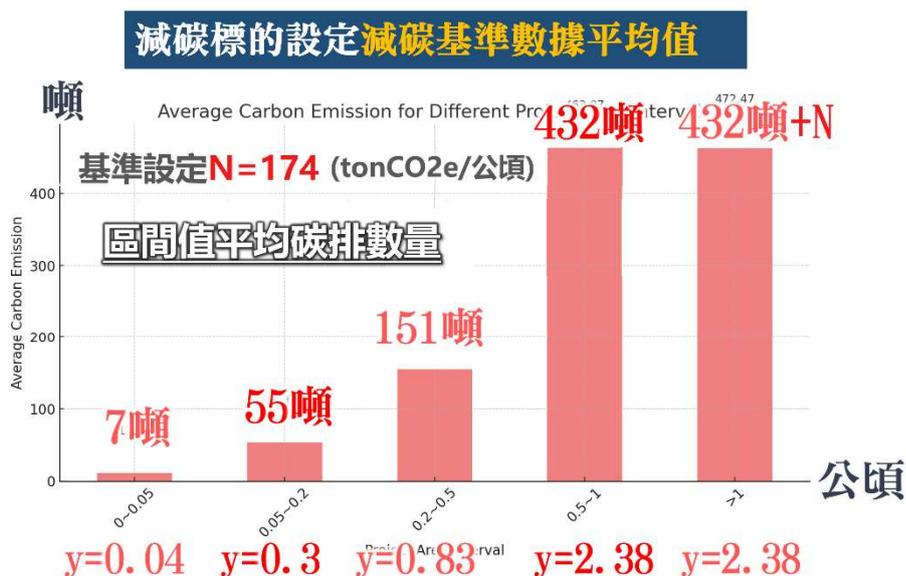


圖 4-2-2 排放量評估計算圖

### 4-3 碳排放量管控

在桃園市水土保持淨零排放的政策框架內，「桃園市水土保持淨零排放審查手冊」根據推估的 2021 至 2023 年度歷史案件資料分析，並計算各區間應當管控的碳排放量基準值。管控量是初步的推估值，以管理和監控各案件所在年度水土保持計畫工程中的碳排放量。

面對國際趨勢淨零目標，並且呼應我國溫室氣體減量及管理法(即將更名為氣候變遷因應法)以及國家發展委員會所發佈的淨零路徑，桃園本次所提出的淨零路徑，以更具體的目標與策略，預計在 2025 年較基準年(2021-2023 年)減碳 10%、2030 年減碳 50%、2050 年達成淨零，如圖 4-3-1 所示。

年度結束時，將進行一次總結，以評估該年度的減碳成效。若出現管控量大於推估量，意味著碳排放量超過了設定的上限，那麼需要檢討區間上限值是否需要調整，或增強減碳措施。若出現管控量小於推估量，則表示水土保持計畫的碳排放量保持在設定的上限之內，接下來的年度可以按照原定計劃進行工程的執行。

進行水保計畫設施規劃設計時，承辦技師將工程估算碳排放量填寫於碳排放量檢核表(附件五)及水土保持計畫減碳簡易檢核表(附件六)記錄預計進行的工程概況和計畫面積，並且利用面積區間之面積估算法計算出的碳排放上限進行比較。如果初步計劃不符合減碳目標，則需重新設計評估是否使用低碳材料；如果符合，則進行下一階段，確保能夠獲取各別案件之工程碳排放量。

本手冊的目的在於指導桃園市的水土保持計畫工程，不僅僅是達到淨零排放的目標，更通過精確的計算和嚴格的審核過程，促進減碳的工作成為日常管理的一部分，進而實現公正轉型建構具氣候變遷調適之生活環境，落實城市永續淨零目標。



圖 4-3-1 桃園市政府水務局各階段減碳目標圖

## 附件一 碳匯整合係數表

## ■ 黃碳

推廣負碳技術及作物栽培：綠肥作物栽培 1 公頃，預估可達碳匯量 1.2 公噸 CO<sub>2</sub> 碳量。

建構負碳農法：果園草生栽培、網溫室少整地及有機友善栽培 1 公頃，預估碳匯量 2.64 公噸 CO<sub>2</sub> 碳量。

農業剩餘資源再利用及適用微生物：稻草切斷翻埋利用及推廣使用有機質肥、微生物肥等 1 公頃，預估碳匯量 0.2 公噸 CO<sub>2</sub> 碳量。

## ■ 藍碳

意指二氧化碳儲存於水體，例如紅樹林、濕地、沼澤地等

目前農業部尚在建立藍碳碳匯本土係數及計量方法學後，將可精準計算藍碳碳匯效益。

## ■ 綠碳

森林中植物體透過光合作用，將二氧化碳吸收至體內形成碳儲存量，即為碳匯量。

## ■ 常用碳匯係數參考表

工目	碳排係數(kgCO <sub>2</sub> e)	單位
植樹，喬木(不分類)	-250.833	株
植樹，灌木(不分類)	-9.375	株
喬木植栽(不分類)	-250.838	株
灌木植栽(不分類)	-9.375	株

## ■ 主要造林樹種

樹種	每公頃 CO <sub>2</sub> 固碳量 單位：公噸/公頃-年	平均單株 CO <sub>2</sub> 固碳量 (以每公頃 1500 株計算) 單位：公斤-年
柳杉	8.7	5.8
臺灣杉	19	12.7
杉木	4.9	3.3
檜木	8.6	5.7

松類	10.6	7
樟樹	11	7.3
肖楠	14.3	9.53
烏心石	8.95	5.96
木油桐	7.9	5.3
相思樹	19.1	12.7
台灣檫	8.5	5.7
光臘樹	8.4	5.6
楓香	11.1	7.4

## ■ 一般林木

假設條件：

平均生長量：5~10 m<sup>3</sup>/公頃-年

每公頃株數：1,500 株/公頃

計算結果：單位面積林地二氧化碳固碳量：7.45~14.9 公噸/公頃-年；平均單株二氧化碳固碳量：5~10 公斤/單株-年(採平均 7.5 公斤/單株-年)，灌木及喬木植樹復育之固碳量，率定喬木採 30 年估算、灌木採 5 年估算。

資料來源：經濟部水利署、農業部林業及自然保育署、海洋委員會、農業部林業試驗所、國內研究報告。

## **附件二 常用構造碳排基準表**

水土保持計畫常用構造碳排放基準表

項次	主體工程項目 工項名稱		鋼筋 (kg)	混凝土 (m3)	模板 (m2)	挖方 (m3)	填方 (m3)	卵石粒徑 30cm(m3)	AC 鋪面 (M2)	碳排放量 (kgCO2e)	備註
1	土方工作, 挖方									0.981	每立方米
2	土方工作, 填方									1.339	每立方米
3	排水設施(混凝土材質不包含草溝砌石溝)									128.70	每立方米
4	滯洪沉砂設施(不含通洪量)									146.35	每立方米
5	矩型溝 (1m*1m)(不含頂版)		23.92	0.64	3.60	1.54	0.44			233.43	每進行米
6	石籠堆疊(H=1m)									15.54	每立方米
7	加勁格網									3.858	每平方米
8	土工織物, 合成纖維									2.479	每平方米
9	混凝土坡面工 (t*0.2m, 每 m2) 不含卵石、基礎			0.20						64.26	每平方米
10	混凝土坡面工 (t*0.3m, 每 m2) 不含卵石、基礎			0.30						96.39	每平方米
11	混凝土坡面工 (t=0.3, H=3m) 不含卵石			2.37						762.22	每進行米
12	混凝土坡面工 (t=0.3, H=4m) 不含卵石			2.91						935.90	每進行米
13	混凝土坡面工 (t=0.3, H=5m) 不含卵石			3.45						1109.40	每進行米
14	混凝土坡面工 (t=0.3, H=6m) 不含卵石			4.25						1364.18	每進行米
15	混凝土坡面工 (t=0.3, H=7m) 不含卵石			4.79						1537.67	每進行米
16	混凝土坡面工 (t=0.2, H=3m, 含鋼筋) 不含卵石		53.76	1.83						636.52	每進行米
17	混凝土坡面工 (t=0.2, H=4m, 含鋼筋) 不含卵石		71.67	2.19						768.33	每進行米
18	混凝土坡面工 (t=0.2, H=5m, 含鋼筋) 不含卵石		89.56	2.55						899.99	每進行米
19	混凝土坡面工 (t=0.2, H=6m, 含鋼筋) 不含卵石		107.55	3.16						1112.70	每進行米
20	混凝土坡面工 (t=0.2, H=7m, 含鋼筋) 不含卵石		125.44	3.52						1244.35	每進行米
21	RC 直立式擋土牆 (H=3m)		137.00	2.58	6.60	6.75	6.02	0.21		977.76	每進行米
22	RC 直立式擋土牆 (H=4m)		183.00	4.13	9.40	9.64	8.36	0.48		1531.02	每進行米
23	RC 直立式擋土牆 (H=5m)		278.00	5.83	11.00	17.26	14.94	0.75		2185.16	每進行米
24	RC 直立式擋土牆 (H=6m)		470.00	8.13	12.80	26.10	22.48	1.00		3121.16	每進行米
25	重力式擋土牆 (H=2m)			1.87	4.88	3.49	1.80	0.45		620.53	每進行米
26	重力式擋土牆 (H=3m)			3.16	7.15	7.32	2.85	0.75		1048.23	每進行米
27	重力式擋土牆 (H=4m)			6.39	9.81	12.24	5.20	1.05		2102.51	每進行米
28	重力式擋土牆 (H=5m)			9.53	12.40	18.40	7.06	1.20		3125.66	每進行米
29	漿砌卵石擋土牆 (H=2.5m)			1.74	5.16			0.44		573.09	每進行米
30	漿石切卵石擋土牆 (H=3m)			1.93	6.20			0.53		636.99	每進行米
31	漿砌卵石擋土牆 (H=4m)			2.53	8.27			0.74		835.99	每進行米
32	漿砌卵石擋土牆 (H=4m)			3.17	10.35			0.95		1047.86	每進行米
33	單孔箱涵 (1m*1m)		108.47	1.20	5.73	4.84	2.88			498.01	每進行米
34	喬木植栽不分類									-250.8	每株
35	灌木不分類									-9.3	每株
備註	1. 混凝土坡面工單項以 1:1.5 坡度計算；若 1:2 乘該單項 1.25 倍；若 1:3 乘該單項 1.76 倍。 2. 本設計坡面工含基礎 1.5-2m 高 3. 本設計坡面工 H 高度為鉛垂高度。										

