

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 114 年 1 月

目 錄

目 錄.....	I
表 目 錄.....	II
圖 目 錄.....	II
CHAPTER 1 前言.....	1
1-1 手冊的目的和目標.....	1
1-2 減碳參考指引.....	1
CHAPTER 2 生命週期減碳規劃.....	3
2-1 水保計畫減碳規劃.....	3
2-2 水保計畫減碳策略.....	4
CHAPTER 3 碳排量估算方式.....	5
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
CHAPTER 4 審查標準和基準值.....	7
4-1 工程之碳排審查機制與流程.....	7
4-2 基準數據分析.....	8
4-3 排放量評估(減碳基準).....	9
4-4 碳排放量管控.....	14
附件一 碳匯整合係數表&農村水保署工作項目碳匯係數參考表	
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 碳排放量檢核表	

附件五 水土保持計畫減碳簡易檢核表

附件六 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 4-3-1 水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表	12

圖 目 錄

圖 4-1-1 水保計畫碳管理流程圖	7
圖 4-2-1 減碳基準數據引用面積、型態、類別長條圖	8
圖 4-3-1 減碳基準數據引用類別長條圖	9
圖 4-3-2 新設建築類減碳基準數據引用類別長條圖	10
圖 4-3-3 線型開發減碳基準數據及案件分類長條圖	10
圖 4-3-4 既有建物減碳基準數據及案件分類長條圖	10
圖 4-3-5 農業行為減碳基準數據及案件分類長條圖	11
圖 4-3-6 休閒遊憩開發減碳基準數據及案件分類長條圖	11
圖 4-3-7 排放量評估計算圖	13
圖 4-4-1 桃園市府之減碳路徑圖	14

CHAPTER 1 前言

1-1 手冊的目的和目標

由隨著全球暖化與極端氣候效應日益加劇，台灣近年來極端強降雨事件的頻率明顯升高，不僅影響國土保育，更威脅保全對象的安全。為因應氣候變遷衝擊並推動永續發展，碳中和（Carbon Neutrality）成為台灣未來的重要發展方向，節能減碳是應對氣候變遷的重要「減緩」策略。水土保持計畫中的排水設施及擋土牆等常見設施，傳統設計多以混凝土為主，施工過程會產生大量碳排放，包括材料製造、大型機具操作及砂石車運輸等環節。因此，必須針對水土保持設施進行減碳設計，推動水土保持計畫朝向碳中和方向發展。為實現水土保持工程的節能減碳願景，針對水土保持設施訂定減碳目標，並以 2021 年至 2023 年的平均碳排數據作為基準值，逐年調整減碳目標，以促進公正轉型並建構具氣候調適能力的生活環境，落實城市永續淨零目標。

《桃園市水土保持淨零排放審查手冊》於 112 年首次制定減碳策略，利用 50 案常態分佈案件作為分析基礎，並初步設定碳排放基準值作為減碳目標。113 年修訂版擴大樣本數至 411 件，將開發項目細化為六大類，並新增碳排檢核表與基準值計算表，提升精準度且有效推動桃園市水土保持計畫實現淨零排放願景。

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），目的在於指引桃園市範圍內進行水土保持計畫時，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（2024）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，包括水土保持計畫設施碳排放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，還能夠為低碳設計成效提供具體的依據。

本手冊主要為桃園市水土保持計畫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計畫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，在評估與決策水土保持計畫後續執行時，除了考量水土保持義務人及工程成本、效益、替代性外，亦應融入因地制宜的原則，根據地區特性、環境條件及資源來調整策略和方案。由於國內節能減碳工作仍處於起步階段，許多減碳相關資訊仍在追蹤與盤查中，相關項目亦處於擬定階段，短期策略應以工程材料和施工為切入點，選擇能與當地條件相符的低碳材料，優先採用近距離運輸與低碳工法，以減少對環境的額外負擔。中後期則可隨著資訊的完善和情勢的變化，適時進行動態調整，結合在地資源與需求，制定更具適應性和可行性的具體措施，確保計畫能有效落實並持續提升效益。

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 and 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放量

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&農村水保署工作項目碳匯係數參考表(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。

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實現淨零排放目標的背景下，「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計畫案件，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 (Carbon Emission Baseline) 參數值。



圖 4-1-1 水保計畫碳管理流程圖

4-2 基準數據分析

桃園市政府水務局根據歷史案件(1054 件)分析的研究成果，先以水土保持計畫核定面積進行分類，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。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)，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

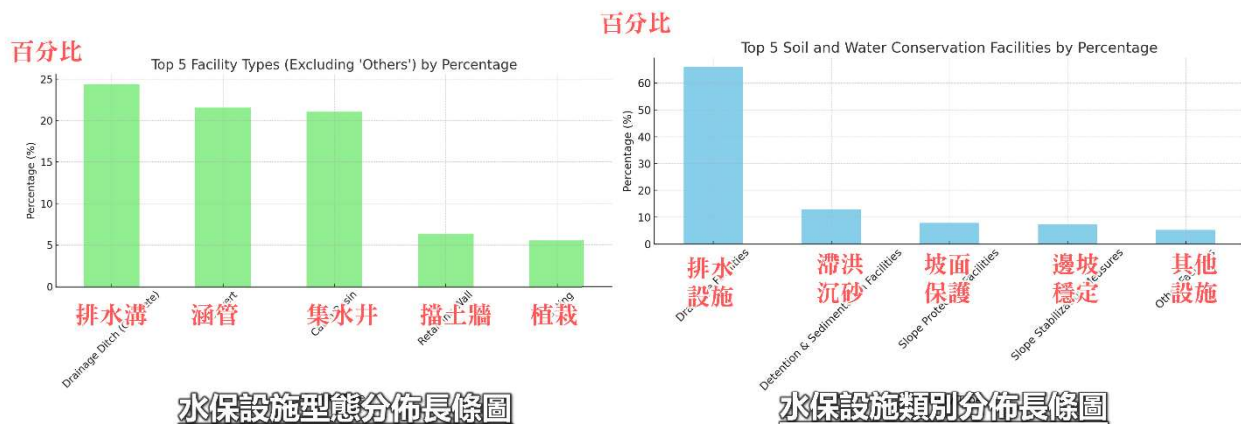
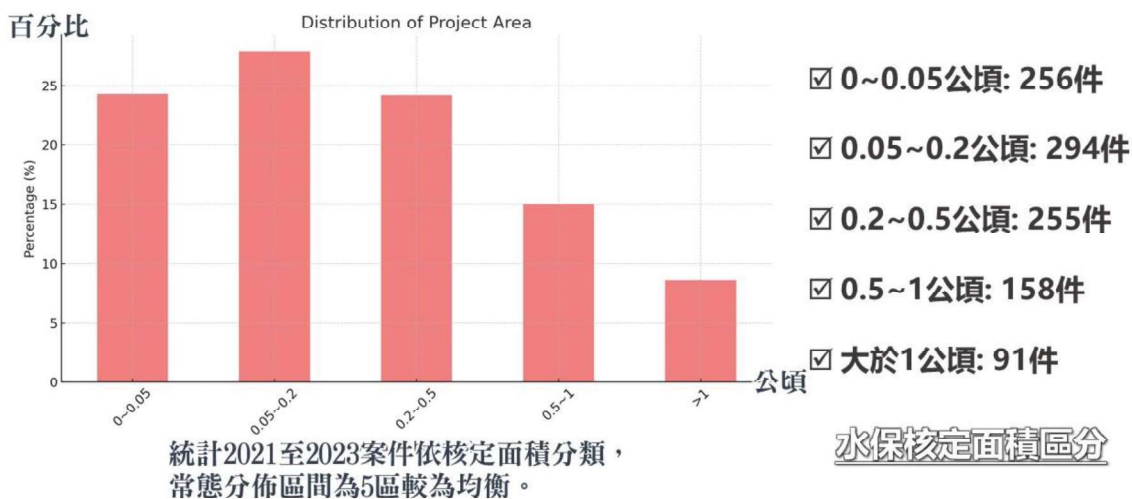


圖 4-2-1 減碳基準數據引用面積、型態、類別長條圖

4-3 排放量評估(減碳基準)

初步有效數據共有 411 件作為水土保持設施工程樣本作為基準資料，共分為六項，並依類別計算碳排放的估算，類為：

- 1 新設建築（涉及建築、工廠、農舍等工程等等）
- 2 線型開發（道路、管道、停車場等相關工程）
- 3 既有建物（既有建築物增建、變更或太陽能設施等相關工程）
- 4 農業行為（農業使用、農業整坡、農業灌溉等相關設施）
- 5 休閒遊憩開發（休閒農場、露營區、景觀公園等用途工程）
- 6 一般通用（複合式及無法歸類者採取一般通用）

依照分類估算，再依各類面積分佈分析推估碳排放量參數作為該類之基準 N 值，若屬於複合式開發行為則採用一般通用 N 值計算，圖 4-3-1 減碳基準數據引用類別長條圖所示。

減碳基準數據引用圖像化區間分布長條圖

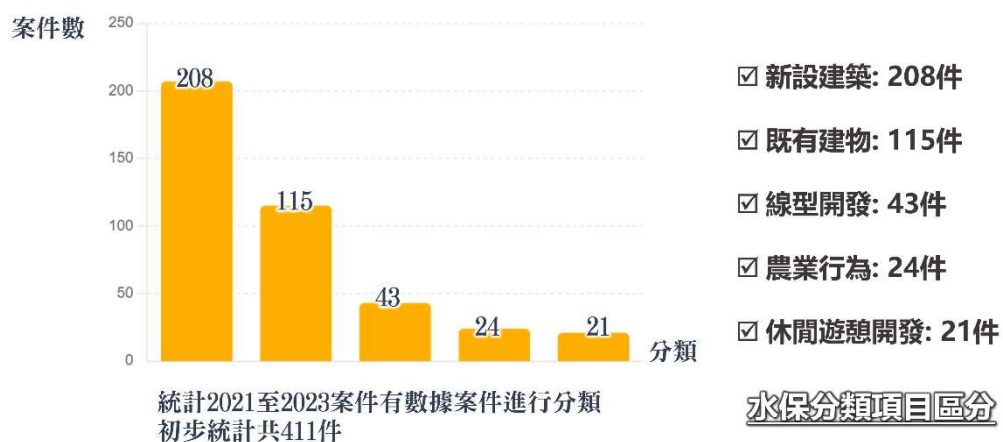
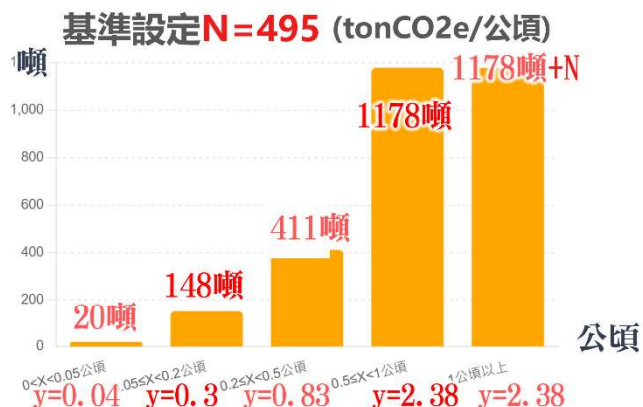


圖 4-3-1 減碳基準數據引用類別長條圖

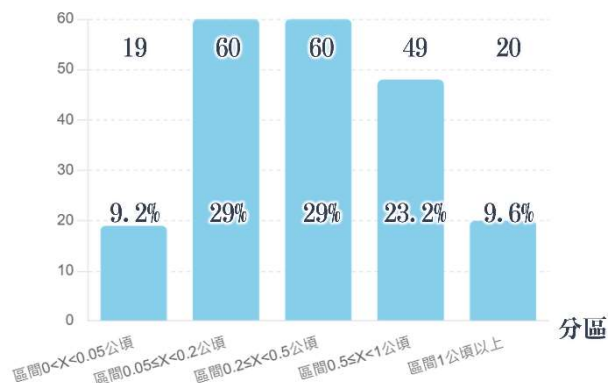
目前有效登載數據案件共計 411 件，並計算出所有水土保持計畫工程案例的總碳排放量為 80683 噸，總面積為 419 公頃，總碳排放量除以總面積為 193 噸/公頃，作為”一般通用”的碳排放量基準參數值即為 N 值，再依照各類項目碳排放量總和與 N 值進行迴歸分析進而計算出基準值，作為各類碳排放量之參考，初步分類及案件數及各類碳排放量值如下所示。

減碳標的設定減碳基準數據平均值



件數

統計2021至2023案件有數據案件進行分類
初步統計共208件

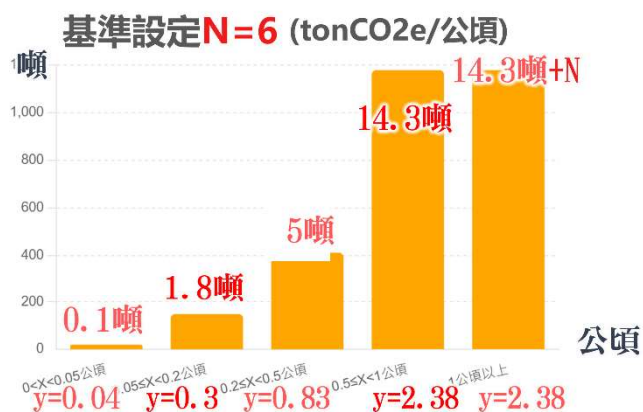


新設建築區間值平均碳排數量上限

新設建築案件分區

圖 4-3-2 新設建築類減碳基準數據引用類別長條圖

減碳標的設定減碳基準數據平均值



件數

統計2021至2023案件有數據案件進行分類
初步統計共43件

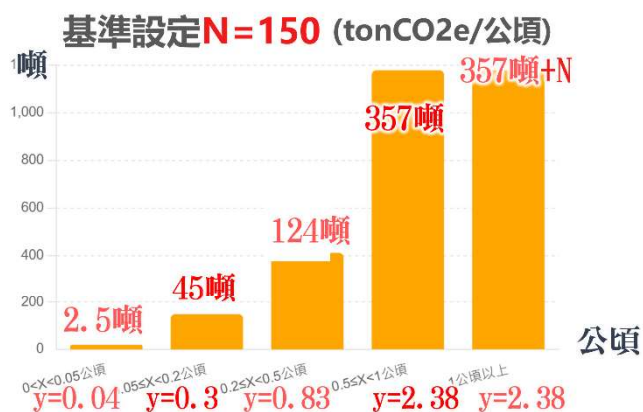


線型開發區間值平均碳排數量上限

線型開發案件分區

圖 4-3-3 線型開發減碳基準數據及案件分類長條圖

減碳標的設定減碳基準數據平均值



件數

統計2021至2023案件有數據案件進行分類
初步統計共115件

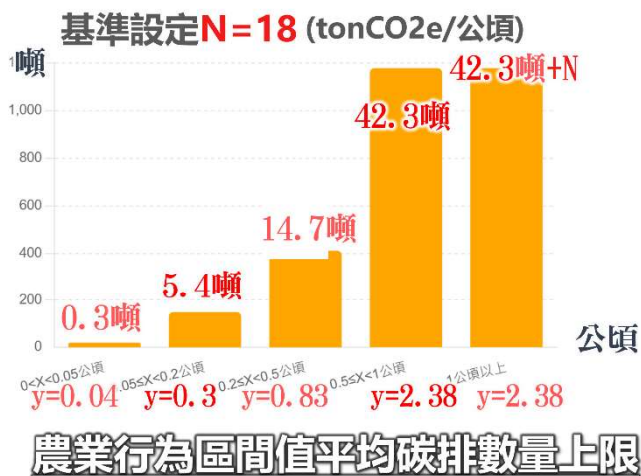


既有建物區間值平均碳排數量上限

既有建物案件分區

圖 4-3-4 既有建物減碳基準數據及案件分類長條圖

減碳標的設定減碳基準數據平均值



件數

統計2021至2023案件有數據案件進行分類
初步統計共24件

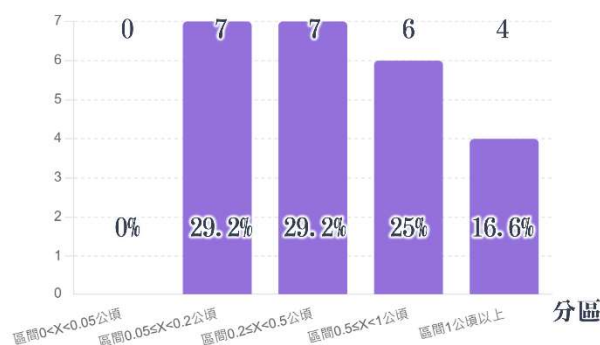
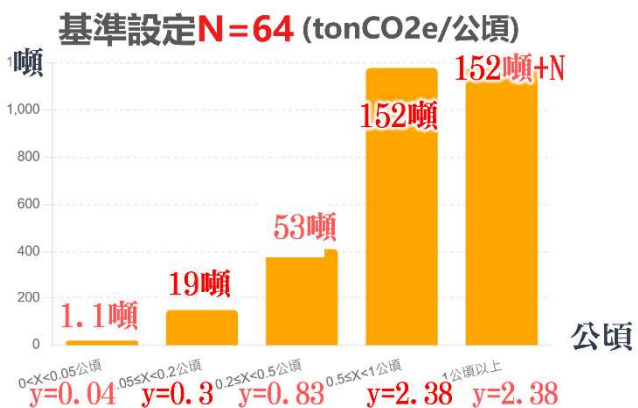


圖 4-3-5 農業行為減碳基準數據及案件分類長條圖

減碳標的設定減碳基準數據平均值



件數

統計2021至2023案件有數據案件進行分類
初步統計共21件



圖 4-3-6 休閒遊憩開發減碳基準數據及案件分類長條圖

各類碳排放量 N 值為：

1. 新設建築 495 T/ha、
2. 線性開發 6 T/ha、
3. 既有建物 150 T/ha、
4. 農業行為 18 T/ha、
5. 休閒遊憩開發 64 T/ha。
6. 其他複合式為一般通用 193 T/ha。

各項目分別為：

1. 新設建築 (51%)、
2. 線性開發 (28%)、
3. 既有建物 (10%)、
4. 農業行為 (6%)、
5. 休閒遊憩開發 (5%)。
6. 其他複合式歸類於一般通用

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量級距 (T) 加上容許初始值(T) 等於本案碳排量容許值，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219.8噸，若核定面積為0.999公頃屬該區間佔99.8%故碳排上限為458.082噸，若核定面積為2.5公頃則為459+1.5N=748.5噸碳排上限，各區間碳排細數計算可參考下表4-3-1所示。

計算該區間案件碳排放量建議容許值公式簡化為 =A 乘 B 加 C

(面積區間百分比 乘 碳排量級距) 加 建議容許初始值 = 案件建議容許值

A = 面積區間百分比

B = 碳排量級距 (查表得出)

C = 建議容許初始值 (查表得出)

超過1公頃之容許量係數 例如 2.5(公頃)-1(基數)=1.5N

表 4-3-1 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)	碳排量級距 (T) (B)	建議容許 初始值 (T) (C)	建議容許 上限 (T)
1	0<X<0.05 公頃	A=X/0.05	8	0	8
2	0.05≤X<0.2 公頃	A=(X-0.05)/0.15	50	8	58
3	0.2≤X<0.5 公頃	A=(X-0.2)/0.3	102	58	160
4	0.5≤X<1 公頃	A=(X-0.5)/0.5	299	160	459
5	X ≥ 1 公頃	A=(X-1)/1	193	459	459+XN

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。 3. 「XN 值」是代表每增加 1 公頃後，碳排放上限增加的固定值，如一般通用類 N 值為 193 噸，若增加的面積不足 1 公頃，例如 0.5 公頃，則乘以相應比例進行計算。

根據這項統計研究制定”一般通用”類別為每公頃碳排放量為 193 噸 CO₂e 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，其建議容許上限值為 8 噸
2. 面積 0.05 至 0.2 公頃，其建議容許上限值為 58 噸
3. 面積 0.2 至 0.5 公頃，其建議容許上限值為 160 噸
4. 面積 0.5 至 1 公頃，其建議容許上限值為 459 噸
5. 面積 1 公頃以上，其建議容許上限值為 459+N 噸 (每 1 公頃+1N)

此外要注意超過 1 公頃之後上限值為 459 噸每增加 1 公頃則上限值為加 1 個 N 值即為 193 噸，例如 2 公頃則為 459+193=652 噸碳排上限；2.5 公頃則為 459+(193*150%)=748.5 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。

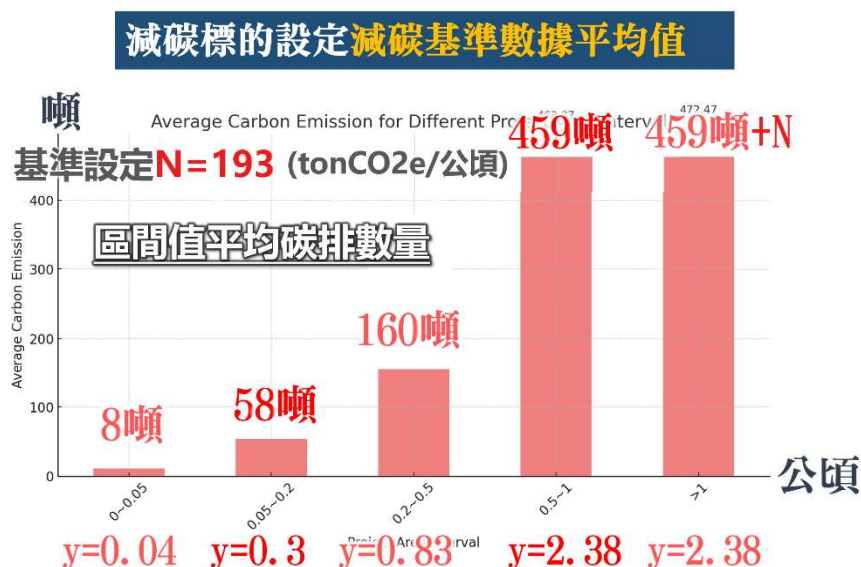


圖 4-3-7 排放量評估計算圖

4-4 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中的碳排放量。

面對國際趨勢淨零目標，並且呼應我國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 2030 年較基準年（2021-2023 年）減碳 20%、2035 年減少 30%、2040 年減少達 50% 碳排放量，另配合相關碳匯 (Carbon Sink) 植樹等措施，以達成水土保持計畫淨零排放目標，如下圖所示。

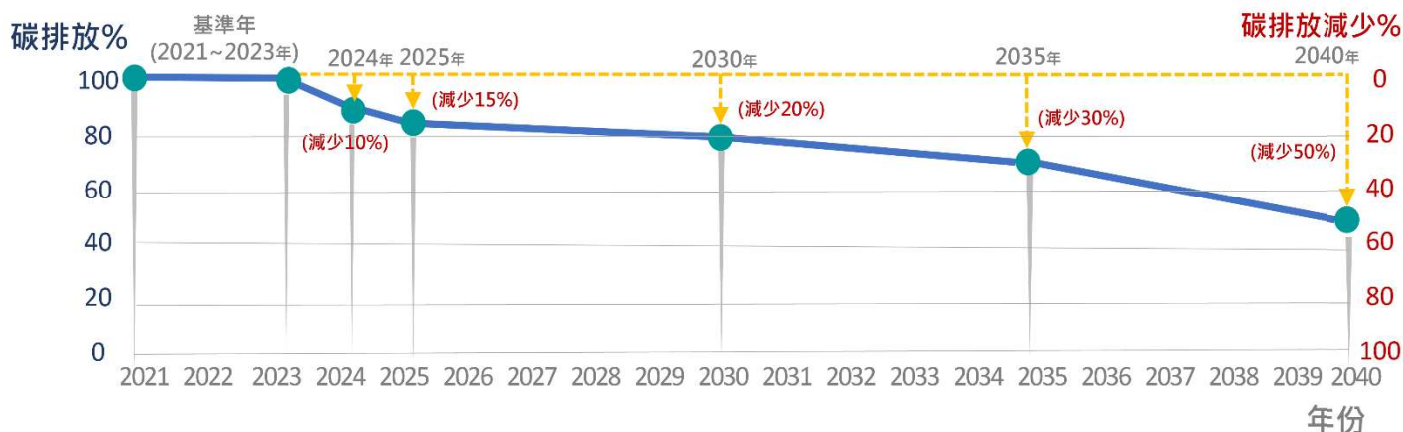


圖 4-4-1 桃園市府之減碳路徑圖

年度結束時，將對減碳成效進行總結評估。若管控量大於推估量，表示碳排放量超過設定上限，需檢討區間上限值或增強減碳措施；若管控量小於推估量，則表示碳排放量在設定上限內，下一年度可按原定計劃執行工程。

在水土保持計畫設計時，承辦技師需將工程碳排放量填入檢核表（附件四、五），記錄工程名稱及計畫面積，並以面積區間估算法計算碳排放上限作比較，如計劃不符減碳目標，需重新設計或採用低碳材料；若符合，則進入下一階段，確保取得各案件碳排放數據。

本手冊目的在於指導桃園市水土保持計畫，以精確計算與審核促進減碳，將其融入日常管理，實現氣候變遷調適與永續淨零目標，推動公正轉型建設宜居環境。

附錄一、碳匯整合係數表&
農村水保署工作項目
碳匯係數參考表

■ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 ₂ 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 ₂ 固碳量 單位：公噸/公頃-年	平均單株 CO ₂ 固碳量 (以每公頃 1500 株計算) 單位：公斤-年
柳杉	8.700	5.800
臺灣杉	19.000	12.700
杉木	4.900	3.300
檜木	8.600	5.700

松類	10.600	7.000
樟樹	11.000	7.300
肖楠	14.300	9.530
烏心石	8.950	5.960
木油桐	7.900	5.300
相思樹	19.100	12.700
台灣檫	8.500	5.700
光臘樹	8.400	5.600
楓香	11.100	7.400