**附件三 農業部農村發展  
及水土保持署工程碳排係數參考表**

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
1	A	機械拆除，無鋼筋混凝土結構物，未含運送	M3	10.387	0222010423	1
2	A	清除及掘除	M3	1.009	0223100003	1
3	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁，含施作	M	11.045	0225500001	1
4	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁(不分類)	支	4.418	022550000D	1
5	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 42kg/m，含施作	支	5.260	022552004D	2
6	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁及鋼板，含引孔、打拔	M	13.067	0225520064	2
7	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，L=5m、間距=60cm(單邊水平長度，含擋土支撐系統)	M	4.640	0225525611	5
8	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，L=6m，含引孔、打拔	支	27.840	022552603D	5
9	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=4m，含引孔、打拔	支	21.600	022553313D	5
10	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=6m、間距=60cm(單邊水平長度，含擋土支撐系統)	M	32.400	0225538621	5
11	A	臨時擋土支撐工法，木橫擋及支撐、H型鋼橫擋及支撐，未含在臨時擋土樁內	M2	30.184	0225610002	2
12	A	臨時擋土樁設施(≥49kg/m，L=6m)，含引孔、打拔	M	32.400	02256500C1	1
13	A	土方工作(不分類)	M3	1.553	0230000003	2
14	A	土方工作，遠運利用	M3	3.064	0230010003	1
15	A	土方工作，挖方	M3	2.510	02300C0003	2
16	A	土方工作，填方和回填方	M3	2.780	02300DF0003	2
17	A	整平滾壓	M3	1.420	0231421203	1
18	A	構造物開挖，機械挖掘	M3	1.009	0231600703	1
19	A	構造物開挖，軟弱地質，機械挖	M3	2.780	0231610703	2
20	A	構造物開挖，砂土礫石，機械挖	M3	2.510	0231620003	2
21	A	構造物開挖，卵石(挖普通土含 30%以上砂礫)，機械挖	M3	2.510	0231630703	2
22	A	構造物開挖，軟岩，機械挖	M3	2.780	0231640703	2
23	A	構造物開挖，硬岩，機械挖	M3	5.880	0231650003	2
24	A	構造物回填(不分類)	M3	8.591	0231700003	1
25	A	構造物回填，原材料回填，機械	M3	8.591	0231710003	2
26	A	工區內土方調整	M3	1.420	0231730003	2
27	A	構造物回填，回填及夯實(實際)	M3	8.591	0231740003	2
28	A	工區內土方整理，機械	M3	0.750	02317K0103	2
29	A	選擇材料回填(不分類)	M3	8.591	0231900003	1
30	A	選擇性回填材料，透水材料，砂	M3	6.996	0231911003	1
31	A	選擇性回填材料，透水材料，礫石	M3	9.088	0231912003	1
32	A	選擇性回填材料，透水材料，碎石	M3	10.994	0231913003	1
33	A	選擇性回填材料，透水材料，塊石	M3	11.672	0231919003	1
34	A	選擇性回填材料，級配粒料	M3	63.980	0231920003	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
35	A	選擇性回填材料，級配粒料，碎石級配	M3	6.398	0231921003	1
36	A	選擇性回填材料，級配粒料，天然級配	M3	6.398	0231922003	1
37	A	餘土處理(現場攤平)	M3	0.713	0232300003	2
38	A	棄土，餘方近運利用	M3	0.102	0232310003	1
39	A	棄土區費用(含水土保持)，0≤運距<5km，近運利用	M3	1.430	02323AX003	2
40	A	廢方處理	M3	25.690	02323C00031	2
41	A	浚挖(不分類)	M3	0.811	0232500003	1
42	A	路基整理	M2	0.500	0233600002	2
43	A	太空包裝填、堆疊與吊放	M	15.747	0234200001	1
44	A	土工織物，透水性織布、不織布、合成纖維	M2	3.000	0234220002	1
45	A	生態護坡，打樁編柵，挖方邊坡	M	7.770	0237104001	2
46	A	生態護坡，肥束網帶鋪植	M2	1.600	0237140002	2
47	A	3吋管徑 PVC 管	M	6.739	0237140A11	2
48	A	山邊溝坡面整理	M	0.500	0237200203	1
49	A	蛇籠，橢圓 40cm*67cm(機編蛇籠網材另計)	M	8.824	0237320001	2
50	A	蛇籠，橢圓 60cm*100cm，甲種(機編蛇籠網材另計)	M	19.755	0237320101	2
51	A	石籠，鍍鋅鋼線箱形石籠網材	M2	1.300	0237400002	2
52	A	石籠，石塊現採	M3	10.750	0237400013	1
53	A	石籠，1.0m×1.0m×0.5m(箱型)	M2	7.768	0237430002	1
54	A	石籠，1.0m×1.0m×1.0m(箱型)	M2	15.535	0237430002	1
55	A	石籠，1m×1m×1m	M3	15.535	0237430003	1
56	A	石籠，箱型石籠內填卵(塊)石，石塊外購	M3	11.670	0237460023	2
57	A	石籠，1m×1m×3m	M	46.604	0237490001	1
58	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管	M	9.789	0237700001	1
59	A	φ3吋管徑 PVC 洩水管(厚≥5.0mm)及安裝	M	6.840	023770303	2
60	A	拋石	M3	5.022	0238100003	1
61	A	拋石，卵石(長徑：15cm 以下)	M2	5.310	02381A0002	2
62	A	拋石，塊石(長徑：15~40cm)	M2	8.080	02381B0002	2
63	A	拋石，大塊石(長徑：41~80cm)	M2	11.330	02381D0002	2
64	A	拋石，巨石(長徑：80cm 以上)	M2	14.290	02381E0002	2
65	A	混凝土塊(不分類)	塊	996.719	023840000A	1
66	A	混凝土塊，重 10t，含製作及吊放	塊	680.227	02384B010A	1
67	A	混凝土塊，重 20t，含製作及吊放	塊	1313.211	02384E010A	1
68	A	坡面工(不分類)	M2	33.032	0238500002	1
69	A	坡面工，混凝土，厚 20cm	M2	26.560	0238510302	1
70	A	坡面工，混凝土，厚 30cm	M2	39.504	0238510502	1
71	A	砌排石工(不分類)	M2	12.898	0238600002	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
72	A	砌排石工，乾砌石，卵石(15cm 以下)	M2	0.360	0238610102	2
73	A	砌排石工，乾砌石，大塊石( $41 \leq \phi \leq 80\text{cm}$ )	M2	8.860	0238614102	1
74	A	砌排石工，乾砌石，巨石( $80\text{cm} \leq \phi \leq 120\text{cm}$ )	M2	12.300	0238616102	1
75	A	砌排石工，乾砌石，角石(約 25cm)	M2	0.600	023861A002	1
76	A	砌排石工，乾砌石，再生粒料混凝土塊(20*30*45~50cm)	M2	170.080	023861B002	1
77	A	砌排石工，鋪石，卵石(15cm 以下)	M2	0.360	0238620102	2
78	A	砌排石工，鋪石，塊石( $15 \leq \phi \leq 40\text{cm}$ 、厚 25cm、未含溝縫)	M2	0.975	0238621202	1
79	A	砌排石工，鋪石，大塊石( $41 \leq \phi \leq 80\text{cm}$ )	M2	7.380	0238623002	2
80	A	砌排石工，混凝土砌石，卵石(15cm 以下)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	25.000	0238630102	2
81	A	砌排石工，乾砌石，塊石( $15 \leq \phi \leq 40\text{cm}$ ，厚 25cm，未含溝縫)	M2	1.221	0238631202	1
82	A	砌排石工，混凝土砌石，塊石，30*30*45cm 親水平台外緣(石材另計)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M	22.550	0238632101	2
83	A	砌排石工，混凝土砌石，塊石( $15 \leq \phi \leq 40\text{cm}$ )，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	25.300	0238632102	2
84	A	砌排石工，混凝土砌石，大塊石( $41 \leq \phi \leq 80\text{cm}$ )，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	43.580	0238634102	2
85	A	砌排石工，混凝土砌石，巨石，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	24.890	0238636102	2
86	A	砌排石工，混凝土砌石，角石(約 25cm)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	14.310	023863A102	2
87	A	砌排石工，混凝土砌石，再生粒料混凝土塊(20*30*45~50cm)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	189.770	023863B102	2
88	A	砌排石工，漿砌石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	11.270	0238641502	1
89	A	砌排石工，混凝土排石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	15.646	0238651502	1
90	A	砌排石工，混凝土襯排石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	35.376	0238661502	1
91	A	邊坡穩定， $\phi 12$ 吋管徑 HDPE 螺旋式排水管(有孔)，安裝及埋設(連工帶料)	M	50.760	0239100202	2
92	A	預力混凝土基樁(不分類)	支	987.827	024570000A	1
93	A	鋼軌樁，打樁施作(樁材另計)	M	15.330	0246200011	2
94	A	鑽掘樁(不分類)	M	11.045	0246500001	1
95	A	排水管溝，塑膠管(不分類)	M	9.789	0260100001	1
96	A	$\psi 3$ "PVC 管(CNS， $t \geq 5.1\text{mm}$ )安裝	M	6.750	02601A0001	2
97	A	排水管溝，塑膠管 B 管， $D=200\text{mm}$	M	9.789	02601B4001	2
98	A	管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	M	126.381	0260200001	1
99	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	M	126.381	0261000001	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
100	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	支	303.314	026100000A	1
101	A	鋼筋混凝土管(A型)，D=600mm，連工帶料	M	163.630	026101D101	1
102	A	塑膠管	M	9.789	0261080001	1
103	A	級配粒料基層，總厚 5cm	M2	3.760	0272201002	2
104	A	級配粒料基層，總厚 10cm	M2	7.520	0272202002	2
105	A	級配粒料基層，總厚 15cm	M2	11.280	0272203002	2
106	A	級配粒料基層，總厚 20cm	M2	15.040	0272204002	2
107	A	級配粒料「基層」，鋪設及滾壓，壓實厚 20cm，再生級配粒料	M2	15.040	0272254002	2
108	A	級配粒料底層(不分類)	M3	5.113	0272600003	1
109	A	級配粒料底層，總厚 10cm，鋪設及滾壓	M2	7.520	0272601052	2
110	A	級配粒料底層，總厚 15cm，鋪設及滾壓	M2	11.280	0272602052	2
111	A	級配粒料底層，總厚 20cm，鋪設及滾壓	M2	15.040	0272603052	2
112	A	級配粒料「底層」，鋪設及滾壓，壓實厚 5cm	M2	3.760	027260H052	2
113	A	碎石級配粒料(含運費及滾壓)	M3	32.670	0272610000	2
114	A	瀝青混凝土鋪面(不分類)	M2	16.207	0274200002	1
115	A	瀝青混凝土鋪面，厚 5cm	M2	11.699	027420D002	1
116	A	瀝青混凝土鋪面，厚 8cm	M2	18.406	027420G002	1
117	A	瀝青混凝土鋪面，厚 10cm	M2	23.204	027420J002	1
118	A	多孔隙瀝青混凝土鋪面，厚 5cm	M2	11.518	027428D002	1
119	A	瀝青透層(不分類)	M2	0.001	0274500002	1
120	A	瀝青黏層(不分類)	M2	0.000	0274700002	1
121	A	鋪單元磚(不分類)	M2	23.452	0278000002	1
122	A	濕式壓花地坪	M2	46.615	0278040002	1
123	A	乾式壓花地坪	M2	0.000	0278040002	1
124	A	乾式噴花地坪	M2	0.289	0278040002	1
125	A	反光導標及安裝	個	0.070	0289200007	2
126	A	道路施工及復舊(不分類)	M	16.207	0295200001	1
127	A	道路施工及復舊(不分類)	M2	16.207	0295200002	1
128	A	瀝青混凝土面層刨除	M2	7.484	0296100002	1
129	A	瀝青混凝土面層刨除，刨除料運費	M3	13.354	0296103003	1
130	A	瀝青混凝土面層刨除，厚 5cm，刨除機 2.2m 寬	M2	1.614	0296140402	1
131	A	再生瀝青混凝土(不分類)	T	17.767	0296600005	1
132	A	再生瀝青混凝土，鋪築及滾壓	T	1.092	02966000B5	1
133	A	再生瀝青混凝土，(密級配，40%回收料)，鋪築及滾壓	M3	84.384	02966200B3	1
134	A	場鑄結構混凝土用模板(不分類)	M2	1.543	0311000002	1
135	A	場鑄結構混凝土用模板，小搬運	M2	17.120	0311002102	2
136	A	場鑄結構混凝土用模板，結構模板	M2	0.290	0311002202	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
137	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，一般工程用	M2	0.290	0311011002	1
138	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，建築	M2	0.290	0311011502	1
139	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，軀體	M2	0.290	0311012102	1
140	A	場鑄結構混凝土用模板，基礎模板	M2	0.290	0311012201	1
141	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，基礎	M2	0.290	0311012202	1
142	A	場鑄結構混凝土用模板，清水模板	M2	1.010	0311020002	1
143	A	場鑄結構混凝土用模板，清水模板，軀體	M2	1.010	0311022102	1
144	A	場鑄結構混凝土用模板，鋼模板	M2	8.280	0311032100	2
145	A	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，木質	M2	0.852	0311060002	1
146	A	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，鋼質	M2	86.052	0311070002	1
147	A	場鑄結構混凝土用模板，鋼製模板	M2	8.897	0311090002	1
148	A	場鑄結構混凝土用模板，造型模板	M2	3.253	03110A0002	1
149	A	場鑄結構混凝土用模板，景觀造型模板	M2	2.480	03110C0002	2
150	A	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫(不分類)	式	0.000	0315000004	1
151	A	鋼筋(不分類)	T	983.720	0321000005	1
152	A	鋼筋	T	983.720	03210000A5	2
153	A	鋼筋，植筋	孔	0.000	032100E00B	1
154	A	鋼筋加工及組立(鋼筋另計)	T	9.310	0321030003	2
155	A	鋼筋加工及組立(含鋼筋)	T	993.030	0321030004	2
156	A	鋼筋，SD280	T	835.000	0321030005	3
157	A	鋼筋，SD280，小搬運	T	17.120	0321030015	2
158	A	鋼筋，SD280，連工帶料	T	984.000	0321030075	1
159	A	鋼筋，SD280，連工帶料	KG	0.984	0321030079	1
160	A	鋼筋，竹節鋼筋	T	919.000	0321031002	3
161	A	鋼筋，SD280W，連工帶料	T	835.000	0321040075	3
162	A	鋼筋，SD280W，連工帶料	KG	0.835	0321040079	3
163	A	鋼筋，SD420，連工帶料	T	983.720	0321050075	1
164	A	鋼筋，SD420，連工帶料	KG	0.984	0321050079	1
165	A	鋼筋，SD420W，連工帶料	T	983.720	0321060075	1
166	A	鋼筋，SD420W，連工帶料	KG	0.984	0321060079	1
167	A	銲接鋼線網(其它類別請參考附錄三)	M2	請查表	0322000002	
168	A	銲接鋼線網，D=10.0mm，15x15cm	M2	8.22	0322000369	
169	A	銲接鋼線網，D= 6.0mm，15x15cm	M2	2.96	0322005464	
170	A	銲接鋼線網，D= 8.0mm，10x10cm	M2	7.89	03220308	
171	A	結構用混凝土(純水泥)(不分類)	M3	340.284	0331000003	1
172	A	結構用混凝土，混凝土小搬運費	M3	17.120	0331000003	2
173	A	結構用混凝土，預拌，澆置及搗實	M3	0.140	03310000Z3	2
174	A	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2	M3	293.570	0331023003	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
175	A	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup>	M3	304.080	0331024003	1
176	A	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup>	M3	324.340	0331025003	1
177	A	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup>	M3	334.520	0331026003	1
178	A	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup>	M3	344.620	0331027003	1
179	A	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup>	M3	375.210	0331029003	1
180	A	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup>	M3	405.650	033102C003	2
181	A	混凝土表面處理，水泥拉毛處理(掃紋)	M2	1.360	0336060002	2
182	A	控制性低強度回填材料(CLSM)	M3	157.000	0337700013	3
183	A	預鑄混凝土，異形塊(不分類)	塊	996.719	034000000A	1
184	A	太空包(含所有一切費用)	包	2.550	03400010A1	2
185	A	預鑄混凝土，預鑄樑模板，製作及裝拆	M2	8.280	034000AA02	2
186	A	預鑄混凝土，異形塊，10T	塊	680.227	03400C200A	1
187	A	預鑄混凝土，異形塊，20T	塊	1313.211	03400C400A	1
188	A	港灣用預鑄混凝土塊(不分類)	塊	996.719	034390000A	1
189	A	港灣用預鑄混凝土塊，種 10t	塊	680.227	03439B000A	1
190	A	港灣用預鑄混凝土塊，種 20t	塊	1313.211	03439E000A	1
191	A	稻草蓆(含草籽)	M2	0.016	0388A22102	2
192	A	水泥砂漿(不分類)(不分類)	M3	238.504	0406100003	1
193	A	水泥砂漿，1:1	M3	952.000	0406110003	3
194	A	水泥砂漿，1:2	M3	625.000	0406120003	3
195	A	水泥砂漿，1:3	M3	437.000	0406130003	3
196	A	水泥砂漿，1:4	M3	390.950	0406140003	2
197	A	混凝土植草磚(磚材另計)	M2	1.030	0422200002	2
198	A	金屬材料(不分類)	KG	2.130	0506000009	1
199	A	直徑 20mm 鋼索	M	4.880	0506015851	2
200	A	金屬材料，鐵線	KG	2.130	0506020009	2
201	A	鋼索夾	組	70.550	05060D6008	2
202	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(不分類)	M	0.644	05500f0001	1
203	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(不分類)	KG	1.450	05500f0009	1
204	A	不銹鋼欄杆(不分類)	M	18.505	0552300001	1
205	A	金屬格柵蓋板(不分類)	組	24.000	0553000008	1
206	A	金屬格柵蓋板，鍍鋅格柵蓋板(鍍鋅鋼材 1kg 碳排放 0.93kgCO <sub>2</sub> e)	組	33.000	0553060008	1
207	A	金屬格柵蓋板，鍍鋅格柵板及框座，W=40cm(鍍鋅鋼材 1kg 碳排放 0.93kgCO <sub>2</sub> e)	組	15.000	055307B008	1
208	A	不銹鋼水尺	組	100.323	057330D008	1
209	A	預置式硬式排水器(排水袋)	組	0.310	0652000008	2
210	A	保麗龍填縫料	M2	1.960	0792031102	2
211	A	水泥砂漿粉刷，1：3 水泥砂漿，牆面，打底	M2	9.830	0922030322	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
212	A	洗石子	M2	3.518	0978000002	1
213	A	抵石子，連工帶料(含材料、打底及工資)	M2	3.518	0978000102	1
214	A	斬石子	M2	122.320	0978100002	2
215	A	油漆，一底二度	M2	1.700	0991002002	2
216	A	黃色水泥漆，一底二度	M2	1.330	099120A002	3
217	A	聚氯乙稀塑膠管及配件，塑膠管	M	9.789	1510700001	1
218	A	機具，機具不分類(小型機具)	時	0.000	E000001000001	1
219	A	機具，搬運車(不分類)	時	51.481	E000002200001	1
220	A	機具，曳引鏟土機(不分類)	天	644.339	E000002500002	1
221	A	機具，混凝土泵(不分類)	時	85.860	E000002600001	1
222	A	機具，混凝土泵(不分類)	式	2060.640	E000002600004	1
223	A	機具，混凝土泵(不分類)	天	686.880	E000002600006	1
224	A	機具，平板車(不分類)	時	51.481	E000003300001	1
225	A	機具，平板車(不分類)	天	411.848	E000003300002	1
226	A	機具，平板車(不分類)	式	1235.544	E000003300004	1
227	A	機具，平板車(不分類)	趟	205.924	E000003300006	1
228	A	機具，傾卸貨車(不分類)	時	51.481	E000003400001	1
229	A	機具，傾卸貨車(不分類)	天	411.848	E000003400002	1
230	A	機具，傾卸貨車 15T	時	36.120	E000003414001	1
231	A	機具，傾卸貨車 15T	天	288.960	E000003414002	1
232	A	機具，傾卸貨車 21T	時	51.066	E000003420001	1
233	A	機具，傾卸貨車 21T	天	408.528	E000003420002	1
234	A	機具，傾卸貨車 35T	時	67.257	E000003435001	1
235	A	機具，傾卸貨車 35T	天	538.056	E000003435002	1
236	A	機具，吊卡車(不分類)	趟	90.551	E000003E00001	1
237	A	機具，吊卡車(不分類)	式	724.408	E000003E00002	1
238	A	機具，推土機(不分類)	時	66.261	E000004100001	1
239	A	機具，推土機(不分類)	天	530.085	E000004100002	1
240	A	機具，推土機 60~69KW	時	32.383	E000004100601	1
241	A	機具，推土機 60~69KW	天	259.064	E000004100602	1
242	A	機具，推土機 80~89KW	時	42.347	E000004100801	1
243	A	機具，推土機 80~89KW	天	338.776	E000004100802	1
244	A	機具，推土機 120~129KW	時	62.275	E000004101201	1
245	A	機具，推土機 120~129KW	天	498.200	E000004101202	1
246	A	機具，推土機 160~169KW	時	82.203	E000004101601	1
247	A	機具，推土機 160~169KW	天	657.624	E000004101602	1
248	A	機具，推土機 250~259KW	時	112.095	E000004102501	1
249	A	機具，推土機 250~259KW	天	896.760	E000004102502	1
250	A	機具，開挖機(不分類)	時	41.403	E000004400001	1