■ 一般林木

假設條件：

平均生長量：5~10 m³/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。

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	九芎	棵	9.836
喬木	九重吹	棵	7.075
喬木	九節木	棵	11.416
喬木	三斗石櫟	棵	11.031
喬木	三葉山香圓	棵	7.079
喬木	千年桐	棵	9.642
喬木	土肉桂	棵	9.356
喬木	土沉香	棵	6.824
喬木	土楠(海南厚殼桂)	棵	9.446
喬木	大有榕(稜果榕)	棵	2.327
喬木	大花紫薇	棵	9.035
喬木	大葉山欖(臺灣膠木)	棵	9.048
喬木	大葉木犀	棵	11.178
喬木	大葉苦槠	棵	8.192
喬木	大葉桃花心木	棵	8.636
喬木	大葉雀榕	棵	6.829
喬木	大葉楠	棵	2.778
喬木	大葉羅漢松	棵	8.711
喬木	大頭茶	棵	3.156
喬木	子彈石櫟	棵	11.127
喬木	小西氏石櫟(油葉石櫟)	棵	9.646
喬木	小芽新木薑子	棵	8.908
喬木	小葉木犀	棵	11.819
喬木	小葉南洋杉	棵	7.902
喬木	小葉樟	棵	7.692
喬木	小葉樹杞	棵	8.356
喬木	小葉欖仁	棵	10.047
喬木	山刈葉	棵	7.017
喬木	山羊耳	棵	7.964
喬木	山枇杷	棵	13.462
喬木	山柚	棵	11.261
喬木	山红柿	棵	9.169
喬木	山胡椒	棵	10.353
喬木	山香圓	棵	7.400
喬木	山菜豆	棵	11.243
喬木	山黃梔	棵	11.457
喬木	山黃麻	棵	2.443
喬木	山豬肝	棵	9.231
喬木	山龍眼	棵	8.493
喬木	山櫻花	棵	10.251
喬木	山欖	棵	11.407
喬木	五掌楠	棵	8.768
喬木	內荖子	棵	7.836
喬木	冇樟	棵	8.291
喬木	日本賽衛矛	棵	8.010
喬木	木荷	棵	10.060
喬木	木麻黃	棵	11.333
喬木	木棉	棵	4.801
喬木	木蠟樹(山漆)	棵	8.389
喬木	毛柿	棵	11.383
喬木	水同木	棵	7.183
喬木	水社柳	棵	7.074
喬木	水金京	棵	7.703
喬木	水柳	棵	7.074
喬木	水茄苳	棵	7.588

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	水黃皮	棵	12.569
喬木	火焰木	棵	6.335
喬木	火筒樹	棵	9.345
喬木	火燒栲	棵	9.596
喬木	牛樟	棵	6.551
喬木	四川灰木	棵	8.756
喬木	平遮那灰木	棵	8.756
喬木	白千層	棵	10.740
喬木	白水木	棵	8.223
喬木	白玉蘭	棵	8.417
喬木	白白(白柏)	棵	3.138
喬木	白匏子	棵	8.311
喬木	白雞油(光蠟樹)	棵	12.381
喬木	石朴	棵	10.117
喬木	石苓舅	棵	7.636
喬木	交力坪鐵色(南仁鐵色)	棵	11.261
喬木	印度苦槠(印度栲)	棵	10.946
喬木	印度紫檀	棵	9.932
喬木	印度黃檀	棵	10.719
喬木	印度橡膠樹	棵	10.225
喬木	吉貝木棉	棵	5.263
喬木	早田氏冬青	棵	9.463
喬木	早田氏柃木	棵	9.152
喬木	朴樹	棵	10.117
喬木	灰木	棵	8.756
喬木	竹柏	棵	2.843
喬木	米碎柃木	棵	10.473
喬木	羊蹄甲	棵	12.635
喬木	血桐	棵	7.821
喬木	佐佐木氏灰木	棵	8.756
喬木	克蘭樹	棵	7.298
喬木	尾葉灰木	棵	9.231
喬木	希蘭灰木(南仁灰木)	棵	9.862
喬木	杉木	棵	5.538
喬木	杏葉石櫟	棵	10.838
喬木	杜英	棵	8.238
喬木	牡丹葉桂皮	棵	8.025
喬木	秀柱花	棵	10.221
喬木	赤皮	棵	12.378
喬木	刺杜密	棵	10.339
喬木	刺桐	棵	5.026
喬木	咖啡	棵	10.622
喬木	昆欄樹(臺灣雲葉)	棵	8.223
喬木	松田氏冬青	棵	9.144
喬木	枇杷	棵	15.144
喬木	武威山新木薑子	棵	8.747
喬木	油桐	棵	9.642
喬木	泡桐	棵	4.344
喬木	肯氏南洋杉	棵	7.420
喬木	花旗木	棵	7.091
喬木	花蓮鐵莧	棵	5.153
喬木	金手指變葉木	棵	1.500
喬木	金平氏破布子	棵	9.200
喬木	金龜樹	棵	11.950
喬木	長尾尖葉槠	棵	2.969

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	長葉木薑子	棵	3.170
喬木	長葉厚殼樹	棵	8.544
喬木	阿里山千金榆	棵	9.976
喬木	阿里山冬青	棵	9.463
喬木	阿里山灰木	棵	8.756
喬木	阿里山榆	棵	9.546
喬木	阿勃勒	棵	14.004
喬木	兩豆樹	棵	12.293
喬木	青剛櫟	棵	12.606
喬木	青楓	棵	9.026
喬木	青葉楠	棵	7.932
喬木	南仁山柃木	棵	9.318
喬木	南仁五月茶	棵	11.166
喬木	南仁新木薑子	棵	8.908
喬木	南投石櫟	棵	10.306
喬木	南洋紅豆杉(臺灣紅豆杉)	棵	8.704
喬木	南嶺灰木	棵	8.756
喬木	南嶺蕘花	棵	8.704
喬木	厚皮香	棵	3.432
喬木	厚殼桂	棵	9.775
喬木	厚殼樹	棵	8.223
喬木	咬人狗	棵	1.434
喬木	垂榕	棵	8.476
喬木	屏東木薑子	棵	7.359
喬木	恆春山茶	棵	10.270
喬木	恆春厚殼樹	棵	8.544
喬木	恆春紅豆樹	棵	9.706
喬木	恆春楨楠	棵	9.059
喬木	星刺栲	棵	8.346
喬木	柚木	棵	9.285
喬木	柳杉	棵	6.502
喬木	流蘇樹	棵	11.570
喬木	珊瑚樹	棵	3.226
喬木	相思樹	棵	13.137
喬木	盾柱木	棵	10.059
喬木	紅皮	棵	9.021
喬木	紅果柃木	棵	7.488
喬木	紅柴	棵	11.474
喬木	紅海欖(五梨跤)	棵	13.644
喬木	紅淡比	棵	9.483
喬木	紅葉樹	棵	10.375
喬木	紅檜	棵	7.497
喬木	美人樹	棵	4.969
喬木	胡桐(瓊崖海棠)	棵	10.411
喬木	苦楝	棵	9.186
喬木	茄冬	棵	3.145
喬木	革葉冬青	棵	12.564
喬木	食茱萸	棵	10.669
喬木	香桂	棵	8.821
喬木	香椿	棵	8.455
喬木	香楠	棵	7.839
喬木	香葉樹	棵	9.297
喬木	倒卵葉冬青(金平氏冬青)	棵	12.161
喬木	唐杜鵑	棵	8.544
喬木	島榕	棵	8.936

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	栓皮櫟	棵	12.875
喬木	桂花	棵	13.738
喬木	桃	棵	10.251
喬木	桃實百日青	棵	9.560
喬木	海州常山	棵	9.837
喬木	海欖果	棵	6.921
喬木	烏心石	棵	9.386
喬木	烏心石舅	棵	9.255
喬木	烏皮九芎(奮起湖野茉莉)	棵	8.380
喬木	烏皮茶	棵	9.275
喬木	烏白(烏柏)	棵	9.642
喬木	烏來冬青	棵	9.781
喬木	烏來柯(淋漓錐)	棵	9.686
喬木	烏柏	棵	9.642
喬木	破布子	棵	7.700
喬木	臭娘子	棵	9.500
喬木	茜草樹	棵	9.755
喬木	荔枝	棵	14.548
喬木	馬尾松	棵	10.655
喬木	馬拉巴栗	棵	8.125
喬木	高士佛赤楠	棵	10.902
喬木	高山新木薑子	棵	8.908
喬木	鬼紫珠	棵	7.788
喬木	鬼櫟	棵	11.127
喬木	假赤楊	棵	6.933
喬木	假長葉楠	棵	8.576
喬木	側柏	棵	9.803
喬木	密毛假黃楊	棵	9.463
喬木	密花五月茶	棵	11.166
喬木	密脈赤楠	棵	11.065
喬木	捲斗櫟(金斗櫟)	棵	9.897
喬木	梅	棵	10.251
喬木	疏花紫珠	棵	6.816
喬木	疏齒紫珠	棵	6.816
喬木	第倫桃	棵	11.420
喬木	粗糠柴	棵	9.740
喬木	細枝柃木	棵	9.483
喬木	細脈赤楠	棵	11.883
喬木	細葉鰻頭果	棵	3.596
喬木	軟毛柿	棵	9.393
喬木	通條樹	棵	8.223
喬木	野核桃	棵	8.226
喬木	野桐	棵	2.714
喬木	野漆樹	棵	10.470
喬木	野鴉椿	棵	6.596
喬木	陰香	棵	8.358
喬木	雀榕	棵	7.154
喬木	雪山冬青	棵	9.463
喬木	魚木	棵	6.775
喬木	掌葉蘋婆	棵	7.337
喬木	棋盤腳樹	棵	7.094
喬木	森氏紅淡比	棵	9.978
喬木	森氏櫟(赤柯)	棵	13.536
喬木	港口木荷	棵	9.938
喬木	無患子	棵	11.136

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	無葉欖柳	棵	9.665
喬木	猢猻木	棵	4.801
喬木	猴歡喜	棵	9.967
喬木	番石榴	棵	10.904
喬木	短尾葉石櫟(短尾柯)	棵	10.142
喬木	紫珠葉泡花	棵	8.236
喬木	華八仙	棵	8.223
喬木	華河瓊楠	棵	8.605
喬木	菱葉衛矛	棵	9.358
喬木	菲律賓榕	棵	7.181
喬木	菲律賓饅頭果	棵	9.648
喬木	菲島福木	棵	12.056
喬木	象牙柿(象牙樹)	棵	15.613
喬木	黃心柿	棵	9.418
喬木	黃肉樹(小梗木薑子)	棵	7.359
喬木	黃杞	棵	10.028
喬木	黃花夾竹桃	棵	12.915
喬木	黃花風鈴木	棵	14.636
喬木	黃脈刺桐	棵	5.202
喬木	黃連木	棵	11.037
喬木	黃槐	棵	10.576
喬木	黃槿	棵	7.629
喬木	黑板樹	棵	6.997
喬木	圓葉冬青	棵	9.622
喬木	奧氏虎皮楠	棵	8.384
喬木	幹花榕	棵	6.829
喬木	楊桐葉灰木	棵	8.756
喬木	楊梅	棵	3.913
喬木	楓香	棵	8.761
喬木	棟(苦棟)	棵	9.186
喬木	榔榆	棵	13.497
喬木	榔榆(紅雞油)	棵	13.497
喬木	毬子櫟	棵	12.378
喬木	稜果榕	棵	2.327
喬木	落羽松	棵	7.821
喬木	落雨松	棵	72.432
喬木	裡白饅頭果	棵	8.324
喬木	賊仔樹	棵	2.841
喬木	榕樹	棵	6.829
喬木	構樹	棵	5.031
喬木	福木	棵	8.063
喬木	福建賽衛矛	棵	8.689
喬木	綠樟	棵	9.072
喬木	臺東漆樹	棵	5.772
喬木	臺灣二葉松	棵	9.434
喬木	臺灣八角(紅花八角)	棵	10.574
喬木	臺灣三角楓	棵	9.026
喬木	臺灣五葉松	棵	8.291
喬木	臺灣水青岡(臺灣山毛櫸)	棵	10.447
喬木	臺灣火刺木(臺東火刺木)	棵	11.267
喬木	臺灣石楠	棵	11.267
喬木	臺灣石櫟(臺灣柯)	棵	10.965
喬木	臺灣肉桂	棵	8.025
喬木	臺灣冷杉	棵	6.832
喬木	臺灣杉	棵	5.712

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	臺灣肖楠	棵	9.568
喬木	臺灣赤楊	棵	7.948
喬木	臺灣赤楠	棵	10.738
喬木	臺灣油杉	棵	8.041
喬木	臺灣扁柏	棵	7.433
喬木	臺灣紅豆樹	棵	10.728
喬木	臺灣紅榨槭	棵	9.026
喬木	臺灣苦槠(臺灣栲)	棵	11.267
喬木	臺灣馬錢(華馬錢)	棵	12.369
喬木	臺灣假黃楊(臺灣核果木)	棵	11.101
喬木	臺灣栲	棵	9.550
喬木	臺灣梭羅樹(臺灣梭羅木)	棵	8.620
喬木	臺灣華山松(臺灣果松)	棵	8.291
喬木	臺灣雲杉	棵	8.070
喬木	臺灣黃杉	棵	8.263
喬木	臺灣楊桐	棵	2.992
喬木	臺灣糊櫟	棵	9.463
喬木	臺灣樹參	棵	6.727
喬木	臺灣鐵杉	棵	7.525
喬木	臺灣樂樹	棵	10.355
喬木	銀葉樹	棵	14.192
喬木	銀樺	棵	8.603
喬木	鳳凰木	棵	10.232
喬木	墨點櫻桃(黑星櫻)	棵	11.754
喬木	槭葉翅子木	棵	10.431
喬木	樟樹	棵	8.756
喬木	糊櫟	棵	9.582
喬木	蓮花池山龍眼	棵	8.548
喬木	蓮葉桐	棵	4.832
喬木	蓮霧	棵	11.065
喬木	豬腳楠(紅楠)	棵	3.118
喬木	鄧氏胡頹子	棵	7.902
喬木	銳脈木薑子	棵	9.524
喬木	銳葉紫珠	棵	7.788
喬木	魯花樹	棵	13.111
喬木	樹杞	棵	8.809
喬木	樹蘭	棵	11.474
喬木	橄欖	棵	7.377
喬木	澳洲鴨腳木	棵	7.459
喬木	錐果櫟	棵	11.741
喬木	錫蘭肉桂	棵	8.525
喬木	錫蘭橄欖	棵	8.369
喬木	錫蘭饅頭果	棵	8.158
喬木	領垂豆	棵	6.424
喬木	龍柏	棵	9.156
喬木	龍眼	棵	12.037
喬木	嶺南青剛櫟(嶺南稠)	棵	12.578
喬木	澀葉榕	棵	6.829
喬木	濕地松	棵	10.809
喬木	穗花棋盤腳	棵	4.307
喬木	糙葉樹	棵	8.914
喬木	薄葉嘉賜木	棵	11.402
喬木	薯豆	棵	9.636
喬木	檬果(芒果)	棵	8.973
喬木	檸檬香桉樹(檸檬桉)	棵	13.845

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
喬木	嫩楊	棵	10.595
喬木	蟲屎	棵	5.823
喬木	雞冠刺桐	棵	4.851
喬木	鵝掌柴(江某)	棵	8.246
喬木	鵝鑾鼻蔓榕	棵	6.829
喬木	瓊楠	棵	2.700
喬木	羅氏鹽膚木(山鹽青)	棵	10.151
喬木	羅望子	棵	17.072
喬木	鵲不踏	棵	7.459
喬木	蘋婆	棵	6.540
喬木	麵包樹	棵	5.538
喬木	欖(雞油)	棵	12.601
喬木	蘭嶼胡桐	棵	8.303
喬木	蘭嶼烏心石	棵	8.417
喬木	蘭嶼馬蹄花(蘭嶼山馬茶)	棵	9.577
喬木	蘭嶼落葉榕	棵	6.829
喬木	蘭嶼裸實	棵	12.235
喬木	蘭嶼羅漢松	棵	8.541
喬木	鐵刀木	棵	11.607
喬木	鐵冬青	棵	2.938
喬木	鐵色	棵	11.261
喬木	變葉新木薑子	棵	9.046
喬木	欖仁	棵	8.495
喬木	欖仁舅	棵	11.123
喬木	欖李	棵	12.449
喬木	豔紫荊	棵	13.320
農塘/濕地	農塘/濕地	m ²	0.060
灌木	七里香(臺灣海桐)	棵	1.392
灌木	九重葛	棵	2.893
灌木	八脈臭黃荊	棵	1.624
灌木	十子木	棵	1.891
灌木	三腳龜(三叉虎)	棵	1.525
灌木	土密樹	棵	1.049
灌木	土樟	棵	1.260
灌木	大丁黃	棵	1.687
灌木	大明橘	棵	1.892
灌木	大花曼陀羅	棵	1.392
灌木	大青	棵	1.544
灌木	大野牡丹	棵	1.200
灌木	大葉密毛雞屎樹	棵	1.335
灌木	大葉溲疏	棵	1.291
灌木	大葉樹蘭	棵	1.801
灌木	小花鼠刺	棵	1.442
灌木	小桑樹(小葉桑)	棵	1.580
灌木	小葉白筆	棵	1.375
灌木	小葉赤楠	棵	1.609
灌木	小構樹	棵	1.107
灌木	山芙蓉	棵	1.224
灌木	山胡枝子	棵	1.930
灌木	山桂花	棵	1.510
灌木	冇骨消	棵	1.168
灌木	化香樹	棵	1.645
灌木	天仙果	棵	1.072
灌木	巴西鳶尾	棵	0.198
灌木	日本女貞	棵	1.842

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
灌木	日本衛矛	棵	1.577
灌木	月桂葉灰木	棵	1.375
灌木	月橘	棵	2.017
灌木	木芙蓉	棵	1.224
灌木	木槿	棵	1.224
灌木	毛苦參	棵	1.768
灌木	毛雞屎樹	棵	1.335
灌木	水冬哥(水冬瓜)	棵	0.988
灌木	水生鳶尾	棵	0.198
灌木	水麻	棵	0.866
灌木	水筆仔	棵	1.392
灌木	水錦樹	棵	1.542
灌木	水雞油	棵	0.866
灌木	牛奶榕	棵	1.757
灌木	台灣萍蓬草	棵	0.033
灌木	台灣澤蘭	棵	1.389
灌木	玉山杜鵑	棵	1.341
灌木	玉山英蓮	棵	1.521
灌木	玉山紫金牛	棵	1.366
灌木	白果雞屎樹	棵	1.335
灌木	白飯樹	棵	1.649
灌木	光葉柃木	棵	1.437
灌木	印度田菁	棵	1.199
灌木	有骨消	棵	4.588
灌木	朱槿	棵	1.224
灌木	朱蕉	棵	1.089
灌木	米飯花	棵	1.618
灌木	西印度櫻桃	棵	0.784
灌木	西施花	棵	1.492
灌木	吳茱萸	棵	0.961
灌木	呂宋英蓮	棵	1.294
灌木	夾竹桃	棵	1.697
灌木	杜虹花	棵	1.223
灌木	車桑子	棵	2.546
灌木	佩羅特木	棵	1.291
灌木	刺柏	棵	1.437
灌木	披針葉鰐頭果	棵	1.463
灌木	枇杷葉灰木	棵	1.375
灌木	波葉山螞蝗	棵	1.930
灌木	狗骨仔	棵	1.642
灌木	玫瑰	棵	1.769
灌木	金毛杜鵑	棵	1.341
灌木	金露花	棵	1.442
灌木	長梗紫麻	棵	0.968
灌木	阿里山十大功勞	棵	1.643
灌木	厚葉石斑木	棵	1.742
灌木	垂柳	棵	1.111
灌木	恆春石斑木	棵	1.981
灌木	春不老	棵	1.387
灌木	柏拉木	棵	1.403
灌木	柯氏雞屎樹	棵	1.335
灌木	洋玉蘭	棵	1.190
灌木	紅子英蓮	棵	1.521
灌木	紅仔珠	棵	1.649
灌木	紅花玉芙蓉	棵	0.476

農村水保署工作項目碳匯係數參考表

種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
灌木	苦林盤(白花苦林盤)	棵	1.544
灌木	風箱樹	棵	1.720
灌木	桃金娘	棵	2.045
灌木	桃葉珊瑚	棵	1.291
灌木	桑	棵	1.606
灌木	海茄冬	棵	1.668
灌木	海桐	棵	1.567
灌木	琉球雞屎樹	棵	1.200
灌木	笑靨花	棵	1.769
灌木	草海桐	棵	1.291
灌木	馬齒莧	棵	1.291
灌木	高山白珠樹	棵	1.618
灌木	高山薔薇	棵	1.769
灌木	密花苧麻	棵	0.943
灌木	深山野牡丹	棵	1.555
灌木	深紅茵芋	棵	1.939
灌木	硃砂根	棵	1.387
灌木	野牡丹	棵	1.174
灌木	野棉花	棵	1.301
灌木	野慈菇	棵	0.049
灌木	野薑花	棵	0.476
灌木	揚波	棵	0.733
灌木	棲蘭山雞屎樹(南仁雞屎樹)	棵	1.335
灌木	椴梧	棵	1.241
灌木	番茉莉	棵	4.177
灌木	華北檉柳	棵	1.517
灌木	雲南黃馨	棵	1.947
灌木	黃金榕	棵	1.072
灌木	黃荊(埔荊茶)	棵	1.808
灌木	黃野百合	棵	1.930
灌木	黃楊	棵	1.843
灌木	黑星紫金牛	棵	0.756
灌木	圓葉雞屎樹	棵	1.560
灌木	裡白櫨木	棵	1.171
灌木	滿福木(福建茶)	棵	1.341
灌木	福祿桐	棵	1.049
灌木	臺灣八角金盤	棵	1.171
灌木	臺灣山桂花	棵	1.225
灌木	臺灣老葉兒樹	棵	1.769
灌木	臺灣胡頹子	棵	1.241
灌木	臺灣苧麻	棵	0.943
灌木	臺灣海桐(七里香)	棵	1.392
灌木	臺灣馬桑	棵	1.291
灌木	臺灣馬醉木	棵	1.618
灌木	臺灣野牡丹藤	棵	1.555
灌木	臺灣莧花	棵	1.366
灌木	臺灣雞屎樹	棵	1.335
灌木	銀合歡	棵	1.876
灌木	燈稱花	棵	1.486
灌木	龍船花	棵	1.544
灌木	薄葉玉心花	棵	1.825
灌木	薄葉雞屎樹	棵	1.275
灌木	檸檬	棵	1.991
灌木	雙花龍葵	棵	1.140
灌木	雞屎樹	棵	1.233

農村水保署工作項目碳匯係數參考表			
種類	樹種	單位	碳匯係數 (kgCO ₂ e)
灌木	雞蛋花(緬梔)	棵	1.420
灌木	蘄艾	棵	1.567
灌木	蘭嶼紫金牛	棵	1.387
灌木	蠻大花楸	棵	1.663
灌木	蠻大越橘	棵	1.618
灌木	變葉木	棵	1.514
地被(草地)	越橘葉蔓榕	m ²	0.250
地被(草地)	蔓花生	m ²	0.250
地被(草地)	蠅翼草	m ²	0.250
地被(草地)	類地毯草	m ²	0.250
喬木	九芎萌芽椿	棵	9.84
喬木	水社柳苗木	棵	7.07
灌木	風箱樹苗木	棵	1.720
農塘/濕地	儲碳量	m ²	3.820
農塘/濕地	吸碳量	m ²	0.060

專案研究：

農村水保署，2023。「112 年提升水土保持領域碳匯技術研擬與效益評估」。

農村水保署，2022。「水土保持碳匯量評估及永續發展指標研究計畫」。

附錄二、常用構造碳排基準表

水土保持計畫常用構造基準表

項次	主體工程項目		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)	碳排量 (kgCO2e)	備註
	工項名稱										
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	地工織物，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。										

附錄三、農業部農村發展及水土保持署工程 碳排係數參考表

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
1	A	機械拆除，無鋼筋混凝土結構物，未含運送	M3	10.387	0222010423
2	A	機械拆除，無筋混凝土，未含運費	M3	13.641	0222010423
3	A	清除及掘除	M3	1.009	0223100003
4	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁，含施作	M	11.045	0225500001
5	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁(不分類)	支	4.418	022550000D
6	A	臨時擋土樁設施，打拔(不分類)	M	0.483	0225500031
7	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 42kg/m，含施作	支	5.260	022552004D
8	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁及鋼板，含引孔、打拔	M	13.067	0225520064
9	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
10	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，L=6m，含引孔、打拔	支	27.840	022552603D
11	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁，打拔	M	0.483	0225530031
12	A	臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=4m，含引孔、打拔	支	21.600	022553313D
13	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
14	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	M	14.500	0225540D31
15	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	片	5.800	0225540D3C
16	A	臨時擋土樁設施，鋼板樁，L=13m，打拔	支	5.800	0225540D3D
17	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	39.637	0225610002
18	A	臨時擋土支撐工法，H型鋼橫擋及支撐，裝拆	M2	39.637	02256200B2
19	A	臨時擋土樁設施(≥49kg/m，L=6m)，含引孔、打拔	M	32.400	02256500C1
20	A	土方工作(不分類)	M3	1.553	0230000003
21	A	土方工作(不分類)	M3	1.672	0230000003
22	A	土方工作，遠運利用	M3	3.064	0230010003
23	A	土方工作，挖方	M3	2.510	02300C0003
24	A	土方工作，填方	M3	1.339	02300D0003
25	A	土方工作，填方和回填方	M3	2.780	02300DF0003
26	A	土方工作，回填方	M3	0.736	02300F0003
27	A	土方工作，近運填方	M3	1.201	02300G0003
28	A	土方工作，遠運填方	M3	4.791	02300H0003
29	A	整平滾壓	M3	1.420	0231421203
30	A	構造物開挖，機械挖掘	M3	1.325	0231600703
31	A	構造物開挖，軟弱地質，機械挖	M3	2.780	0231610703
32	A	構造物開挖，砂土礫石，機械挖	M3	2.510	0231620003
33	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
34	A	構造物開挖，軟岩，機械挖	M3	2.780	0231640703
35	A	構造物開挖，硬岩，機械挖	M3	5.880	0231650003
36	A	構造物回填(不分類)	M3	8.591	0231700003
37	A	構造物回填，原材料回填，機械	M3	8.591	0231710003
38	A	工區內土方調整	M3	1.420	0231730003
39	A	構造物回填，回填及夯實(實際)	M3	8.591	0231740003
40	A	工區內土方整理，機械	M3	0.750	02317K0103
41	A	選擇材料回填(不分類)	M3	10.230	0231900003
42	A	選擇性回填材料，透水材料，砂	M3	6.996	0231911003
43	A	選擇性回填材料，透水材料，礫石	M3	9.088	0231912003
44	A	選擇性回填材料，透水材料，碎石	M3	10.994	0231913003
45	A	選擇性回填材料，透水材料，塊石	M3	11.672	0231919003
46	A	選擇性回填材料，級配粒料	M3	63.980	0231920003