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
251	A	機具，開挖機(不分類)	天	331.224	E000004400002	1
252	A	機具，開挖機 0.40~0.49m <sup>3</sup>	時	32.383	E000004404001	1
253	A	機具，開挖機 0.40~0.49m <sup>3</sup>	天	259.064	E000004404001	1
254	A	機具，開挖機 0.70~0.79m <sup>3</sup>	時	37.365	E000004407001	1
255	A	機具，開挖機 0.70~0.79m <sup>3</sup>	天	298.920	E000004407001	1
256	A	機具，開挖機 1.4m <sup>3</sup>	時	44.181	E00000440D001	1
257	A	機具，開挖機 1.4m <sup>3</sup>	天	353.451	E00000440D001	1
258	A	機具，開挖機 1.9m <sup>3</sup>	時	51.683	E00000440J001	1
259	A	機具，開挖機 1.9m <sup>3</sup>	天	413.461	E00000440J001	1
260	A	機具，輪型起重機(不分類)	時	134.461	E000008Q00001	1
261	A	機具，輪型起重機(不分類)	天	1075.691	E000008Q00002	1
262	A	機具，輪型起重機 10~19T	時	90.551	E000008Q10001	1
263	A	機具，輪型起重機 10~19T	天	724.408	E000008Q10002	1
264	A	機具，輪型起重機 20~29T	時	126.405	E000008Q20001	1
265	A	機具，輪型起重機 20~29T	天	1011.240	E000008Q20002	1
266	A	機具，輪型起重機 40~49T	時	186.428	E000008Q40001	1
267	A	機具，輪型起重機 40~49T	天	1491.424	E000008Q40002	1
268	A	產品， $\phi$ 3"PVC 洩水管以級配置碎石排水袋	個	11.160	M0208000008	2
269	A	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，L=6m	M	32.340	M0225526001	2
270	A	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=7m	M	43.892	M02255370B1	2
271	A	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 42kg/m，L=4m(永久性，堪用品)	支	16.490	M02255540AE	2
272	A	產品，選擇性回填材料，透水材料，粗砂(含人工)	M3	11.980	M0231905003	2
273	A	產品，塊石(含運費)	M3	2.400	M023190I003	2
274	A	產品，選擇性回填材料，透水材料，碎石(含人工)	M3	21.590	M0231913003	2
275	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料	M3	15.160	M0231920003	2
276	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料，碎石級配	M3	15.060	M0231921003	2
277	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料，天然級配	M3	15.060	M0231922003	2
278	A	產品，土工織物，工程用非織物(不織布)	M2	3.000	M0234210001	1
279	A	產品，土工織物，土木工程用非織物，濾石網袋	M	0.260	M0234210002	2
280	A	產品，土工織物，土木工程用非織物，土布袋	M	0.260	M0234210007	2
281	A	產品，土工織物，土木工程用非織物，搭接施工，不織布	M2	3.000	M02342100A2	1
282	A	鋼筋小搬運	T	0.110	M02342235H6	2
283	A	產品，生態護坡，稻草蓆敷蓋	M2	0.016	M0237140002	2
284	A	產品，生態護坡，客土袋	個	0.040	M0237170007	2
285	A	產品，生態護坡，鋼筋樁， $\phi$ =13m/m，L=55cm~70cm	支	7.770	M023718000B	2

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
286	A	產品，邊坡穩定水平排水管，濾水袋	個	0.030	M0237700007	2
287	A	洩水管(B管，t $\geq$ 5.0mm)	M	6.840	M0237720501	2
288	A	產品，卵、塊石	M3	2.400	M023860#403	2
289	A	產品，卵、塊石(約 $\phi$ 30cm)	M3	2.400	M0238600503	2
290	A	產品，塊石(外購)	M3	12.222	M0238602103	2
291	A	產品，大塊石	M3	11.330	M0238603003	2
292	A	產品，大塊石，現採	M3	11.330	M0238604100	2
293	A	產品，大塊石(外購)	M3	12.222	M0238604103	2
294	A	排水器(含安裝)	組	1.200	M0263910107	2
295	A	產品，級配粒料底、基層，碎石級配粒料(含運送及滾壓施作)	M2	2.630	M0272610003	2
296	A	產品，級配粒料底、基層，再生級配粒料(含運送及滾壓施作)	M2	1.950	M0272660003	2
297	A	PE土包袋(含堆疊施作)	包	0.260	M02839000ZA	2
298	A	客土袋( $\geq$ 60cm* $\geq$ 40cm)	包	0.040	M029200B001B	2
299	A	客土袋堆疊施作	M	5.370	M0294700058A	2
300	A	產品，瀝青混凝土粒料，粗粒料(含工地交貨)	KG	0.084	M0305021009	1
301	A	產品，瀝青混凝土粒料，細粒料(含工地交貨)	KG	0.081	M0305022003	1
302	A	產品，再生混凝土，級配粒料	M2	97.510	M0305091003	2
303	A	產品，卜特蘭水泥	KG	0.981	M0305200009	3
304	A	產品，卜特蘭水泥，袋裝(40KG)	包	37.600	M0305201009	3
305	A	產品，鋼模板	M2	8.540	M0311012212	2
306	A	產品，混凝土附屬品，保麗龍、伸縮縫或3分夾板	組	1.960	M0315001	2
307	A	產品，擋土牆抽排水(市售排水器)	M	13.540	M03150C0008	2
308	A	產品，金屬材料，鐵、鋼線	KG	0.612	M0506020009	2
309	A	產品，金屬材料，鐵、鋼線(鍍鋅)	KG	1.560	M0506021009	2
310	A	產品，金屬材料，鐵、鋼件(鍛造)	KG	2.130	M05060D0009	2
311	A	產品，金屬材料，3"鍍鋅鐵、鋼管(鍍鋅鋼材 1kg 碳排放 0.93kgCO <sub>2</sub> e)	M	2.462	M0550051101	2
312	A	產品，白色油漆	M2	1.700	M0991220002	2
313	A	產品，無線傳訊模組數據機(租用)	組	0.016	M1342560028	2
314	A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)，標稱80mm	M	6.250	M151072000001	2
315	A	產品，6"HDPE網管(含蓋板)	組	21.850	M151072000008	2
316	A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)，(標稱80mm，厚5.1mm)	M	6.840	M151072900100	2
317	A	產品，3"PVC管(標稱80mm，厚3mm以上)	M	6.840	M151072940100	2
318	A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)，標稱125mm	M	9.375	M151072C00001	2
319	B	機具搬運費	趟	N	0127100005	