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
47	A	選擇性回填材料，級配粒料，碎石級配	M3	6.398	0231921003
48	A	選擇性回填材料，級配粒料，天然級配	M3	6.398	0231922003
49	A	餘土處理(現場攤平)	M3	0.713	0232300003
50	A	棄土，餘方近運利用	M3	1.042	0232310003
51	A	棄土區費用(含水土保持)，0≤運距<5km，近運利用	M3	1.430	02323AX003
52	A	廢方處理	M3	25.690	02323C00031
53	A	浚挖(不分類)	M3	0.981	0232500003
54	A	路基整理	M2	0.500	0233600002
55	A	太空包裝填、堆疊與吊放	M	15.747	0234200001
56	A	土工織物，透水性織布、不織布、合成纖維	M2	3.000	0234220002
57	A	生態護坡，打樁編柵，挖方邊坡	M	7.770	0237104001
58	A	生態護坡，肥束網帶鋪植	M2	1.600	0237140002
59	A	3吋管徑PVC管	M	6.739	0237140A11
60	A	生態護坡，客土袋(40*60)	個	1.190	0237170007
61	A	山邊溝坡面整理	M	0.500	0237200203
62	A	蛇籠，橢圓 40cm*67cm(機編蛇籠網材另計)	M	8.824	0237320001
63	A	蛇籠，橢圓 60cm*100cm，甲種(機編蛇籠網材另計)	M	26.176	0237320101
64	A	石籠(不分類)	M	45.920	0237400001
65	A	土石籠(不分類)	M	64.768	0237400001
66	A	石籠，鍍鋅鋼線箱形石籠網材	M2	1.300	0237400002
67	A	石籠(不分類)	M3	45.920	0237400003
68	A	土石籠(不分類)	M3	64.768	0237400003
69	A	石籠(不分類)	組	45.920	0237400008
70	A	土石籠(不分類)	組	64.768	0237400008
71	A	石籠，石塊現採	M3	10.750	0237400013
72	A	石籠，1m×1m×1m	M	19.355	0237430001
73	A	石籠，1m×1m×0.5m	M	7.768	0237430002
74	A	土石籠，1m×1m×1m	M	26.894	0237430003
75	A	石籠，箱型石籠內填卵(塊)石，石塊外購	M3	11.670	0237460023
76	A	石籠，1m×1m×2m	M	37.065	0237480001
77	A	土石籠，1m×1m×2m	M	52.143	0237480003
78	A	石籠，1m×1m×3m	M	54.775	0237490001
79	A	土石籠，1m×1m×3m	M	77.392	0237490003
80	A	石籠，1m×1m×4m	M	72.485	02374A0001
81	A	土石籠，1m×1m×4m	M	102.641	02374A0003
82	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管(不分類)	M	11.310	0237700001
83	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管，D=50mm(t=4.1mm)	M	2.693	0237700201
84	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管，D=75mm(t=5.5mm)	M	5.285	0237700501
85	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管，D=100mm(t=6.6mm)	M	8.182	0237700701
86	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管，D=150mm(t=8.9mm)	M	16.082	0237700C01
87	A	邊坡穩定水平排水管，塑膠管，D=200mm(t=10.3mm)	M	24.310	0237700H01
88	A	§3吋管徑PVC洩水管(厚≥5.0mm)及安裝	M	6.840	023770303
89	A	拋石	M3	5.022	0238100003
90	A	拋石，卵石(長徑：15cm以下)	M2	5.310	02381A0002
91	A	拋石，塊石(長徑：15~40cm)	M2	8.080	02381B0002
92	A	拋石，大塊石(長徑：41~80cm)	M2	11.330	02381D0002
93	A	拋石，巨石(長徑：80cm以上)	M2	14.290	02381E0002
94	A	混凝土塊(不分類)	塊	996.719	023840000A
95	A	混凝土塊，重2t，含製作及吊放	塊	202.712	023844010A

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
96	A	混凝土塊，重 5t，含製作及吊放	塊	463.452	023847010A
97	A	混凝土塊，重 10t，含製作及吊放	塊	883.717	02384B010A
98	A	混凝土塊，重 15t，含製作及吊放	塊	1348.259	02384D010A
99	A	混凝土塊，重 20t，製作	塊	1735.132	02384E020A
100	A	混凝土塊，重 20t，吊放	塊	29.378	02384E050A
101	A	坡面工(不分類)	M2	33.032	0238500002
102	A	坡面工，混凝土，厚 20cm	M2	26.560	0238510302
103	A	坡面工，混凝土，厚 30cm	M2	39.504	0238510502
104	A	砌排石工(不分類)	M2	12.898	0238600002
105	A	砌排石工，乾砌石，卵石(15cm 以下)	M2	0.360	0238610102
106	A	砌排石工，乾砌石，大塊石(41 ≤ ϕ ≤ 80cm)	M2	8.860	0238614102
107	A	砌排石工，乾砌石，巨石(80cm ≤ ϕ ≤ 120cm)	M2	12.300	0238616102
108	A	砌排石工，乾砌石，角石(約 25cm)	M2	0.600	023861A002
109	A	砌排石工，乾砌石，再生粒料混凝土塊(20*30*45~50cm)	M2	170.080	023861B002
110	A	砌排石工，鋪石，卵石(15cm 以下)	M2	0.360	0238620102
111	A	砌排石工，鋪石，塊石(15 ≤ ϕ ≤ 40cm、厚 25cm、未含溝縫)	M2	0.975	0238621202
112	A	砌排石工，鋪石，大塊石(41 ≤ ϕ ≤ 80cm)	M2	7.380	0238623002
113	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
114	A	砌排石工，乾砌石，塊石(15 ≤ ϕ ≤ 40cm，厚 25cm，未含溝縫)	M2	1.221	0238631202
115	A	砌排石工，混凝土砌石，塊石，30*30*45cm 親水平平台外緣(石材另計)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M	22.550	0238632101
116	A	砌排石工，混凝土砌石，塊石(15 ≤ ϕ ≤ 40cm)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	25.300	0238632102
117	A	砌排石工，混凝土砌石，大塊石(41 ≤ ϕ ≤ 80cm)，1:3 水泥砂漿表面勾縫	M2	43.580	0238634102
118	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
119	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
120	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
121	A	砌排石工，漿砌石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	11.270	0238641502
122	A	砌排石工，混凝土排石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	15.646	0238651502
123	A	砌排石工，混凝土襯排石，(塊石，厚 25cm，未含勾縫)	M2	35.376	0238661502
124	A	邊坡穩定，ϕ 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
125	A	預力混凝土基樁(不分類，B 種)	M	79.581	0245700001
126	A	預力混凝土基樁(不分類)	支	1626.521	024570000A
127	A	預力混凝土基樁，D=300mm，B 種	M	35.604	0245712001
128	A	預力混凝土基樁，D=500mm，B 種	M	66.232	0245752001
129	A	預力混凝土基樁，D=600mm，B 種	M	85.168	0245762001
130	A	預力混凝土基樁，D=800mm，B 種	M	131.318	0245782001
131	A	預力混凝土基樁，D=800mm，B 種，L=12m	支	1626.521	0245782C0A
132	A	鋼軌樁，打樁施作(樁材另計)	M	15.330	0246200011
133	A	鑽掘樁(不分類)	M	0.483	0246500001
134	A	微型樁(不分類，D=30cm)	組	883.429	0247250008
135	A	微型樁，D=30cm，L=4.5m	組	680.958	0247253008
136	A	微型樁，D=30cm，L=6m	組	863.182	0247254008

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
137	A	微型樁，D=30cm，L=8m	組	1106.148	0247255008
138	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管(不分類)	M	11.310	0251110001
139	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管，D=50mm (t=4.1mm)	M	2.693	0251114001
140	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管，D=75mm (t=5.5mm)	M	5.285	0251117001
141	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管，D=100mm (t=6.6mm)	M	8.182	025111A001
142	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管，D=150mm (t=8.9mm)	M	16.082	025111E001
143	A	自來水用塑膠管，聚氯乙稀塑膠管，D=200mm (t=10.3mm)	M	24.310	025111H001
144	A	自來水用塑膠管，高密度聚乙烯管，D=200mm (t=11.9mm)	M	17.280	025115H001
145	A	污水管管材，鋼筋混凝土管(不分類)	M	205.490	0253310001
146	A	污水管管材，鋼筋混凝土管(不分類，L=2.4m)	支	493.176	025331000A
147	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=600mm	M	151.338	0253319001
148	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=600mm(L=2.4m)	支	363.212	025331900A
149	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=800mm	M	205.708	025331B001
150	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=800mm(L=2.4m)	支	493.700	025331B00A
151	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=1000mm	M	259.424	025331D001
152	A	污水管管材，鋼筋混凝土管，D=1000mm(L=2.4m)	支	622.617	025331D00A
153	A	污水管管材，聚氯乙稀塑膠硬質管，D=200mm (t=10.3mm)	M	24.310	0253391201
154	A	排水管溝，塑膠管(不分類)	M	11.310	0260100001
155	A	ψ3"PVC 管(CNS，t≥5.1mm)安裝	M	6.750	02601A0001
156	A	排水管溝，塑膠管，D=100mm(t=6.6mm)	M	8.182	02601B1001
157	A	排水管溝，塑膠管，D=150mm(t=8.9mm)	M	16.082	02601B3001
158	A	排水管溝，塑膠管 B 管，D=200mm	M	9.789	02601B4001
159	A	排水管溝，塑膠管，D=200mm(t=10.3mm)	M	24.310	02601B4001
160	A	管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	M	126.381	0260200001
161	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型(不分類)	M	205.490	0260220001
162	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型(不分類，L=2.4m)	個	493.176	0260220008
163	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=600mm	M	151.338	0260229001
164	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=600mm(L=2.4m)	個	363.212	0260229008
165	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=800mm	M	205.708	026022B001
166	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=800mm(L=2.4m)	個	493.700	026022B008
167	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=1000mm	M	259.424	026022D001
168	A	管涵，鋼筋混凝土管 B 型，D=1000mm(L=2.4m)	個	622.617	026022D008
169	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	M	126.381	0261000001
170	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	支	303.314	026100000A
171	A	鋼筋混凝土管(A 型)，D=600mm，連工帶料	M	163.630	026101D101
172	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類)	M	205.490	0261020001
173	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(不分類，L=2.4m)	支	493.176	026102000A
174	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=600mm	M	151.338	026102D001
175	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=600mm(L=2.4m)	支	363.212	026102D00A
176	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=800mm	M	205.708	026102F001
177	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=800mm(L=2.4m)	支	493.700	026102F00A
178	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=1000mm	M	259.424	026102H001
179	A	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=1000mm(L=2.4m)	支	622.617	026102H00A
180	A	塑膠管	M	9.789	0261080001
181	A	排水管涵，聚氯乙稀排水管，D=50mm(t=4.1mm)	M	2.693	0261081001
182	A	排水管涵，聚氯乙稀排水管，D=75mm(t=5.5mm)	M	5.285	0261082001
183	A	排水管涵，聚氯乙稀排水管，D=100mm(t=6.6mm)	M	8.182	0261083001
184	A	排水管涵，聚氯乙稀排水管，D=150mm(t=8.9mm)	M	16.082	0261085001
185	A	排水管涵，聚氯乙稀排水管，D=200mm(t=10.3mm)	M	24.310	0261086001

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
186	A	級配粒料基層，總厚 5cm	M2	3.760	0272201002
187	A	級配粒料基層，總厚 10cm	M2	7.520	0272202002
188	A	級配粒料基層，總厚 15cm	M2	11.280	0272203002
189	A	級配粒料基層，總厚 20cm	M2	15.040	0272204002
190	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
191	A	級配粒料底層(不分類)	M3	5.113	0272600003
192	A	級配粒料底層，總厚 10cm，鋪設及滾壓	M2	7.520	0272601052
193	A	級配粒料底層，總厚 15cm，鋪設及滾壓	M2	11.280	0272602052
194	A	級配粒料底層，總厚 20cm，鋪設及滾壓	M2	15.040	0272603052
195	A	級配粒料「底層」，鋪設及滾壓，壓實厚 5cm	M2	3.760	027260H052
196	A	碎石級配粒料(含運費及滾壓)	M3	32.670	0272610000
197	A	瀝青混凝土鋪面(不分類)	M2	16.207	0274200002
198	A	瀝青混凝土鋪面，厚 5cm	M2	11.699	027420D002
199	A	瀝青混凝土鋪面，厚 8cm	M2	18.406	027420G002
200	A	瀝青混凝土鋪面，厚 10cm	M2	23.204	027420J002
201	A	多孔隙瀝青混凝土鋪面，厚 5cm	M2	11.518	027428D002
202	A	瀝青透層(不分類)	M2	0.002	0274500002
203	A	瀝青黏層(不分類)	M2	0.002	0274700002
204	A	鋪單元磚(不分類)	M2	23.452	0278000002
205	A	鋪單元磚(不分類)	M2	33.739	0278000002
206	A	乾式壓花地坪	M2	6.870	0278040002
207	A	乾式噴花地坪	M2	6.896	0278040002
208	A	濕式壓花地坪	M2	60.582	0278040002
209	A	反光導標及安裝	個	0.070	0289200007
210	A	道路施工及復舊(不分類)	M	16.207	0295200001
211	A	道路施工及復舊(不分類)	M2	16.207	0295200002
212	A	瀝青混凝土面層刨除(不分類，厚 5cm)	M2	2.094	0296100002
213	A	瀝青混凝土面層刨除	M2	7.484	0296100002
214	A	瀝青混凝土面層刨除，刨除料運費	M3	17.032	0296103003
215	A	瀝青混凝土面層刨除，厚 5cm，刨除機 2.2m 寬	M2	2.094	0296140402
216	A	再生瀝青混凝土，鋪築及滾壓(不分類，含料)	M3	85.209	0296600003
217	A	再生瀝青混凝土(不分類)	T	17.767	0296600005
218	A	再生瀝青混凝土，鋪築及滾壓(不分類，含料)	T	36.259	0296600005
219	A	再生瀝青混凝土，(密級配，40%回收料)，鋪築及滾壓	M3	84.384	02966200B3
220	A	場鑄結構混凝土用模板(不分類)	M2	1.543	0311000002
221	A	場鑄結構混凝土用模板，小搬運	M2	17.120	0311002102
222	A	場鑄結構混凝土用模板，結構模板	M2	0.290	0311002202
223	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，一般工程用	M2	0.290	0311011002
224	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，建築	M2	0.290	0311011502
225	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，軀體	M2	0.290	0311012102
226	A	場鑄結構混凝土用模板，基礎模板	M2	0.290	0311012201
227	A	場鑄結構混凝土用模板，普通模板，基礎	M2	0.290	0311012202
228	A	場鑄結構混凝土用模板，清水模板	M2	1.010	0311020002
229	A	場鑄結構混凝土用模板，清水模板，軀體	M2	1.010	0311022102
230	A	場鑄結構混凝土用模板，鋼模板	M2	8.280	0311032100
231	A	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，木質	M2	0.852	0311060002
232	A	場鑄結構混凝土用模板，免拆模板，鋼質	M2	86.052	0311070002
233	A	場鑄結構混凝土用模板，鋼製模板	M2	8.897	0311090002

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
234	A	場鑄結構混凝土用模板，造型模板	M2	3.253	03110A0002
235	A	場鑄結構混凝土用模板，景觀造型模板	M2	2.480	03110C0002
236	A	鋼筋(不分類)	T	983.720	0321000005
237	A	鋼筋(不分類)	KG	0.984	0321000009
238	A	鋼筋	T	983.720	03210000A5
239	A	鋼筋加工及組立(鋼筋另計)	T	9.310	0321030003
240	A	鋼筋加工及組立(含鋼筋)	T	993.030	0321030004
241	A	鋼筋，SD280	T	835.000	0321030005
242	A	鋼筋，SD280，小搬運	T	17.120	0321030015
243	A	鋼筋，SD280，連工帶料	T	983.720	0321030075
244	A	鋼筋，SD280，連工帶料	KG	0.984	0321030079
245	A	鋼筋，竹節鋼筋	T	919.000	0321031002
246	A	鋼筋，SD280W，連工帶料	T	983.720	0321040075
247	A	鋼筋，SD280W，連工帶料	KG	0.984	0321040079
248	A	鋼筋，SD420，連工帶料	T	983.720	0321050075
249	A	鋼筋，SD420，連工帶料	KG	0.984	0321050079
250	A	鋼筋，SD420W，連工帶料	T	983.720	0321060075
251	A	鋼筋，SD420W，連工帶料	KG	0.984	0321060079
252	A	銲接鋼線網(其他規格)	KG	請查附錄表	0322000000
253	A	銲接鋼線網(不分類，線徑 10mm)	KG	6.556	0322000079
254	A	銲接鋼線網，線徑 10mm，10x10cm	KG	10.296	0322006142
255	A	銲接鋼線網，線徑 10mm，15x15cm	KG	6.864	0322006162
256	A	銲接鋼線網，線徑 10mm，20x20cm	KG	5.152	0322006182
257	A	8mm 點焊鋼絲網(10*10cm)連工帶料	M2	0.600	03220308
258	A	結構用混凝土，混凝土小搬運費	M3	17.120	0331000003
259	A	結構用混凝土(純水泥)(不分類)	M3	340.284	0331000003
260	A	結構用混凝土，預拌，澆置及搗實	M3	0.140	03310000Z3
261	A	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm ²	M3	293.570	0331023003
262	A	結構用混凝土，預拌，175kgf/cm ²	M3	304.080	0331024003
263	A	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm ²	M3	324.340	0331025003
264	A	結構用混凝土，預拌，245kgf/cm ²	M3	334.520	0331026003
265	A	結構用混凝土，預拌，280kgf/cm ²	M3	344.620	0331027003
266	A	結構用混凝土，預拌，350kgf/cm ²	M3	375.210	0331029003
267	A	結構用混凝土，預拌，420kgf/cm ²	M3	405.650	033102C003
268	A	混凝土表面處理，水泥拉毛處理(掃紋)	M2	1.360	0336060002
269	A	控制性低強度回填材料(CLSM)	M3	94.495	0337700013
270	A	預鑄混凝土，異形塊(不分類)	塊	926.654	034000000A
271	A	太空包(含所有一切費用)	包	2.550	03400010A1
272	A	預鑄混凝土，預鑄樑模板，製作及裝拆	M2	8.280	034000AA02
273	A	預鑄混凝土，異形塊，5T	塊	463.452	03400C100A
274	A	預鑄混凝土，異形塊，10T	塊	883.717	03400C200A
275	A	預鑄混凝土，異形塊，15T	塊	1348.259	03400C300A
276	A	預鑄混凝土，異形塊，20T	塊	1735.132	03400C400A
277	A	港灣用預鑄混凝土塊(不分類)	塊	996.719	034390000A
278	A	港灣用預鑄混凝土塊，種 10t	塊	680.227	03439B000A
279	A	港灣用預鑄混凝土塊，種 20t	塊	1313.211	03439E000A
280	A	稻草蓆(含草籽)	M2	0.016	0388A22102
281	A	水泥砂漿(不分類)	M3	238.504	0406100003
282	A	水泥砂漿，1:1	M3	952.000	0406110003

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
283	A	水泥砂漿，1:2	M3	625.000	0406120003
284	A	水泥砂漿，1:3	M3	437.000	0406130003
285	A	水泥砂漿，1:4	M3	390.950	0406140003
286	A	混凝土植草磚(磚材另計)	M2	1.030	0422200002
287	A	金屬材料(不分類)	KG	2.130	0506000009
288	A	金屬材料(不分類，鋼)	KG	2.420	0506000009
289	A	直徑 20mm 鋼索	M	4.880	0506015851
290	A	金屬材料，鐵線	KG	2.130	0506020009
291	A	鋼索夾	組	70.550	05060D6008
292	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(不分類)	M	0.644	05500f0001
293	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(D=19mm 實心)	M	3.895	05500f0001
294	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(D=19mm 實心)	個	3.350	05500f0007
295	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(不分類)	KG	1.750	05500f0009
296	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(D=19mm 實心)	支	3.350	05500f000A
297	A	金屬製品，不鏽鋼踏步(D=19mm 實心)	組	3.350	05500f0R08
298	A	不鏽鋼欄杆(不分類)	M	18.505	0552300001
299	A	不鏽鋼欄杆(D=50mm，t=3.5mm)	M	36.508	05523310H1
300	A	金屬格柵蓋板(不分類)	組	24.000	0553000008
301	A	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座(不分類)	組	255.795	0553000008
302	A	金屬格柵蓋板，鍍鋅格柵蓋板(鍍鋅鋼材 1kg 碳排放 0.93kgCO ₂ e)	組	33.000	0553060008
303	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 ₂ e)	組	15.000	055307B008
304	A	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=60cm (52.6kg)	組	157.274	05530BD008
305	A	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=70cm (70.1kg)	組	209.599	05530BE008
306	A	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=80cm (99.5kg)	組	297.505	05530BF008
307	A	金屬格柵蓋板，熱浸鍍鋅格柵蓋板及框座，W=90cm (120kg)	組	358.800	05530BG008
308	A	鋼軌，50kg	M	121.000	05651D0001
309	A	不鏽鋼水尺	組	100.323	057330D008
310	A	預置式硬式排水器(排水袋)	組	0.310	0652000008
311	A	保麗龍填縫料	M2	1.960	0792031102
312	A	水泥砂漿粉刷，1：3 水泥砂漿，牆面，打底	M2	9.830	0922030322
313	A	洗石子	M2	8.089	0978000002
314	A	抵石子，(打底及工資)	M2	3.518	0978000102
315	A	斬石子	M2	122.320	0978100002
316	A	抵石子	M2	8.089	0978200002
317	A	油漆，一底二度	M2	1.700	0991002002
318	A	黃色水泥漆，一底二度	M2	1.330	099120A002
319	A	聚氯乙稀塑膠管及配件，塑膠管	M	9.789	15107000000
320	A	聚氯乙稀塑膠管及配件，硬質聚氯乙稀塑膠管(B 管厚管) (不分類)	M	11.310	15107000010
321	A	聚氯乙稀塑膠管及配件，硬質聚氯乙稀塑膠管 (B 管厚管)，D=50mm(t=4.1mm)	M	2.693	15107270010
322	A	聚氯乙稀塑膠管及配件，硬質聚氯乙稀塑膠管 (B 管厚管)，D=75mm(t=5.5mm)	M	5.285	15107290010
323	A	污水管路系統，聚氯乙稀管(B 管厚管)，橘色管(不分類)	M	11.310	15151610000

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
324	A	污水管路系統，聚氯乙烯管(B 管厚管)，橘色管， D=50mm(t=4.1mm)	M	2.693	15151617000
325	A	污水管路系統，聚氯乙烯管(B 管厚管)，橘色管， D=75mm(t=5.5mm)	M	5.285	15151619000
326	A	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)	M	8.182	151072B0010
327	A	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)	M	16.082	151072D0010
328	A	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)	M	24.310	15107200000
329	A	污水管路系統，聚氯乙烯管(B 管厚管)，橘色管， D=100mm (t=6.6mm)	M	8.182	1515161B0001
330	A	污水管路系統，聚氯乙烯管(B 管厚管)，橘色管， D=150mm (t=8.9mm)	M	16.082	1515161D0001
331	A	污水管路系統，聚氯乙烯管(B 管厚管)，橘色管， D=200mm (t=10.3mm)	M	24.310	1515161E0001
332	A	機具，機具不分類	時	49.068	E000001000001
333	A	機具，搬運車(不分類)	時	65.662	E000002200001
334	A	機具，曳引鏟土機(不分類)	天	881.044	E000002500002
335	A	機具，混凝土泵(不分類)	時	85.860	E000002600001
336	A	機具，混凝土泵	時	112.752	E000002600001
337	A	機具，混凝土泵	天	902.016	E000002600002
338	A	機具，混凝土泵(1 式=3 天)	式	2706.048	E000002600004
339	A	機具，混凝土泵(不分類)	天	686.880	E000002600006
340	A	機具，混凝土泵	趟	902.016	E000002600006
341	A	機具，灑水車 8m ³	時	74.820	E000002880001
342	A	機具，灑水車 8m ³	天	598.560	E000002880002
343	A	機具，平板車(不分類)	時	65.662	E000003300001
344	A	機具，平板車(不分類)	天	525.296	E000003300002
345	A	機具，平板車(不分類)	趟	262.648	E000003300006
346	A	機具，傾卸貨車(不分類)	時	65.662	E000003400001
347	A	機具，傾卸貨車(不分類)	天	525.296	E000003400002
348	A	機具，傾卸貨車 15T	時	46.069	E000003414001
349	A	機具，傾卸貨車 15T	天	368.552	E000003414002
350	A	機具，傾卸貨車 21T	時	65.133	E000003420001
351	A	機具，傾卸貨車 21T	天	521.064	E000003420002
352	A	機具，傾卸貨車 35T	時	85.784	E000003435001
353	A	機具，傾卸貨車 35T	天	686.272	E000003435002
354	A	機具，吊卡車(不分類)	趟	90.551	E000003E00001
355	A	機具，吊卡車(不分類)	時	118.912	E000003E00001
356	A	機具，吊卡車(不分類)	天	951.296	E000003E00002
357	A	機具，推土機(不分類)	時	87.014	E000004100001
358	A	機具，推土機(不分類)	天	696.112	E000004100002
359	A	機具，推土機 60~69KW	時	42.526	E000004100601
360	A	機具，推土機 60~69KW	天	340.208	E000004100602
361	A	機具，推土機 80~89KW	時	55.610	E000004100801
362	A	機具，推土機 80~89KW	天	444.880	E000004100802
363	A	機具，推土機 120~129KW	時	81.780	E000004101201
364	A	機具，推土機 120~129KW	天	654.240	E000004101202
365	A	機具，推土機 160~169KW	時	107.950	E000004101601