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
320	B	零星工料	式	N	0127110004	
321	B	零星工料(含雜草清除、接合鋼筋等零星工程)	式	N	0127114004	
322	B	機械搬運及工地小搬運	式	N	0127140014	
323	B	施工機械搬運費	式	N	0127150001	
324	B	工程管理，安全管制及交通指揮管理費	月	N	0130100004	
325	B	零星工程(含鋼筋保護層間隔器等)	式	N	0132150005	
326	B	零星工程(含 2CM 截角及鋼筋保護層間隔器等)	式	N	0132150007	
327	B	臨時設施	式	N	0151000000	
328	B	臨時設施，工程臨時用水(含給排水、管線等)	月	N	01510201048	
329	B	臨時設施，工程臨時用電(含空調設備、照明、管線等)	月	N	01510201058	
330	B	臨時性沉砂設施	式	N	0151050004	
331	B	臨時土溝	式	N	015105000B	
332	B	開挖臨時覆蓋板及其支撐，鋪設鋼板臨時作為鋪面用，租金	式	N	01532A0014	
333	B	開挖臨時覆蓋板及其支撐，鋪設鋼板臨時作為鋪面用，裝拆及維護，含吊車	式	N	01532A00A4	
334	B	施工輔助設施	式	N	0154000000	
335	B	施工輔助設施，施工架	式	N	0154000000	
336	B	機具運費	式	N	0154000024	
337	B	設施銜接處理	式	N	0154002004	
338	B	大石界面處理	式	N	0154002006	
339	B	施工輔助設施，施工架	式	N	0154010004	
340	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，裝拆	M2	N	0154011022	
341	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，雙排	M2	N	0154011042	
342	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，單管，裝拆(含租金)	M2	N	0154011132	
343	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，單管，雙排	M2	N	0154011142	
344	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，框式	M2	N	0154011201	
345	B	施工輔助設施，外部施工架防護網	M2	N	0154020002	
346	B	施工輔助設施，外部施工架三角托架	式	N	0154040004	
347	B	施工輔助設施，坡面上下設備	組	N	01540F0008	
348	B	機具搬運	式	N	0155651567	
349	B	鋼管護欄(租用含折舊及損耗)	M	N	0155682023	
350	B	紐澤西護欄，活動式預鑄混凝土護欄(租用)	座	N	01556C100A	
351	B	紐澤西護欄，灌水式活動隔(護)欄	座	N	01556C200A	
352	B	護欄，鋼管護欄	M	N	01556F2001	
353	B	施工護欄及圍籬	式	N	0156000000	
354	B	施工護欄及圍籬，甲種安全圍籬	M	N	0156030001	
355	B	施工護欄及圍籬，乙種安全圍籬，(活動式，鐵絲	M	N	0156033211	

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
		網), H=1.8m, 連工帶料, 租用				
356	B	施工圍籬	式	N	0156400000	
357	B	施工圍籬, 油漆	式	N	01564000A4	
358	B	施工圍籬, 高度 < 1.8m, 含臨時照明	M	N	0156401101	
359	B	新舊構造物銜接費	式	N	0156401B1	
360	B	施工圍籬, 1.8m ≤ 高度 < 2.1m, 含臨時照明	M	N	0156402101	
361	B	施工圍籬, 組合式固定, H=2.4m(租用)	M	N	0156403102	
362	B	施工圍籬, 乙種安全圍籬(租用)	M	N	0156450001	
363	B	施工圍籬, 移動式, 高度 < 1.8m	M	N	0156451001	
364	B	施工圍籬, 移動式, 1.8m ≤ 高度 < 2.1m	M	N	0156452001	
365	B	施工圍籬, 固定螺栓	處	N	01564b000C	
366	B	壓花紋鋼板	式	N	0157206004	
367	B	零星工程	式	N	0157400804	
368	B	固定釘(#8 門型鉛絲, L=25cm)	支	N	0171000009	
369	B	施工測量	式	N	0172500000	
370	B	施工測量, 放樣	式	N	0172540004	
371	B	施工測量, 測量放樣	式	N	0172560004	
372	B	清理	式	N	0174000000	
373	B	障礙物雜木清理費	式	N	0174000004	
374	B	工地清理費	月	N	0174010004	
375	B	竣工後工地清理費	式	N	0174010304	
376	B	工地清理, 施工前	式	N	0174011004	
377	B	工地拆除, 結構物拆除(建築物以外之結構物拆除), 混凝土	式	N	0222003704	
378	B	機械拆除, 無筋混凝土, 未含運費	式	N	0222010424	
379	B	工地清理, 竣工驗收前	式	N	0223000004	
380	B	新舊構造物銜接修補費	式	N	0223001006	
381	B	原有管線遷移及復舊費	式	N	0223001024	
382	B	臨時擋土樁設施, 鋼版設施, 租用(W=1.5m, L=6m)	M2	N	0225500111	
383	B	臨時擋土設施	式	N	022883403211	
384	B	開挖整平及回填	式	N	0231600024	
385	B	生態護岸	式	N	0238800000	
386	B	制水閘	式	N	0251600000	
387	B	安裝及埋設費	式	N	02521000121	
388	B	臨時擋排水費	式	N	02600C1004	
389	B	擋水材料(帆布、土包袋)	式	N	02600C1025	
390	B	臨時防災設施費	式	N	02600C10A4	
391	B	零星工料及工具損耗	式	N	0260303001F	

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
392	B	護欄		N	0284300000	
393	B	道路施工及復舊，施工便道	式	N	0295210004	
394	B	紐澤西護欄，灌水式	座	N	031101A005	
395	B	伸縮縫，路面、堤坡	道	N	0315032004	
396	B	擋土牆伸縮縫	道	N	031503A014	
397	B	混凝土附屬品，施工縫及伸縮縫處理	式	N	0315040004	
398	B	鋼筋，植筋	孔	N	032100E00B	
399	B	鑽孔(植筋含填縫劑)	孔	N	032100E30B	
400	B	混凝土養護	式	N	0339000000	
401	B	金屬接合，螺栓及其他五金配件(不銹鋼)	式	N	050900E005	
402	B	扶手及欄杆	式	N	0552000000	
403	B	營建廢棄物運棄	M3	N	055804655	
404	B	填縫膠	式	N	0792010004	
405	B	管制門含安裝(租用)	座	N	0805000200	
406	B	施工圍籬，刷油漆	M2	N	0991000104	
407	B	抽水機(含油料)	天	N	E000002100002	
408	B	搬運車，機具搬運	天	N	E000002200002	
409	B	機具，混凝土泵(不分類)	式	N	E000002600004	
410	B	機具，平板車(不分類)	式	N	E000003300004	
411	B	產品，臨時設施，工程用水	式	N	M0151090004	
412	B	產品，開挖臨時覆蓋板及其支撐，鋪設鋼板臨時做為鋪面用，租金	M2	N	M01532A0012	
413	B	產品，施工輔助設施，防水布	式	N	M0154000004	
414	B	產品，施工輔助設施，施工架，鋼管，框式，雙排	M2	N	M0154011242	
415	B	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=6m(租用)	M	N	M02255360B1	
416	B	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 42kg/m，L=6m(租用)	支	N	M022555560FD	
417	B	產品，土工織物，鋪設施工，防水布(可重複使用)	M2	N	M0234200012	
418	B	產品，生態護坡，木樁，Φ3~8CM，L=65cm~80cm	支	N	M023719000B	
419	C	計量與計價	式	0.000	0127100000	4
420	C	施工照相及攝(錄)影	式	0.000	0132100000	4
421	C	施工照相及攝(錄)影，混凝土澆置全程攝影費及製作	式	0.000	0132100004	4
422	C	施工照相及攝(錄)影，縮時攝影	式	0.000	0132130004	4
423	C	資料送審	式	0.000	0133000000	4
424	C	品質管理，計劃書、模板計劃	式	0.000	0133010004	4
425	C	品質管理，施工品質計劃書編製費	式	0.000	0133040004	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
426	C	品質管理，鋼構製作品質檢查費(含鋼板、鋼管、高強度螺栓試驗、鐸道非破壞性檢驗磁粒檢測法)	T	0.000	0133070005	4
427	C	品質管理(不分類)	式	0.000	0145000000	4
428	C	品質管理，品管工程師費用	式	0.000	0145000104	4
429	C	品質管理，級配料夯實試驗	組	0.000	014500118B	4
430	C	品質管理，鋼筋試驗費	組	0.000	0145051008	4
431	C	品質管理，試驗規範及標準，其他相關試驗費用	式	0.000	01450A0004	4
432	C	品質管理，混凝土穿透檢測	孔	0.000	01450A105N	4
433	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法	組	0.000	01450A11U8	4
434	C	品質管理，試驗規範及標準，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試驗法	組	0.000	01450A1208	4
435	C	品質管理，混凝土鑽心試體取樣試驗費(一組 3 類)	組	0.000	01450A1217	4
436	C	品質管理，混凝土鑽心穿透檢測費	孔	0.000	01450A1218	4
437	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3053 混凝土鑽心試體長度之測定法，路面厚度檢測	組	0.000	01450A1238	4
438	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3053 混凝土鑽心試體長度之測定法	孔	0.000	01450A123N	4
439	C	品質管理，路面混凝土穿透檢驗及抗壓檢驗費	組	0.000	01450A1328	4
440	C	品質管理，試驗規範及標準，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	0.000	01450A14S8	4
441	C	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	組	0.000	01450A18H8	4
442	C	品質管理，竹節鋼筋拉伸試驗	組	0.000	01450A1B38	4
443	C	品質管理，鋼筋拉伸及抗彎試驗費	根	0.000	01450A1B3H	4
444	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋拉伸試驗	次	0.000	01450A1B3M	4
445	C	品質管理，竹節鋼筋抗彎試驗	組	0.000	01450A1B48	4
446	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋抗彎試驗	次	0.000	01450A1B4M	4
447	C	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(含篩分析)	組	0.000	01450A1BV8	4
448	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，碎石級配粒料篩分析試驗	次	0.000	01450A1C3M	4
449	C	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，鐸接鋼線網抗拉試驗	組	0.000	01450A1DT8	4
450	C	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法	組	0.000	01450B11U8	4
451	C	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，A3053 混凝土鑽心及抗壓試驗	組	0.000	01450B1238	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
452	C	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋拉伸試驗	根	0.000	01450B1B3H	4
453	C	品質管理，品質管理費，土木工程及建築類檢驗，竹節鋼筋抗彎試驗	根	0.000	01450B1B4H	4
454	C	品質管理，文件資料製作費(含竣工資料整理)	式	0.000	01450C0004	4
455	C	臨時設施(不分類)	式	0.000	0151000000	4
456	C	品質管理，土壤夯壓試驗	組	0.000	0151011154	4
457	C	工地臨時建築設施	式	0.000	0152200000	4
458	C	工地臨時建築設施，堆置區	處	0.000	015220000J	4
459	C	工地臨時建築設施，管制哨(租用)	處	0.000	015220001B	4
460	C	工地臨時建築設施，臨時廁所	座	0.000	01522B000B	4
461	C	工地臨時建築設施，臨時廁所(租用)	間	0.000	01522B000D	4
462	C	施工安全衛生及管理	式	0.000	0152300000	4
463	C	職業安全衛生，職安及管制人員	月	0.000	015230000A	4
464	C	施工安全衛生及管理，安全衛生設施	式	0.000	0152310004	4
465	C	職業安全衛生，文書作業	月	0.000	015232000A	4
466	C	文件紀錄管理費	式	0.000	0152321004	4
467	C	安衛講習費	式	0.000	0152323004	4
468	C	自主施工檢查費	式	0.000	0152324004	4
469	C	危害告知講習費	式	0.000	0152325004	4
470	C	植筋拉拔試驗費	支	0.000	01551033A	4
471	C	交通維持	式	0.000	0155600000	4
472	C	交通維持，角鋼支柱	式	0.000	0155600104	4
473	C	交通維持用圍籬，(乙種，高190cm)，租用	組	0.000	0155612008	4
474	C	安全措施	式	0.000	0155615221	4
475	C	活動型拒馬	座	0.000	015563000A	4
476	C	活動型拒馬，一般型，長1.2m	座	0.000	0155631A0A	4
477	C	交通錐	個	0.000	0155640007	4
478	C	交通錐，連桿	組	0.000	0155640808	4
479	C	施工標誌，道路施工指示牌	塊	0.000	015566000B	4
480	C	施工警告燈號，閃光燈號，支架式	個	0.000	0155681107	4
481	C	施工警告燈號，定光燈號，裝拆	式	0.000	0155682024	4
482	C	施工警告燈號，定光燈號，支架式，裝拆	M	0.000	0155682121	4
483	C	施工警告燈號，閃光輔助警示燈	組	0.000	0155683008	4
484	C	臨時指揮設施	式	0.000	0155690004	4
485	C	牆面警示貼圖	式	0.000	01564E1118	4
486	C	施工圍籬，大門，出入口管制	組	0.000	01564F0008	4
487	C	施工圍籬，伸縮拉式大門(租用)	組	0.000	01564H0008	4
488	C	施工圍籬，夾板	式	0.000	01564K0004	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
489	C	施工圍籬，組合式固定	組	0.000	01564L0008	4
490	C	環境保護	式	0.000	0157200000	4
491	C	環境保護，雜項環境保護措施及操作費	式	0.000	0157200004	4
492	C	工地灑水及防塵費	式	0.000	0157214004	4
493	C	移動式車輛沖洗及設備費(含環境清潔費用、人工、車輛及高壓沖洗機2部...等費用)	月	0.000	0157233A11	4
494	C	環境保護，廢棄物清理	式	0.000	0157240004	4
495	C	環境保護，環保宣導	式	0.000	0157260004	4
496	C	環境保護，工區臨近道路維護清理	式	0.000	0157280004	4
497	C	環境保護，施工便道灑水	式	0.000	0157290004	4
498	C	其他環保設施及管理維護費	式	0.000	01572A00ZZ	4
499	C	環境保護，其他環境保護措施	式	0.000	01572C0004	4
500	C	環境保護，沖洗設備，工程車輛清洗	天	0.000	01572D000B	4
501	C	環境保護，工地清潔費	式	0.000	01572F0004	4
502	C	環境保護，環境清潔維護費	式	0.000	01572G0004	4
503	C	職業安全衛生	式	0.000	0157400000	4
504	C	職業安全衛生，管制人員	月	0.000	015740000A	4
505	C	工地臨時建築設施，堆置區	處	0.000	015740000J	4
506	C	工地臨時建築設施，管制哨	處	0.000	015740001J	4
507	C	勞工安全衛生告示牌(租用)	面	0.000	0157400104	4
508	C	職業安全衛生，安全告示牌	組	0.000	0157400108	4
509	C	工地安全管理守則告示牌(租用)	面	0.000	0157400204	4
510	C	職業安全衛生，衛生告示牌	組	0.000	0157400208	4
511	C	職業安全衛生，一般器材，安全衛生告示牌	組	0.000	0157410008	4
512	C	職業安全衛生，一般器材，警報揚聲器	具	0.000	015741000C	4
513	C	職業安全衛生，一般器材，對講機	台	0.000	015741000F	4
514	C	勞工安全衛生，一般器材，安全告示牌	座	0.000	015741010H	4
515	C	職業安全衛生，保護器材，安全帽	個	0.000	0157421107	4
516	C	職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	0.000	0157422207	4
517	C	職業安全衛生，保護器材，呼吸，防毒口罩	個	0.000	0157422307	4
518	C	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	付	0.000	015742650K	4
519	C	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	雙	0.000	015742650M	4
520	C	職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	雙	0.000	015742710M	4
521	C	職業安全衛生，保護器材，足部，雨鞋	雙	0.000	015742780M	4
522	C	職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全帶，背負式安全帶	套	0.000	015742916G	4
523	C	職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全梯(含平台、跨橋)	式	0.000	0157429504	4
524	C	職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全梯(含平台)	組	0.000	0157429508	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
525	C	職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備	式	0.000	015742A004	4
526	C	職業安全衛生，保護器材，自動電擊防止裝置	只	0.000	015742B006	4
527	C	職業安全衛生，保護器材，電感防止，漏電無熔線斷路器	只	0.000	015742B106	4
528	C	職業安全衛生，保護器材，電感防止，漏電保護插座	只	0.000	015742B126	4
529	C	職業安全衛生，保護器材，電感防止，漏電測定器	只	0.000	015742B206	4
530	C	勞工安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，緊急救難設施	式	0.000	015742D004	4
531	C	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，攔截索	組	0.000	015742D508	4
532	C	職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，拋繩槍	組	0.000	015742D608	4
533	C	安衛管理及其他安衛設備費	式	0.000	0157430004	4
534	C	工地安全危害告知牌(租用)	面	0.000	0157430006	4
535	C	職業安全衛生，教育訓練，安全衛生教育訓練	次	0.000	015743A00E	4
536	C	職業安全衛生，宣導，職安標語告示海報	面	0.000	0157440000	4
537	C	職業安全衛生，宣導，工地安全警語	只	0.000	0157440006	4
538	C	職業安全衛生，施工規劃階段風險評估	式	0.000	0157460004	4
539	C	職業安全衛生，緊急應變演習	次	0.000	015747000E	4
540	C	職業安全衛生，土石流預警通報系統	式	0.000	0157474004	4
541	C	施工警告標示	式	0.000	0158200000	4
542	C	施工警告標示，危害告知牌	個	0.000	0158200007	4
543	C	警告標示，鋼板，含安裝	座	0.000	015820010A	4
544	C	工程告示牌及工地標誌	式	0.000	0158300000	4
545	C	職業安全衛生告示牌	面	0.000	015830200A	4
546	C	工程告示牌及工地標誌，工程告示牌	面	0.000	0158310001	4
547	C	工程告示牌	面	0.000	015831000A	4
548	C	工地標誌	面	0.000	015831010A	4
549	C	工程告示牌，鋁質，長 120x 寬 75cm	面	0.000	015831110A	4
550	C	生態檢核費	式	0.000	0202112100	4
551	C	祛水	式	0.000	0224000000	4
552	C	警示帶	式	0.000	0250600000	4
553	C	技術人員不細分	月	0.000	L000002000003	4
554	C	測量人員	工	0.000	L000002800002	4
555	C	職安工程師(專業證照)	式	0.000	L00000400604	4
556	C	一般技工	工	0.000	L000005000002	4
557	C	技術工不細分，日間	工	0.000	L000005001002	4
558	C	指揮監督人員	月	0.000	L00000500604	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
559	C	指揮監督人員(專責本工程)	月	0.000	L00000500704	4
560	C	操作手	工	0.000	L000005100002	4
561	C	灌漿工	工	0.000	L000005D0000	4
562	C	普通工	工	0.000	L000006000002	4
563	C	技工	工	0.000	L000006200000	4
564	C	清潔工	月	0.000	L000006500003	4
565	C	搬運工	工	0.000	L000006700002	4
566	C	混凝土作業工	工	0.000	L000006900002	4
567	C	其他普通工及勞力工	工	0.000	L000006B0000	4
568	C	維護費	式	0.000	L000006B0000	4
569	C	職安人員	月	0.000	L000007000003	4
570	C	職業安全衛生管理員(專任)	月	0.000	L000007100003	4
571	C	品質管理人員	月	0.000	L000008200003	4
572	C	材料, 工地臨時建築設施(不分類)	式	0.000	M0152200000	4
573	C	材料, 交通維持(不分類)	式	0.000	M0155600000	4
574	C	產品, 活動型拒馬, 租金	個	0.000	M01556300A7	4
575	C	產品, 活動型護欄(租金)	組	0.000	M0155640004	4
576	C	產品, 交通錐	個	0.000	M0155640007	4
577	C	產品, 交通錐, 租金	個	0.000	M01556400A7	4
578	C	產品, 交通錐及連桿, 塑膠(租金)	組	0.000	M0155640304	4
579	C	產品, 交通錐, 連桿, 租金	支	0.000	M01556408AE	4
580	C	產品, 移動性施工標誌(租金)	組	0.000	M0155670004	4
581	C	產品, 施工警告燈號	個	0.000	M0155680007	4
582	C	產品, 施工警告燈號, 租金	個	0.000	M01556800A7	4
583	C	產品, 施工警告燈號, 支架式, 租金	個	0.000	M01556801A7	4
584	C	產品, 施工警告燈號, 閃光燈號, 租金	個	0.000	M01556810A7	4
585	C	產品, 夜間燈光設施(租金)	組	0.000	M0155683004	4
586	C	產品, 臨時指揮設施	式	0.000	M0155690004	4
587	C	產品, 臨時指揮設施, 電動旗手, 租金	座	0.000	M01556950AA	4
588	C	產品, 紐澤西護欄, 活動式, 租金	個	0.000	M01556C10A7	4
589	C	產品, 紐澤西護欄, 活動隔(護)欄, 租金	個	0.000	M01556C20A7	4
590	C	產品, 紐澤西護欄, 塑膠活動式(塑膠), 租金	個	0.000	M01556CA0A7	4
591	C	產品, 施工護欄及圍籬, 施工安全護欄拆除及搬運費	M	0.000	M0156000000	4
592	C	產品, 施工護欄及圍籬, 施工安全護欄裝設及搬運費(高度 90cm 以上, 並包括上欄杆、中欄杆、杆柱及斜撐構件等鍍鋅鋼構材)	M	0.000	M0156000001	4
593	C	產品, 8m 雙開工地大門(租用)	式	0.000	M01564F1118	4
594	C	材料, 職業安全(不分類)	式	0.000	M0157400000	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表

項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
595	C	產品，勞工安全衛生，一般器材，安全告示牌	個	0.000	M0157410107	4
596	C	產品，職業安全衛生，一般器材，衛生告示牌	式	0.000	M0157410204	4
597	C	產品，職業安全衛生，一般器材，滅火器	支	0.000	M015741030B	4
598	C	產品，職業安全衛生，一般器材，安全衛生告示牌	組	0.000	M0157414208	4
599	C	產品，職業安全衛生，一般器材，工地安全衛生管理守則告示牌	只	0.000	M0157414306	4
600	C	產品，職業安全衛生，一般器材，自動體外心臟電擊去顫器(AED)	組	0.000	M0157415008	4
601	C	產品，職業安全衛生，保護器材，安全帽，租金	頂	0.000	M01574201AL	4
602	C	產品，職業安全衛生，保護器材，安全帽	個	0.000	M0157421107	4
603	C	產品，勞工安全衛生，保護器材，頭部，安全帽	頂	0.000	M015742110L	4
604	C	產品，個人防護硬質安全帽(租金)	頂	0.000	M0157421134	4
605	C	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，租金	頂	0.000	M01574211AL	4
606	C	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	0.000	M0157422207	4
607	C	產品，職業安全衛生，保護器材，臉部，電焊面罩	個	0.000	M0157423307	4
608	C	產品，職業安全衛生，保護器材，眼睛，護目鏡，電焊護目鏡	個	0.000	M0157424267	4
609	C	產品，職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	付	0.000	M015742650K	4
610	C	產品，職業安全衛生，保護器材，手部，手袖，電焊防火用	雙	0.000	M015742662M	4
611	C	產品，職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	套	0.000	M015742710G	4
612	C	產品，職業安全衛生，保護器材，身體，電焊皮上衣	套	0.000	M015742840G	4
613	C	產品，職業安全衛生，保護器材，身體，反光背心	套	0.000	M0157428A0G	4
614	C	產品，職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全帶，工程安全帶	組	0.000	M0157429118	4
615	C	產品，職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全索	式	0.000	M0157429804	4
616	C	產品，勞工安全衛生，保護器材，高處作業，移動式樓梯	式	0.000	M0157429D04	4
617	C	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救設備及搶救措施	式	0.000	M015742A004	4
618	C	產品，職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備，急救箱	組	0.000	M015742A107	4
619	C	產品，職業安全衛生，保護器材，電感防止，電焊機自動防止電擊裝置	組	0.000	M015742B708	4
620	C	產品，職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生衣	套	0.000	M015742D10G	4

農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表						
項次	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	編碼(備註)	參考來源*
621	C	產品，職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，橡皮艇	台	0.000	M015742D20F	4
622	C	產品，職業安全衛生，保護器材，臨水作業救生設備，救生圈	個	0.000	M015742D407	4
623	C	材料，工程告示牌及工地標誌(不分類)	式	0.000	M0158300000	4
624	C	材料，警示帶(不分類)	式	0.000	M0250600000	4
625	C	產品，警示帶	只	0.000	M0250600006	4
626	C	產品，平面式塑膠警示帶	個	0.000	M0250610007	4
627	C	產品，反光導標，雙向標示	組	0.000	M0289200208	4
628	C	產品，反光導標，D=10cm，雙向標示	個	0.000	M0289204207	4
629	C	產品，PE 警示防撞桿	組	0.000	M0289600508	4
630	C	產品，儀器箱及系統架設	式	0.000	M1342560138	4
631	C	產品，中央監視主控制設備，顯示器，液晶顯示	組	0.000	M1380112008	4