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
366	A	機具，推土機 160~169KW	天	863.600	E000004101602
367	A	機具，推土機 250~259KW	時	147.204	E000004102501
368	A	機具，推土機 250~259KW	天	1177.632	E000004102502
369	A	機具，開挖機(不分類)	時	54.358	E000004400001
370	A	機具，開挖機(不分類)	天	434.864	E000004400002
371	A	機具，開挖機 0.40~0.49m ³	時	42.526	E000004404001
372	A	機具，開挖機 0.40~0.49m ³	天	340.208	E000004404002
373	A	機具，開挖機 0.70~0.79m ³	時	49.068	E000004407001
374	A	機具，開挖機 0.70~0.79m ³	天	392.544	E000004407002
375	A	機具，開挖機 1.4m ³	時	57.998	E00000440D001
376	A	機具，開挖機 1.4m ³	天	463.984	E00000440D002
377	A	機具，開挖機 1.9m ³	時	67.840	E00000440J001
378	A	機具，開挖機 1.9m ³	天	542.720	E00000440J002
379	A	機具，輪型起重機(不分類)	時	183.509	E000008Q00001
380	A	機具，輪型起重機(不分類)	天	1468.071	E000008Q00002
381	A	機具，輪型起重機 10~19T	時	118.912	E000008Q10001
382	A	機具，輪型起重機 10~19T	天	951.296	E000008Q10002
383	A	機具，輪型起重機 20~29T	時	165.996	E000008Q20001
384	A	機具，輪型起重機 20~29T	天	1327.968	E000008Q20002
385	A	機具，輪型起重機 30~39T	時	204.310	E000008Q30001
386	A	機具，輪型起重機 30~39T	天	1634.476	E000008Q30002
387	A	機具，輪型起重機 40~49T	時	244.818	E000008Q40001
388	A	機具，輪型起重機 40~49T	天	1958.544	E000008Q40002
389	A	產品， ϕ 3"PVC 洩水管以級配置碎石排水袋	個	11.160	M0208000008
390	A	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 37kg/m，L=6m	M	32.340	M0225526001
391	A	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=7m	M	43.892	M02255370B1
392	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
393	A	產品，選擇性回填材料，透水材料，粗砂(含人工)	M3	11.980	M0231905003
394	A	產品，塊石(含運費)	M3	2.400	M023190I003
395	A	產品，選擇性回填材料，透水材料，碎石(含人工)	M3	21.590	M0231913003
396	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料	M3	15.160	M0231920003
397	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料，碎石級配	M3	15.060	M0231921003
398	A	產品，選擇性回填材料，級配粒料，天然級配	M3	15.060	M0231922003
399	A	產品，土工織物，工程用非織物(不織布)	M2	3.000	M0234210001
400	A	產品，土工織物，土木工程用非織物，濾石網袋	M	0.260	M0234210002
401	A	產品，土工織物，土木工程用非織物，土包袋	M	0.260	M0234210007
402	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
403	A	鋼筋小搬運	T	0.110	M02342235H6
404	A	產品，生態護坡，稻草蓆敷蓋	M2	0.016	M0237140002
405	A	產品，生態護坡，客土袋	個	0.040	M0237170007
406	A	產品，生態護坡，鋼筋樁， ϕ =13m/m，L=55cm~70cm	支	7.770	M023718000B
407	A	產品，邊坡穩定水平排水管，濾水袋	個	0.030	M0237700007
408	A	洩水管(B 管，t $\geq$ 5.0mm)	M	6.840	M0237720501
409	A	產品，卵、塊石	M3	2.400	M023860#403
410	A	產品，卵、塊石 (約 ϕ 30cm)	M3	2.400	M0238600503
411	A	產品，塊石(外購)	M3	12.222	M0238602103
412	A	產品，大塊石	M3	11.330	M0238603003
413	A	產品，大塊石，現採	M3	11.330	M0238604100

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
414	A	產品，大塊石(外購)	M3	12.222	M0238604103
415	A	排水器(含安裝)	組	1.200	M0263910107
416	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
417	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
418	A	PE 土包袋(含堆疊施作)	包	0.260	M02839000ZA
419	A	客土袋(≥60cm*≥40cm)	包	0.040	M029200B001B
420	A	客土袋堆疊施作	M	5.370	M0294700058A
421	A	產品，瀝青混凝土粒料，粗粒料(含工地交貨)	KG	0.084	M0305021009
422	A	產品，瀝青混凝土粒料，細粒料(含工地交貨)	KG	0.081	M0305022003
423	A	產品，再生混凝土，級配粒料	M2	97.510	M0305091003
424	A	產品，卜特蘭水泥	KG	0.981	M0305200009
425	A	產品，卜特蘭水泥，袋裝(40KG)	包	37.600	M0305201009
426	A	產品，鋼模板	M2	8.540	M0311012212
427	A	產品，混凝土附屬品，保麗龍、伸縮縫或 3 分夾板	組	1.960	M0315001
428	A	產品，擋土牆抽排水(市售排水器)	M	13.540	M03150C0008
429	A	產品，金屬材料，鐵、鋼線	KG	0.612	M0506020009
430	A	產品，金屬材料，鐵、鋼線(鍍鋅)	KG	1.560	M0506021009
431	A	產品，金屬材料，鐵、鋼件(鍛造)	KG	2.130	M05060D0009
432	A	產品，金屬材料，3"鍍鋅鐵、鋼管(鍍鋅鋼材 1kg 碳排放 0.93kgCO ₂ e)	M	2.462	M0550051101
433	A	材料，玻璃(不分類)	KG	1.435	M0881000009
434	A	材料，玻璃，普通平板玻璃	KG	1.120	M0881010009
435	A	材料，玻璃，強化玻璃	KG	1.750	M0881030009
436	A	材料，再生纖維水泥板(不分類)	KG	1.120	M0924000009
437	A	材料，再生纖維水泥板，纖維水泥板	KG	1.120	M0924020009
438	A	材料，再生纖維水泥板，矽酸鈣板	KG	1.120	M0924030009
439	A	材料，石膏板，石膏板	KG	0.510	M0925010009
440	A	材料，水泥漆，水性水泥漆	KG	1.330	M0991210009
441	A	產品，白色油漆	M2	1.700	M0991220002
442	A	產品，無線傳訊模組數據機(租用)	組	0.016	M1342560028
443	A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(B 管厚管)，標稱 80mm	M	6.250	M1510720000
444	A	產品，6"HDPE 網管(含蓋板)	組	21.850	M1510720000
445	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	M1510729001
446	A	產品，3"PVC 管(標稱 80mm，厚 3mm 以上)	M	6.840	M1510729401
447	A	產品，硬質聚氯乙烯塑膠管(B 管厚管)，標稱 125mm	M	9.375	M151072C000
448	B	機具搬運費	趟	N	0127100005
449	B	零星工料	式	N	0127110004
450	B	零星工料(含雜草清除、接合鋼筋等零星工程)	式	N	0127114004
451	B	機械搬運及工地小搬運	式	N	0127140014
452	B	施工機械搬運費	式	N	0127150001
453	B	工程管理，安全管制及交通指揮管理費	月	N	0130100004
454	B	零星工程(含鋼筋保護層間隔器等)	式	N	0132150005
455	B	零星工程(含 2CM 截角及鋼筋保護層間隔器等)	式	N	0132150007
456	B	臨時設施	式	N	0151000000
457	B	臨時設施，工程臨時用水(含給排水、管線等)	月	N	01510201048
458	B	臨時設施，工程臨時用電(含空調設備、照明、管線等)	月	N	01510201058
459	B	臨時性沉砂設施	式	N	0151050004
460	B	臨時土溝	式	N	015105000B

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
461	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
462	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
463	B	施工輔助設施	式	N	0154000000
464	B	施工輔助設施，施工架	式	N	0154000000
465	B	機具運費	式	N	0154000024
466	B	設施銜接處理	式	N	0154002004
467	B	大石界面處理	式	N	0154002006
468	B	施工輔助設施，施工架	式	N	0154010004
469	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，裝拆	M2	N	0154011022
470	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，雙排	M2	N	0154011042
471	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，單管，裝拆(含租金)	M2	N	0154011132
472	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，單管，雙排	M2	N	0154011142
473	B	施工輔助設施，施工架，鋼管，框式	M2	N	0154011201
474	B	施工輔助設施，外部施工架防護網	M2	N	0154020002
475	B	施工輔助設施，外部施工架三角托架	式	N	0154040004
476	B	施工輔助設施，坡面上下設備	組	N	01540F0008
477	B	機具搬運	式	N	0155651567
478	B	鋼管護欄(租用含折舊及損耗)	M	N	0155682023
479	B	紐澤西護欄，活動式預鑄混凝土護欄(租用)	座	N	01556C100A
480	B	紐澤西護欄，灌水式活動隔(護)欄	座	N	01556C200A
481	B	護欄，鋼管護欄	M	N	01556F2001
482	B	施工護欄及圍籬	式	N	0156000000
483	B	施工護欄及圍籬，甲種安全圍籬	M	N	0156030001
484	B	施工護欄及圍籬，乙種安全圍籬，(活動式，鐵絲網)，H=1.8m，連工帶料，租用	M	N	0156033211
485	B	施工圍籬	式	N	0156400000
486	B	施工圍籬，油漆	式	N	01564000A4
487	B	施工圍籬，高度<1.8m，含臨時照明	M	N	0156401101
488	B	新舊構造物銜接費	式	N	0156401B1
489	B	施工圍籬，1.8m ≤高度<2.1m，含臨時照明	M	N	0156402101
490	B	施工圍籬，組合式固定，H=2.4m(租用)	M	N	0156403102
491	B	施工圍籬，乙種安全圍籬(租用)	M	N	0156450001
492	B	施工圍籬，移動式，高度<1.8m	M	N	0156451001
493	B	施工圍籬，移動式，1.8m ≤高度<2.1m	M	N	0156452001
494	B	施工圍籬，固定螺栓	處	N	01564b000C
495	B	壓花紋鋼板	式	N	0157206004
496	B	零星工程	式	N	0157400804
497	B	固定釘(#8 ㄇ型鉛絲,L=25cm)	支	N	0171000009
498	B	清理	式	N	0174000000
499	B	障礙物雜木清理費	式	N	0174000004
500	B	工地清理費	月	N	0174010004
501	B	竣工後工地清理費	式	N	0174010304
502	B	工地清理，施工前	式	N	0174011004
503	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
504	B	工地清理，竣工驗收前	式	N	0223000004
505	B	新舊構造物銜接修補費	式	N	0223001006
506	B	原有管線遷移及復舊費	式	N	0223001024
507	B	臨時擋土樁設施，鋼版設施，租用(W=1.5m，L=6m)	M2	N	0225500111

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
508	B	臨時擋土設施	式	N	022883403211
509	B	開挖整平及回填	式	N	0231600024
510	B	生態護岸	式	N	0238800000
511	B	制水閘	式	N	0251600000
512	B	安裝及埋設費	式	N	02521000121
513	B	臨時擋排水費	式	N	02600C1004
514	B	擋水材料(帆布、土包袋)	式	N	02600C1025
515	B	臨時防災設施費	式	N	02600C10A4
516	B	零星工料及工具損耗	式	N	0260303001F
517	B	護欄		N	0284300000
518	B	道路施工及復舊，施工便道	式	N	0295210004
519	B	紐澤西護欄，灌水式	座	N	031101A005
520	B	伸縮縫，路面、堤坡	道	N	0315032004
521	B	擋土牆伸縮縫	道	N	031503A014
522	B	混凝土附屬品，施工縫及伸縮縫處理	式	N	0315040004
523	B	鑽孔(植筋含填縫劑)	孔	N	032100E30B
524	B	混凝土養護	式	N	0339000000
525	B	金屬接合，螺栓及其他五金配件(不銹鋼)	式	N	050900E005
526	B	扶手及欄杆	式	N	0552000000
527	B	營建廢棄物運棄	M3	N	055804655
528	B	填縫膠	式	N	0792010004
529	B	管制門含安裝(租用)	座	N	0805000200
530	B	施工圍籬，刷油漆	M2	N	0991000104
531	B	抽水機(含油料)	天	N	E000002100002
532	B	搬運車，機具搬運	天	N	E000002200002
533	B	機具，混凝土泵(不分類)	式	N	E000002600004
534	B	機具，平板車(不分類)	式	N	E000003300004
535	B	產品，臨時設施，工程用水	式	N	M0151090004
536	B	產品，開挖臨時覆蓋板及其支撐，鋪設鋼板臨時作為鋪面用，租金	M2	N	M01532A0012
537	B	產品，施工輔助設施，防水布	式	N	M0154000004
538	B	產品，施工輔助設施，施工架，鋼管，框式，雙排	M2	N	M0154011242
539	B	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 50kg/m，L=6m(租用)	M	N	M02255360B1
540	B	產品，臨時擋土樁設施，鋼軌樁 42kg/m，L=6m(租用)	支	N	M022555560FD
541	B	產品，土工織物，鋪設施工，防水布(可重複使用)	M2	N	M0234200012
542	B	產品，生態護坡，木樁，Φ3~8CM，L=65cm~80cm	支	N	M023719000B
543	C	中央監視主控制設備	式	0.000	1380100000
544	C	電力設備接地與連接	式	0.000	1606200000
545	C	電線及電纜	式	0.000	1612000000
546	C	導線管	式	0.000	1613200000
547	C	低壓配電盤	式	0.000	1640100000
548	C	泵	式	0.000	15130000000
549	C	計量與計價	式	0.000	0127100000
550	C	施工照相及攝(錄)影	式	0.000	0132100000
551	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
552	C	施工照相及攝(錄)影，縮時攝影	式	0.000	0132130004
553	C	資料送審	式	0.000	0133000000
554	C	品質管理，計畫書、模板計畫	式	0.000	0133010004
555	C	品質管理，施工品質計畫書編製費	式	0.000	0133040004