\*參考來源：

1. 經濟部水利署(2022)水利工程減碳作業參考指引
2. 水土保持局(2014)水土保持工程碳排放估算方法之建立與工程碳管理作業試辦。
3. 環保署網頁
4. 環保署「產品碳足跡」規範
5. 空白為應有碳排放，無法由數量估算、或是目前查無碳排係數。

## **附件四 經濟部水利署工作項目碳排係數參考表**

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
工地拆除	1	機械拆除，無筋混凝土，未含運費	13.641	M3	0222010423
	2	清除及掘除	1.325	M3	0223100003
擋土設施	3	臨時擋土樁設施，打拔(不分類)	0.483	M	0225500031(單位m為打拔深度)
	4	臨時擋土樁設施，鋼軌樁，打拔	0.483	M	0225530031(單位m為打拔深度)
	5	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	14.500	M	0225540D31(鋼板樁W=40cm，單位m為前進m)
	6	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	5.800	片	0225540D3C
	7	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	5.800	支	0225540D3D
	8	臨時擋土支撐工法，H型鋼橫擋及支撐，裝拆	39.637	M2	02256200B2
土方工作	9	土方工作(不分類)	1.672	M3	0230000003
	10	土方工作，挖方	0.981	M3	02300C0003
	11	土方工作，填方	1.339	M3	02300D0003
	12	土方工作，挖填方	0.981	M3	02300E0003
	13	土方工作，回填方	0.736	M3	02300F0003
	14	土方工作，近運填方	1.201	M3	02300G0003
	15	土方工作，遠運填方	4.791	M3	02300H0003
	16	土方工作，遠運利用	3.908	M3	02300N0003
開挖回填	17	構造物開挖，機械挖	1.325	M3	0231600703
	18	構造物回填(不分類)	10.230	M3	0231700003
	19	選擇材料回填(不分類)	10.230	M3	0231900003
	20	選擇材料回填，透水材料，砂	8.213	M3	0231911003
	21	選擇材料回填，透水材料，礫石	10.961	M3	0231912003
	22	選擇材料回填，透水材料，碎石	13.241	M3	0231913003
	23	選擇材料回填，透水材料，塊石	14.106	M3	0231919003
	24	選擇材料回填，級配粒料，碎石級配	7.428	M3	0231921003
	25	選擇材料回填，級配粒料，天然級配	7.428	M3	0231922003
棄土	26	棄土，餘方近運利用	1.042	M3	0232310003
浚挖	27	浚挖(不分類)	0.981	M3	0232500003
土工織物	28	太空包填充及吊放	14.876	個	0234223007
	29	土工織物，織布，合成纖維	2.479	M2	0234221002
	30	生態護坡，客土袋(40*60)	1.190	個	0237170007
蛇籠	31	蛇籠，橢圓60cm*100cm，甲種	26.176	M	0237320101
	32	石籠(不分類)	45.920	M	0237400001
	33	石籠(不分類)	45.920	M3	0237400003
	34	石籠(不分類)	45.920	組	0237400008
	35	土石籠(不分類)	64.768	M	0237400001

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
(土)石籠	36	土石籠(不分類)	64.768	M3	0237400003
	37	土石籠(不分類)	64.768	組	0237400008
	38	石籠, 1m × 1m × 1m	19.355	M3	0237430003
	39	石籠, 1m × 1m × 1m	19.355	組	0237430008
	40	土石籠, 1m × 1m × 1m	26.894	M3	0237430003
	41	土石籠, 1m × 1m × 1m	26.894	組	0237430008
	42	石籠, 1m × 1m × 2m	37.065	M	0237480001
	43	石籠, 1m × 1m × 2m	37.065	組	0237480008
	44	土石籠, 1m × 1m × 2m	52.143	M	0237480003
	45	土石籠, 1m × 1m × 2m	52.143	組	0237480008
	46	石籠, 1m × 1m × 3m	54.775	M	0237490001
	47	石籠, 1m × 1m × 3m	54.775	組	0237490008
	48	土石籠, 1m × 1m × 3m	77.392	M	0237490003
	49	土石籠, 1m × 1m × 3m	77.392	組	0237490008
	50	石籠, 1m × 1m × 4m	72.485	M	02374A0001
	51	石籠, 1m × 1m × 4m	72.485	組	02374A0008
	排水管	52	土石籠, 1m × 1m × 4m	102.641	M
53		土石籠, 1m × 1m × 4m	102.641	組	02374A0008
54		邊坡穩定水平排水管, 塑膠管(不分類)	11.310	M	0237700001
55		邊坡穩定水平排水管, 塑膠管, D=50mm(t=4.1mm)	2.693	M	0237700201
56		邊坡穩定水平排水管, 塑膠管, D=75mm(t=5.5mm)	5.285	M	0237700501
57		邊坡穩定水平排水管, 塑膠管, D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	0237700701
拋石	58	邊坡穩定水平排水管, 塑膠管, D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	0237700C01
	59	邊坡穩定水平排水管, 塑膠管, D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	0237700H01
	60	拋石	5.352	M3	0238100003
混凝土塊 錨塊	61	混凝土塊(不分類)	926.654	塊	023840000A
	62	混凝土塊, 重2t, 含製作及吊放	202.712	塊	023844010A
	63	混凝土塊, 重5t, 含製作及吊放	463.452	塊	023847010A
	64	混凝土塊, 重10t, 含製作及吊放	883.717	塊	02384B010A
	65	混凝土塊, 重15t, 含製作及吊放	1348.259	塊	02384D010A
	66	混凝土塊, 重20t, 製作	1735.132	塊	02384E020A
	67	混凝土塊, 重20t, 吊放	29.378	塊	02384E050A
坡面工	68	坡面工(不分類)	49.415	M2	0238500002
	69	坡面工, 混凝土, 厚20cm	39.708	M2	0238510302

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
	70	坡面工，混凝土，厚30cm	59.122	M2	0238510502
砌排石 工	71	砌排石工(不分類)	18.797	M2	0238600002
	72	砌排石工，鋪塊石，(厚25cm，未含勾縫)	0.975	M2	0238621202
	73	砌排石工，乾砌塊石，(厚25cm，未含勾縫)	1.221	M2	0238631202
	74	砌排石工，混凝土砌塊石，(厚25cm，未含勾縫)	16.427	M2	0238641502
	75	砌排石工，混凝土排塊石，(厚25cm，未含勾縫)	22.994	M2	0238651502
	76	砌排石工，混凝土襯排塊石，(厚25cm，未含勾縫)	52.369	M2	0238661502
基樁	77	預力混凝土基樁(不分類，B種)	79.581	M	0245700001
	78	預力混凝土基樁，D=300mm，B種	35.604	M	0245712001
	79	預力混凝土基樁，D=500mm，B種	66.232	M	0245752001
	80	預力混凝土基樁，D=600mm，B種	85.168	M	0245762001
	81	預力混凝土基樁，D=800mm，B種	131.318	M	0245782001
	82	預力混凝土基樁，D=800mm，B種，L=12m	1626.521	支	0245782C0A
鑽掘 (微型) 樁	83	鑽掘樁(不分類)	0.483	M	0246500001
	84	微型樁(不分類，D=30cm)	883.429	組	0247250008
	85	微型樁，D=30cm，L=4.5m	680.958	組	0247253008
	86	微型樁，D=30cm，L=6m	863.182	組	0247254008
	87	微型樁，D=30cm，L=8m	1106.148	組	0247255008
	88	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管(不分類)	11.310	M	0251110001
	89	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管， D=50mm(t=4.1mm)	2.693	M	0251114001
	90	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管， D=75mm(t=5.5mm)	5.285	M	0251117001
	91	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管， D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	025111A001
	92	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管， D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	025111E001
	93	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管， D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	025111H001
	94	自來水用塑膠管，高密度聚乙烯管， D=200mm(t=11.9mm)	17.280	M	025115H001
	95	污水管管材，鋼筋混凝土管(不分類)	205.490	M	0253310001
	96	污水管管材，鋼筋混凝土管(不分類，L=2.4m)	493.176	支	025331000A
	97	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=600mm	151.338	M	0253319001
	98	污水管管材，鋼筋混凝土管， D=600mm(L=2.4m)	363.212	支	025331900A
	99	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=800mm	205.708	M	025331B001

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
管涵	100	污水管管材，鋼筋混凝土管， D=800mm(L=2.4m)	493.700	支	025331B00A
	101	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=1000mm	259.424	M	025331D001
	102	污水管管材，鋼筋混凝土管， D=1000mm(L=2.4m)	622.617	支	025331D00A
	103	污水管管材，聚氯乙稀塑膠硬質管， D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	0253391201
	104	排水管溝，塑膠管(不分類)	11.310	M	0260100001
	105	排水管溝，塑膠管，D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	02601B1001
	106	排水管溝，塑膠管，D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	02601B3001
	107	排水管溝，塑膠管，D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	02601B4001
	108	管涵，鋼筋混凝土管B型(不分類)	205.490	M	0260220001
	109	管涵，鋼筋混凝土管B型(不分類，L=2.4m)	493.176	個	0260220008
	110	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=600mm	151.338	M	0260229001
	111	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=600mm(L=2.4m)	363.212	個	0260229008
	112	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=800mm	205.708	M	026022B001
	113	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=800mm(L=2.4m)	493.700	個	026022B008
	114	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=1000mm	259.424	M	026022D001
	115	管涵，鋼筋混凝土管B型，D=1000mm(L=2.4m)	622.617	個	026022D008
	116	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	205.490	M	0261020001
	117	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類，L=2.4m)	493.176	支	026102000A
	118	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=600mm	151.338	M	026102D001
	119	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)， D=600mm(L=2.4m)	363.212	支	026102D00A
	120	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=800mm	205.708	M	026102F001
	121	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)， D=800mm(L=2.4m)	493.700	支	026102F00A
	122	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=1000mm	259.424	M	026102H001
	123	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)， D=1000mm(L=2.4m)	622.617	支	026102H00A
	124	排水管涵，聚氯乙稀排水管， D=50mm(t=4.1mm)	2.693	M	0261081001
	125	排水管涵，聚氯乙稀排水管， D=75mm(t=5.5mm)	5.285	M	0261082001
	126	排水管涵，聚氯乙稀排水管， D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	0261083001
	127	排水管涵，聚氯乙稀排水管， D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	0261085001
128	排水管涵，聚氯乙稀排水管， D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	0261086001	
基(底)	129	級配粒料基層，碎石級配，鋪設及滾壓	5.740	M3	02722100A3

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
層	130	級配粒料底層，碎石級配，鋪設及滾壓	5.740	M3	0272610053
鋪面	131	瀝青混凝土鋪面(不分類)	13.465	M2	0274200002
	132	瀝青混凝土鋪面，厚5cm	8.130	M2	027420D002
	133	瀝青混凝土鋪面，厚8cm	16.704	M2	027420G002
	134	瀝青混凝土鋪面，厚10cm	21.133	M2	027420J002
	135	多孔隙瀝青混凝土鋪面，厚5cm	7.893	M2	027428D002
	136	瀝青透層(不分類)	0.002	M2	0274500002
	137	瀝青黏層(不分類)	0.002	M2	0274700002
	138	鋪單元磚(不分類)	33.739	M2	0278000002
	139	濕式壓花地坪	60.582	M2	0278040002
	140	乾式噴花地坪	6.896	M2	0278040002
	141	乾式壓花地坪	6.870	M2	0278040002
植栽	142	植栽，客土	0.000	M3	02900B0003
植樹	143	植樹，喬木(不分類)	-250.838	株	0293100000
	144	植樹，喬木，相思樹	-381.000	株	0293111100
	145	植樹，喬木，樟樹	-219.000	株	0293112400
	146	植樹，喬木，光臘樹	-168.000	株	0293113100
	147	植樹，喬木，楓香	-222.000	株	0293113B00
	148	植樹，灌木(不分類)	-9.375	株	0293120000
	149	灌木類植栽(不分類)	-9.375	株	0293200000
	150	喬木植栽(不分類)	-250.838	株	0293800000
	151	喬木植栽，台灣杉	-381.000	株	029381B000
	152	喬木植栽，台灣肖楠	-285.900	株	029381E000
	153	喬木植栽，烏心石	-178.800	株	0293828000
	154	喬木植栽，相思樹	-381.000	株	029384J000
	155	喬木植栽，楓香	-222.000	株	029386J000
	156	喬木植栽，欖木	-171.000	株	0293886000
道路施工及復舊	157	道路施工及復舊(不分類)	8.182	M2	0295200002
	158	瀝青混凝土面層刨除(不分類，厚5cm)	2.094	M2	0296100002
	159	瀝青混凝土面層刨除，厚5cm，刨除機2.2m寬	2.094	M2	0296140402
	160	瀝青混凝土面層刨除，刨除料運費	17.032	M3	0296103003
	161	再生瀝青混凝土，鋪築及滾壓(不分類，含料)	85.209	M3	0296600003
	162	再生瀝青混凝土，鋪築及滾壓(不分類，含料)	36.259	T	0296600005
	163	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土(20%礦物摻料)(不分類)	361.089	M3	0305400003
	164	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 140kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	267.285	M3	0305420003
	165	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 175kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	292.505	M3	0305430003

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
混凝土	166	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 210kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	321.285	M3	0305440003
	167	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 245kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	352.285	M3	0305450003
	168	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 280kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	366.285	M3	0305460003
	169	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 350kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	433.695	M3	0305480003
	170	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 420kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	494.285	M3	03054A0003
	171	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土(50%礦物摻料)(不分類)	238.986	M3	0305400003
	172	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 140kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	195.050	M3	0305420003
	173	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 175kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	204.430	M3	0305430003
	174	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 210kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	209.020	M3	0305440003
	175	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 245kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	231.100	M3	0305450003
	176	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 280kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	252.995	M3	0305460003
	177	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 350kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	275.865	M3	0305480003
	178	水泥混凝土構造物，場鑄混凝土 420kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	304.439	M3	03054A0003
模板	179	混凝土模板及附屬品，支撐施工架，鋼料， 4.1 ≤ 支撐高度 < 6.0m	0.000	M2	0310022102
	180	場鑄結構混凝土用模板(不分類)	1.270	M2	0311000002
	181	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，一般工程	1.202	M2	0311011002
	182	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，建築	1.202	M2	0311011502
	183	場鑄結構混凝土用模板，清水模板	1.204	M2	0311020002
	184	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，木質	0.852	M2	0311060002
	185	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，鋼質 (t=0.3mm)	6.902	M2	0311070002
	186	場鑄結構混凝土用模板，鋼製模板	11.109	M2	0311090002
	187	場鑄結構混凝土用模板，造型模板	1.891	M2	03110A0002
混凝土 附屬品	188	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	0.000	M2	0315000002
	189	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	0.000	式	0315000004
	190	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	0.000	組	0315000008
	191	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	0.000	處	031500000B
	192	鋼筋(不分類)	893.090	T	0321000005
	193	鋼筋(不分類)	0.893	KG	0321000009

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
鋼筋	194	鋼筋，植筋	0.000	孔	032100E00B
	195	鋼筋，SD280，連工帶料	893.620	T	0321030075
	196	鋼筋，SD280，連工帶料	0.894	KG	0321030079
	197	鋼筋，SD280W，連工帶料	893.620	T	0321040075
	198	鋼筋，SD280W，連工帶料	0.894	KG	0321040079
	199	鋼筋，SD420，連工帶料	892.560	T	0321050075
	200	鋼筋，SD420，連工帶料	0.893	KG	0321050079
	201	鋼筋，SD420W，連工帶料	892.560	T	0321060075
	202	鋼筋，SD420W，連工帶料	0.893	KG	0321060079
銲接鋼線網	203	銲接鋼線網(不分類，線徑10mm)	7.437	M2	0322000002
	204	銲接鋼線網，線徑10mm，方孔10x10cm	10.296	M2	0322006142
	205	銲接鋼線網，線徑10mm，方孔15x15cm	6.864	M2	0322006162
	206	銲接鋼線網，線徑10mm，方孔20x20cm	5.152	M2	0322006182
	207	結構用混凝土(純水泥)(不分類)	425.187	M3	0331000003
	208	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup>	304.785	M3	0331023003
	209	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup>	344.288	M3	0331024003
	210	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup>	384.285	M3	0331025003
	211	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup>	419.785	M3	0331026003
	212	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup>	433.785	M3	0331027003
	213	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup>	511.290	M3	0331029003
	214	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup>	578.091	M3	033102C003
	215	結構用混凝土(10%礦物摻料)(不分類)	387.629	M3	0331000003
	216	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	282.838	M3	0331023003
	217	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	316.285	M3	0331024003
	218	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	349.232	M3	0331025003
	219	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	382.048	M3	0331026003
	220	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	397.627	M3	0331027003
	221	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	463.285	M3	0331029003
	222	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup> (10%礦物摻料)	522.085	M3	033102C003
	223	結構用混凝土(20%礦物摻料)(不分類)	361.089	M3	0331000003
224	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	267.285	M3	0331023003	
225	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	292.505	M3	0331024003	

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
結構用 混凝土	226	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	321.285	M3	0331025003
	227	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	352.285	M3	0331026003
	228	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	366.285	M3	0331027003
	229	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	433.695	M3	0331029003
	230	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup> (20%礦物摻料)	494.285	M3	033102C003
	231	結構用混凝土(30%礦物摻料)(不分類)	300.681	M3	0331000003
	232	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	228.285	M3	0331023003
	233	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	249.873	M3	0331024003
	234	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	267.285	M3	0331025003
	235	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	293.285	M3	0331026003
	236	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	317.285	M3	0331027003
	237	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	354.470	M3	0331029003
	238	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup> (30%礦物摻料)	394.285	M3	033102C003
	239	結構用混凝土(40%礦物摻料)(不分類)	276.190	M3	0331000003
	240	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	216.997	M3	0331023003
	241	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	232.418	M3	0331024003
	242	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	244.073	M3	0331025003
	243	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	268.837	M3	0331026003
	244	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	289.153	M3	0331027003
	245	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	322.840	M3	0331029003
246	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup> (40%礦物摻料)	359.009	M3	033102C003	
247	結構用混凝土(50%礦物摻料)(不分類)	238.986	M3	0331000003	
248	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	195.050	M3	0331023003	
249	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	204.430	M3	0331024003	

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
	250	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	209.020	M <sup>3</sup>	0331025003
	251	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	231.100	M <sup>3</sup>	0331026003
	252	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	252.995	M <sup>3</sup>	0331027003
	253	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	275.865	M <sup>3</sup>	0331029003
	254	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm <sup>2</sup> (50%礦物摻料)	304.439	M <sup>3</sup>	033102C003
	255	控制性低強度回填材料(CLSM)	94.495	M <sup>3</sup>	0337700013
預鑄混凝土	256	預鑄混凝土，異形塊(不分類)	926.654	塊	034000000A
	257	預鑄混凝土，異形塊，5T	463.452	塊	03400C100A
	258	預鑄混凝土，異形塊，10T	883.717	塊	03400C200A
	259	預鑄混凝土，異形塊，15T	1348.259	塊	03400C300A
	260	預鑄混凝土，異形塊，20T	1735.132	塊	03400C400A
	261	港灣用預鑄混凝土塊(不分類)	926.654	塊	034390000A
	262	港灣用預鑄混凝土塊，重2t	202.712	塊	034394000A
	263	港灣用預鑄混凝土塊，重5t	463.452	塊	034397000A
	264	港灣用預鑄混凝土塊，重10t	883.717	塊	03439B000A
	265	港灣用預鑄混凝土塊，重15t	1348.259	塊	03439D000A
	266	港灣用預鑄混凝土塊，重20t	1735.132	塊	03439E000A
水泥砂漿	267	水泥砂漿(不分類)	671.333	M <sup>3</sup>	0406100003
	268	水泥砂漿，1:1	952.000	M <sup>3</sup>	0406110003
	269	水泥砂漿，1:2	625.000	M <sup>3</sup>	0406120003
	270	水泥砂漿，1:3	437.000	M <sup>3</sup>	0406130003
金屬材料	271	金屬材料(不分類，鋼)	2.420	KG	0506000009
	272	金屬製品，不銹鋼踏步(D=19mm實心)	3.895	M	05500f0001
	273	金屬製品，不銹鋼踏步(D=19mm實心)	3.350	個	05500f0007
	274	金屬製品，不銹鋼踏步(D=19mm實心)	3.350	組	05500f0R08
	275	金屬製品，不銹鋼踏步	1.750	KG	05500f0R09
	276	金屬製品，不銹鋼踏步(D=19mm實心)	3.350	支	05500f000A
	277	不銹鋼欄杆(D=50mm，t=3.5mm)	36.508	M	05523310H1
	278	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座(不分類)	255.795	組	0553000008
	279	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=60cm(52.6kg)	157.274	組	05530BD008
	280	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=70cm(70.1kg)	209.599	組	05530BE008
	281	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=80cm(99.5kg)	297.505	組	05530BF008

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
	282	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座， W=90cm(120kg)	358.800	組	05530BG008
	283	鋼軌，50kg	121.000	M	05651D0001
	284	不銹鋼水尺	113.982	組	057330D008
水泥砂漿粉刷	285	水泥砂漿粉刷，1：3水泥砂漿，牆面，打底	8.740	M2	0922030322
洗石子	286	洗石子	8.089	M2	0978000002
	287	抵石子	8.089	M2	0978200002
塑膠管 及配件	288	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)(不分類)	11.310	M	1510700001
	289	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)，D=50mm(t=4.1mm)	2.693	M	1510727001
	290	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)，D=75mm(t=5.5mm)	5.285	M	1510729001
	291	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)，D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	151072B001
	292	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)，D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	151072D001
	293	聚氯乙烯塑膠管及配件，硬質聚氯乙烯塑膠管 (B管厚管)，D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	151072E001
	294	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管(不分類)	11.310	M	151516100001
	295	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管，D=50mm(t=4.1mm)	2.693	M	151516170001
	296	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管，D=75mm(t=5.5mm)	5.285	M	151516190001
	297	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管，D=100mm(t=6.6mm)	8.182	M	1515161B0001
	298	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管，D=150mm(t=8.9mm)	16.082	M	1515161D0001
299	污水管路系統，聚氯乙烯管(B管厚管)，橘色 管，D=200mm(t=10.3mm)	24.310	M	1515161E0001	
	300	機具，混凝土泵	112.752	時	E000002600001
	301	機具，混凝土泵	902.016	天	E000002600002
	302	機具，混凝土泵(1式=3天)	2706.048	式	E000002600004
	303	機具，混凝土泵	902.016	趟	E000002600006
	304	機具，灑水車8m <sup>3</sup>	74.820	時	E000002880001
	305	機具，灑水車8m <sup>3</sup>	598.560	天	E000002880002
	306	機具，開挖機(不分類)	54.358	時	E000004400001
	307	機具，開挖機(不分類)	434.864	天	E000004400002
	308	機具，開挖機0.40~0.49m <sup>3</sup>	42.526	時	E000004404001
	309	機具，開挖機0.70~0.79m <sup>3</sup>	49.068	時	E000004407001

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
機具	310	機具，開挖機1.4m <sup>3</sup>	57.998	時	E00000440D001
	311	機具，開挖機1.9m <sup>3</sup>	67.840	時	E00000440J001
	312	機具，開挖機0.40~0.49m <sup>3</sup>	340.208	天	E000004404002
	313	機具，開挖機0.70~0.79m <sup>3</sup>	392.544	天	E000004407002
	314	機具，開挖機1.4m <sup>3</sup>	463.984	天	E00000440D002
	315	機具，開挖機1.9m <sup>3</sup>	542.720	天	E00000440J002
	316	機具，機具不分類	49.068	時	E000001000001
	317	機具，輪型起重機(不分類)	183.509	時	E000008Q00001
	318	機具，輪型起重機(不分類)	1468.071	天	E000008Q00002
	319	機具，輪型起重機10~19T	118.912	時	E000008Q10001
	320	機具，輪型起重機20~29T	165.996	時	E000008Q20001
	321	機具，輪型起重機30~39T	204.310	時	E000008Q30001
	322	機具，輪型起重機40~49T	244.818	時	E000008Q40001
	323	機具，輪型起重機10~19T	951.296	天	E000008Q10002
	324	機具，輪型起重機20~29T	1327.968	天	E000008Q20002
	325	機具，輪型起重機30~39T	1634.476	天	E000008Q30002
	326	機具，輪型起重機40~49T	1958.544	天	E000008Q40002
	327	機具，傾卸貨車(不分類)	65.662	時	E000003400001
	328	機具，傾卸貨車(不分類)	525.296	天	E000003400002
	329	機具，傾卸貨車15T	46.069	時	E000003414001
	330	機具，傾卸貨車21T	65.133	時	E000003420001
	331	機具，傾卸貨車35T	85.784	時	E000003435001
	332	機具，傾卸貨車15T	368.552	天	E000003414002
	333	機具，傾卸貨車21T	521.064	天	E000003420002
	334	機具，傾卸貨車35T	686.272	天	E000003435002
	335	機具，搬運車(不分類)	65.662	時	E000002200001
	336	機具，曳引鏟土機(不分類)	881.044	天	E000002500002
	337	機具，平板車(不分類)	65.662	時	E000003300001
	338	機具，平板車(不分類)	525.296	天	E000003300002
	339	機具，平板車(不分類，1式=3天)	1575.888	式	E000003300004
	340	機具，平板車(不分類)	262.648	趟	E000003300006
	341	機具，吊卡車(不分類)	118.912	時	E000003E00001
	342	機具，吊卡車(不分類)	951.296	天	E000003E00002
	343	機具，推土機(不分類)	87.014	時	E000004100001
	344	機具，推土機(不分類)	696.112	天	E000004100002
	345	機具，推土機60~69KW	42.526	時	E000004100601
	346	機具，推土機80~89KW	55.610	時	E000004100801
347	機具，推土機120~129KW	81.780	時	E000004101201	

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO2e)	單位	編碼(備註)
	348	機具，推土機160~169KW	107.950	時	E000004101601
	349	機具，推土機250~259KW	147.204	時	E000004102501
	350	機具，推土機60~69KW	340.208	天	E000004100602
	351	機具，推土機80~89KW	444.880	天	E000004100802
	352	機具，推土機120~129KW	654.240	天	E000004101202
	353	機具，推土機160~169KW	863.600	天	E000004101602
	354	機具，推土機250~259KW	1177.632	天	E000004102502
材料	355	材料，玻璃(不分類)	1.435	KG	M0881000009
	356	材料，玻璃，普通平板玻璃	1.120	KG	M0881010009
	357	材料，玻璃，強化玻璃	1.750	KG	M0881030009
	358	材料，再生纖維水泥板(不分類)	1.120	KG	M0924000009
	359	材料，再生纖維水泥板，纖維水泥板	1.120	KG	M0924020009
	360	材料，再生纖維水泥板，矽酸鈣板	1.120	KG	M0924030009
	361	材料，水泥漆，水性水泥漆	1.330	KG	M0991210009
	362	材料，石膏板，石膏板	0.510	KG	M0925010009
其他	363	計量與計價	0.000		0127100000
	364	施工照相及攝(錄)影	0.000		0132100000
	365	資料送審	0.000		0133000000
	366	品質管理	0.000		0145000000
	367	臨時設施	0.000		0151000000
	368	工地臨時建築設施	0.000		0152200000
	369	施工安全衛生及管理	0.000		0152300000
	370	開挖臨時覆蓋板及其支撐	0.000		0153200000
	371	施工輔助設施	0.000		0154000000
	372	交通維持	0.000		0155600000
	373	施工護欄及圍籬	0.000		0156000000
	374	施工圍籬	0.000		0156400000
	375	環境保護	0.000		0157200000
	376	職業安全衛生	0.000		0157400000
	377	施工警告標示	0.000		0158200000
	378	工程告示牌及工地標誌	0.000		0158300000
	379	施工測量	0.000		0172500000
	380	清理	0.000		0174000000
	381	竣工文件	0.000		0178100000
	382	祛水	0.000		0224000000
	383	生態護岸	0.000		0238800000
	384	自來水用施工作業費	0.000		0250400000
	385	自來水管理設	0.000		0250500000

經濟部水利署-工作項目碳排係數參考表

工項	項次	工作項目	碳排係數 (kgCO <sub>2</sub> e)	單位	編碼(備註)
	386	警示帶	0.000		0250600000
	387	自來水給水工程	0.000		0251000000
	388	自來水用鋼管	0.000		0251300000
	389	制水閥	0.000		0251600000
	390	緣石與緣石側溝	0.000		0277000000
	391	護欄	0.000		0284300000
	392	標線	0.000		0289800000
	393	植草	0.000		0292000000
	394	工區結構物及設施復原	0.000		0299100000
	395	混凝土養護	0.000		0339000000
	396	鋼橋製作及架設	0.000		0512100000
	397	扶手及欄杆	0.000		0552000000
	398	防洪閘及水密門	0.000		0839300000
	399	鋁窗	0.000		0852000000
	400	中央監視主控制設備	0.000		1380100000
	401	泵	0.000		151300000000
	402	電力設備接地與連接	0.000		1606200000
	403	電線及電纜	0.000		1612000000
	404	導線管	0.000		1613200000
	405	低壓配電盤	0.000		1640100000

註：

1. 考量機電、設備類應回歸生產端減碳，部分工作項目碳排過低及不適用碳排計算項目，因此該項碳排係數忽略為0，如工項類別為「其他」之工作項目亦包含細目編碼內全部項目。
2. 若無相對應關係引用者則以該相近項目平均定義(不分類)碳排係數。
3. 資料來源：
  - (1) 行政院環境保護署產品碳足跡資訊網
  - (2) 「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，2012
  - (3) 新興公共工程計畫落實節能減碳評估，行政院農業委員會林務局，2011
  - (4) 線性迴歸合理化推估

## 附件五 碳排放量檢核表

## 水土保持計畫碳排放量檢核表

計畫名稱																																					
<p><b>一、碳排放量計算(單位:kgCO<sub>2</sub> / tCO<sub>2</sub>)</b></p> <p>本案計畫面積：(依據案件填寫面積,單位公頃或公尺皆可)</p> <p>本案碳匯量(1)：(參考附件一 碳匯整合係數表)</p> <p>本案工程碳排放量(2)：水土保持計畫設施乘上碳排係數(羅列計算式) (參考附件二 常用構造碳排基準表、附件三 農業部農村發展及水土保持署工程碳排係數參考表及附件四 經濟部水利署工作項目碳排係數參考表)</p> <p>本案總碳排放量(1)+(2)： 本案碳匯量+本案工程量</p> <p>判定是否符合：(面積區間百分比 X 碳排量級距寬度) + 容許初始值 = 案件容許值</p> <p><b>二、設計超過容許量之碳量說明</b></p> <p>承辦技師：_____ (簽章)</p> <p>註：</p> <p>1、碳排放量認定原則為就水土保持計畫設施工程進行計算，不包括間接工作費(環境保護措施費、職業安全衛生費、品質管制作業費、廠商管理費、營造綜合保險費、營業稅等)之內容，機電、設備類回歸生產端考量。</p> <p>2、本表若依前揭原則檢視無誤，併「水土保持計畫減碳簡易檢核表」附於水保計畫中送審後方陳判，並於水保計畫書審成立時陳報碳排放量計算成果核定。</p> <p>3、計算結果得由承辦技師以專業判斷，合理化調整並於擷取狀態欄特別註記。</p> <p>4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(X值為水保計畫面積，N值為174t/ha乘上該面積區間百分比)</p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">項次</th> <th style="width: 15%;">面積區間 (級距)</th> <th style="width: 15%;">面積區間百分比 (%)</th> <th style="width: 15%;">碳排量級距寬度 (t/ha)</th> <th style="width: 15%;">容許初始值 (t/ha)</th> <th style="width: 15%;">碳排量容許上限 (t/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0 &lt; X &lt; 0.05 公頃</td> <td>X/0.05</td> <td>7</td> <td>0</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.05 ≤ X &lt; 0.2 公頃</td> <td>(X-0.05)/0.15</td> <td>48</td> <td>7</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.2 ≤ X &lt; 0.5 公頃</td> <td>(X-0.2)/0.3</td> <td>96</td> <td>55</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.5 ≤ X &lt; 1 公頃</td> <td>(X-0.5)/0.5</td> <td>281</td> <td>151</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 公頃 以上</td> <td>(X-1)/1</td> <td>174</td> <td>432</td> <td>432+(N)</td> </tr> </tbody> </table>		項次	面積區間 (級距)	面積區間百分比 (%)	碳排量級距寬度 (t/ha)	容許初始值 (t/ha)	碳排量容許上限 (t/ha)	1	0 < X < 0.05 公頃	X/0.05	7	0	7	2	0.05 ≤ X < 0.2 公頃	(X-0.05)/0.15	48	7	55	3	0.2 ≤ X < 0.5 公頃	(X-0.2)/0.3	96	55	151	4	0.5 ≤ X < 1 公頃	(X-0.5)/0.5	281	151	432	5	1 公頃 以上	(X-1)/1	174	432	432+(N)
項次	面積區間 (級距)	面積區間百分比 (%)	碳排量級距寬度 (t/ha)	容許初始值 (t/ha)	碳排量容許上限 (t/ha)																																
1	0 < X < 0.05 公頃	X/0.05	7	0	7																																
2	0.05 ≤ X < 0.2 公頃	(X-0.05)/0.15	48	7	55																																
3	0.2 ≤ X < 0.5 公頃	(X-0.2)/0.3	96	55	151																																
4	0.5 ≤ X < 1 公頃	(X-0.5)/0.5	281	151	432																																
5	1 公頃 以上	(X-1)/1	174	432	432+(N)																																



## **附件六 水土保持計畫減碳簡易檢核**

## 水土保持計畫減碳簡易檢核表

計畫名稱：

面向	項目	內容	是V	否V	無此項	備註
環境減碳	1	是否採用土方平衡計畫				
	2	是否運用土方交換規劃				
	3	是否將餘方是否近運利用				
	4	是否加大綠地面積				
	5	是否利用在地物種或碳儲存之樹種				
	6	是否避開原有樹種或保護樹種設計				
	7	是否將坡面工或坡腳以植穴或花台方式種植喬木				
	8	是否採用多年生蔓藤植物攀爬構造物增加綠化量				
	9	是否採用植樹固碳(如喬木、灌木..等)				
	10	其他環境減碳：				
材料減碳	11	是否採用摻料預拌混凝土設計				
	12	是否採用高性能混凝土設計，減少水泥使用量				
	13	是否採用再生及配骨材作為混凝土骨材				
	14	是否採用再生磚塊或再生水泥磚				
	15	是否採用再生瀝青混凝土				
	16	其他材料減碳：				
工法減碳	17	是否採用預鑄材料設計				
	18	是否採用蛇籠工				
	19	是否採用箱型石籠工				
	20	是否採用拋石工				
	21	是否採用多孔隙瀝青混凝土鋪面				
	22	其他工法減碳：				

承辦技師：\_\_\_\_\_ 簽章

## 附件七 參考文獻

## 參考文獻

1. Sphera, 2021, GaBi Database.
2. 內政部建築研究所委託研究報告，2013，建築物設計階段碳揭露標示法之研究（1）－建築物碳揭露方法及碳排放資料庫之研究。
3. 交通部運輸研究所，2012，交通運輸工程碳排放量推估模式建立與效益分析之研究。
4. 行政院公共工程委員會，2012，研訂公共工程計劃相關審議基準及綠色減碳指標計算規則。
5. 行政院農業委員會水土保持局，2015，水土保持工程碳排放估算方法之建立與工程碳管理作業試辦(2/3)。
6. 行政院農業委員會水土保持局，2022，水土保持防砂設施減碳策略研擬計劃。
7. 行政院環境保護署，2019，溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。
8. 低碳建築聯盟，LCBA 碳排公開資料庫 (2022 年 2 月 11 日)，檢索自 [https://www.lcba.org.tw/article/?article\\_item\\_id=114](https://www.lcba.org.tw/article/?article_item_id=114)。
9. 柳政男，2006，加勁工法應用於坡地工程之關鍵技術探討。
10. 張又升，2002，建築物生命週期二氧化碳減量評估，成功大學建築研究所，碩士論文。
11. 產品碳足跡資訊網，行政院環境保護署產品碳足跡計算服務平台碳足跡資料庫，檢索自 <https://cfp-calculate.tw> (20223年 12 月 1 日)。
12. 經濟部水利署，2022，水利工程減碳作業參考指引(規劃設計篇)。
13. 經濟部能源局，2021，109 年度電力排碳係數
14. 鄭大偉、蔡志達、李韋皞、吳佳正，2020，無機聚合混凝土在國內應用的實例。土木水利，47(2)，P36-40。
15. 農業部農村發展及水土保持署，2023，水土保持工程減碳參考指引。



**桃園市政府水務局**  
Department of Water Resources, Taoyuan.

發行人 / 劉振宇

出版者 / 桃園市政府水務局

地址 / 桃園市桃園區成功路一段32號7樓

電話 / (03)3033688

企劃統籌 / 社團法人臺北市水土保持技師公會

出版日期 / 中華民國112年12月

水務局官網

水情看桃園APP下載



[wrb.tycg.gov.tw](http://wrb.tycg.gov.tw)



iOS



Android