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
556	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
557	C	品質管理(不分類)	式	0.000	0145000000
558	C	品質管理，品管工程師費用	式	0.000	0145000104
559	C	品質管理，級配料夯實試驗	組	0.000	014500118B
560	C	品質管理，鋼筋試驗費	組	0.000	0145051008
561	C	品質管理，試驗規範及標準，其他相關試驗費用	式	0.000	01450A0004
562	C	品質管理，混凝土穿透檢測	孔	0.000	01450A105N
563	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
564	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
565	C	品質管理，混凝土鑽心試體取樣試驗費(一組 3 顆)	組	0.000	01450A1217
566	C	品質管理，混凝土鑽心穿透檢測費	孔	0.000	01450A1218
567	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
568	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
569	C	品質管理，路面混凝土穿透檢驗及抗壓檢驗費	組	0.000	01450A1328
570	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
571	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
572	C	品質管理，竹節鋼筋拉伸試驗	組	0.000	01450A1B38
573	C	品質管理，鋼筋拉伸及抗彎試驗費	根	0.000	01450A1B3H
574	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
575	C	品質管理，竹節鋼筋抗彎試驗	組	0.000	01450A1B48
576	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
577	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
578	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
579	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
580	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
581	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
582	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
583	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
584	C	臨時設施(不分類)	式	0.000	0151000000
585	C	品質管理，土壤夯壓試驗	組	0.000	0151011154
586	C	工地臨時建築設施	式	0.000	0152200000
587	C	工地臨時建築設施，堆置區	處	0.000	015220000J
588	C	工地臨時建築設施，管制哨(租用)	處	0.000	015220001B

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
589	C	工地臨時建築設施，臨時廁所	座	0.000	01522B000B
590	C	工地臨時建築設施，臨時廁所(租用)	間	0.000	01522B000D
591	C	施工安全衛生及管理	式	0.000	0152300000
592	C	職業安全衛生，職安及管制人員	月	0.000	015230000A
593	C	施工安全衛生及管理，安全衛生設施	式	0.000	0152310004
594	C	職業安全衛生，文書作業	月	0.000	015232000A
595	C	文件紀錄管理費	式	0.000	0152321004
596	C	安衛講習費	式	0.000	0152323004
597	C	自主施工檢查費	式	0.000	0152324004
598	C	危害告知講習費	式	0.000	0152325004
599	C	植筋拉拔試驗費	支	0.000	01551033A
600	C	交通維持	式	0.000	0155600000
601	C	交通維持，角鋼支柱	式	0.000	0155600104
602	C	交通維持用圍籬，(乙種，高 190cm)，租用	組	0.000	0155612008
603	C	安全措施	式	0.000	0155615221
604	C	活動型拒馬	座	0.000	015563000A
605	C	活動型拒馬，一般型，長 1.2m	座	0.000	0155631A0A
606	C	交通錐	個	0.000	0155640007
607	C	交通錐，連桿	組	0.000	0155640808
608	C	施工標誌，道路施工指示牌	塊	0.000	015566000B
609	C	施工警告燈號，閃光燈號，支架式	個	0.000	0155681107
610	C	施工警告燈號，定光燈號，裝拆	式	0.000	0155682024
611	C	施工警告燈號，定光燈號，支架式，裝拆	M	0.000	0155682121
612	C	施工警告燈號，閃光輔助警示燈	組	0.000	0155683008
613	C	臨時指揮設施	式	0.000	0155690004
614	C	牆面警示貼圖	式	0.000	01564E1118
615	C	施工圍籬，大門，出入口管制	組	0.000	01564F0008
616	C	施工圍籬，伸縮拉式大門(租用)	組	0.000	01564H0008
617	C	施工圍籬，夾板	式	0.000	01564K0004
618	C	施工圍籬，組合式固定	組	0.000	01564L0008
619	C	環境保護	式	0.000	0157200000
620	C	環境保護，雜項環境保護措施及操作費	式	0.000	0157200004
621	C	工地灑水及防塵費	式	0.000	0157214004
622	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
623	C	環境保護，廢棄物清理	式	0.000	0157240004
624	C	環境保護，環保宣導	式	0.000	0157260004
625	C	環境保護，工區臨近道路維護清理	式	0.000	0157280004
626	C	環境保護，施工便道灑水	式	0.000	0157290004
627	C	其他環保設施及管理維護費	式	0.000	01572A00ZZ
628	C	環境保護，其他環境保護措施	式	0.000	01572C0004
629	C	環境保護，沖洗設備，工程車輛清洗	天	0.000	01572D000B
630	C	環境保護，工地清潔費	式	0.000	01572F0004
631	C	環境保護，環境清潔維護費	式	0.000	01572G0004
632	C	職業安全衛生	式	0.000	0157400000
633	C	職業安全衛生，管制人員	月	0.000	015740000A
634	C	工地臨時建築設施，堆置區	處	0.000	015740000J
635	C	工地臨時建築設施，管制哨	處	0.000	015740001J
636	C	勞工安全衛生告示牌(租用)	面	0.000	0157400104

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
637	C	職業安全衛生，安全告示牌	組	0.000	0157400108
638	C	工地安全管理守則告示牌(租用)	面	0.000	0157400204
639	C	職業安全衛生，衛生告示牌	組	0.000	0157400208
640	C	職業安全衛生，一般器材，安全衛生告示牌	組	0.000	0157410008
641	C	職業安全衛生，一般器材，警報揚聲器	具	0.000	015741000C
642	C	職業安全衛生，一般器材，對講機	台	0.000	015741000F
643	C	勞工安全衛生，一般器材，安全告示牌	座	0.000	015741010H
644	C	職業安全衛生，保護器材，安全帽	個	0.000	0157421107
645	C	職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	0.000	0157422207
646	C	職業安全衛生，保護器材，呼吸，防毒口罩	個	0.000	0157422307
647	C	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	付	0.000	015742650K
648	C	職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套	雙	0.000	015742650M
649	C	職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	雙	0.000	015742710M
650	C	職業安全衛生，保護器材，足部，雨鞋	雙	0.000	015742780M
651	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
652	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
653	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
654	C	職業安全衛生，保護器材，意外傷害救護設備	式	0.000	015742A004
655	C	職業安全衛生，保護器材，自動電擊防止裝置	只	0.000	015742B006
656	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
657	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
658	C	職業安全衛生，保護器材，電感防止，漏電測定器	只	0.000	015742B206
659	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
660	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
661	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
662	C	安衛管理及其他安衛設備費	式	0.000	0157430004
663	C	工地安全危害告知牌(租用)	面	0.000	0157430006
664	C	職業安全衛生，教育訓練，安全衛生教育訓練	次	0.000	015743A00E
665	C	職業安全衛生，宣導，職安標語告示海報	面	0.000	0157440000
666	C	職業安全衛生，宣導，工地安全警語	只	0.000	0157440006
667	C	職業安全衛生，施工規劃階段風險評估	式	0.000	0157460004
668	C	職業安全衛生，緊急應變演習	次	0.000	015747000E
669	C	職業安全衛生，土石流預警通報系統	式	0.000	0157474004
670	C	施工警告標示	式	0.000	0158200000
671	C	施工警告標示，危害告知牌	個	0.000	0158200007
672	C	警告標示，銅板，含安裝	座	0.000	015820010A
673	C	工程告示牌及工地標誌	式	0.000	0158300000
674	C	職業安全衛生告示牌	面	0.000	015830200A
675	C	工程告示牌及工地標誌，工程告示牌	面	0.000	0158310001
676	C	工程告示牌	面	0.000	015831000A
677	C	工地標誌	面	0.000	015831010A
678	C	工程告示牌，鋁質，長 120x 寬 75cm	面	0.000	015831110A
679	C	施工測量	式	0.000	0172500000
680	C	施工測量，放樣	式	0.000	0172540004
681	C	施工測量，測量放樣	式	0.000	0172560004
682	C	竣工文件	式	0.000	0178100000

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
683	C	品質管理，文件資料製作費(含竣工資料整理)	式	0.000	0178100004
684	C	生態檢核費	式	0.000	0202112100
685	C	祛水	式	0.000	0224000000
686	C	自來水用施工作業費	式	0.000	0250400000
687	C	自來水管理設	式	0.000	0250500000
688	C	警示帶	式	0.000	0250600000
689	C	自來水給水工程	式	0.000	0251000000
690	C	自來水用鋼管	式	0.000	0251300000
691	C	緣石與緣石側溝	式	0.000	0277000000
692	C	標線	式	0.000	0289800000
693	C	植栽，客土	M3	0.000	02900B0003
694	C	植草	式	0.000	0292000000
695	C	工區結構物及設施復原	式	0.000	0299100000
696	C	混凝土模板及附屬品，支撐施工架，鋼料，4.1≤支撐高度<6.0m	M2	0.000	0310022102
697	C	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	M2	0.000	0315000002
698	C	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	式	0.000	0315000004
699	C	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫(不分類)	式	0.000	0315000004
700	C	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	組	0.000	0315000008
701	C	混凝土附屬品，填縫版、止水帶、伸縮縫	處	0.000	031500000B
702	C	鋼筋，植筋	孔	0.000	032100E00B
703	C	鋼橋製作及架設	式	0.000	0512100000
704	C	鋁窗	式	0.000	0852000000
705	C	技術人員不細分	月	0.000	L000002000003
706	C	測量人員	工	0.000	L000002800002
707	C	職安工程師(專業證照)	式	0.000	L00000400604
708	C	一般技工	工	0.000	L000005000002
709	C	技術工不細分，日間	工	0.000	L000005001002
710	C	指揮監督人員	月	0.000	L00000500604
711	C	指揮監督人員(專責本工程)	月	0.000	L00000500704
712	C	操作手	工	0.000	L000005100002
713	C	灌漿工	工	0.000	L000005D00002
714	C	普通工	工	0.000	L000006000002
715	C	技工	工	0.000	L000006200000
716	C	清潔工	月	0.000	L000006500003
717	C	搬運工	工	0.000	L000006700002
718	C	混凝土作業工	工	0.000	L000006900002
719	C	其他普通工及勞力工	工	0.000	L000006B00002
720	C	維護費	式	0.000	L000006B00004
721	C	職安人員	月	0.000	L000007000003
722	C	職業安全衛生管理員(專任)	月	0.000	L000007100003
723	C	品質管理人員	月	0.000	L000008200003
724	C	材料，工地臨時建築設施(不分類)	式	0.000	M0152200000
725	C	材料，交通維持(不分類)	式	0.000	M0155600000
726	C	產品，活動型拒馬，租金	個	0.000	M01556300A7
727	C	產品，活動型護欄(租金)	組	0.000	M0155640004
728	C	產品，交通錐	個	0.000	M0155640007
729	C	產品，交通錐，租金	個	0.000	M01556400A7
730	C	產品，交通錐及連桿，塑膠(租金)	組	0.000	M0155640304

農村水保署工作項目碳排係數參考表

項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
731	C	產品，交通錐，連桿，租金	支	0.000	M01556408AE
732	C	產品，移動性施工標誌(租金)	組	0.000	M0155670004
733	C	產品，施工警告燈號	個	0.000	M0155680007
734	C	產品，施工警告燈號，租金	個	0.000	M01556800A7
735	C	產品，施工警告燈號，支架式，租金	個	0.000	M01556801A7
736	C	產品，施工警告燈號，閃光燈號，租金	個	0.000	M01556810A7
737	C	產品，夜間燈光設施(租金)	組	0.000	M0155683004
738	C	產品，臨時指揮設施	式	0.000	M0155690004
739	C	產品，臨時指揮設施，電動旗手，租金	座	0.000	M01556950AA
740	C	產品，紐澤西護欄，活動式，租金	個	0.000	M01556C10A7
741	C	產品，紐澤西護欄，活動隔(護)欄，租金	個	0.000	M01556C20A7
742	C	產品，紐澤西護欄，塑膠活動式(塑膠)，租金	個	0.000	M01556CA0A7
743	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
744	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
745	C	產品，8m 雙開工地大門(租用)	式	0.000	M01564F1118
746	C	材料，職業安全(不分類)	式	0.000	M0157400000
747	C	產品，勞工安全衛生，一般器材，安全告示牌	個	0.000	M0157410107
748	C	產品，職業安全衛生，一般器材，衛生告示牌	式	0.000	M0157410204
749	C	產品，職業安全衛生，一般器材，滅火器	支	0.000	M015741030B
750	C	產品，職業安全衛生，一般器材，安全衛生告示牌	組	0.000	M0157414208
751	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
752	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
753	C	產品，職業安全衛生，保護器材，安全帽，租金	頂	0.000	M01574201AL
754	C	產品，職業安全衛生，保護器材，安全帽	個	0.000	M0157421107
755	C	產品，勞工安全衛生，保護器材，頭部，安全帽	頂	0.000	M015742110L
756	C	產品，個人防護硬質安全帽(租金)	頂	0.000	M0157421134
757	C	產品，職業安全衛生，保護器材，頭部，安全帽，租金	頂	0.000	M01574211AL
758	C	產品，職業安全衛生，保護器材，呼吸，口罩	個	0.000	M0157422207
759	C	產品，職業安全衛生，保護器材，臉部，電焊面罩	個	0.000	M0157423307
760	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
761	C	產品，職業安全衛生，保護器材，手部，工作手套(耐磨及耐酸)	付	0.000	M015742650K
762	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
763	C	產品，職業安全衛生，保護器材，足部，安全鞋	套	0.000	M015742710G
764	C	產品，職業安全衛生，保護器材，身體，電焊皮上衣	套	0.000	M015742840G
765	C	產品，職業安全衛生，保護器材，身體，反光背心	套	0.000	M0157428A0G
766	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
767	C	產品，職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全索	式	0.000	M0157429804
768	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
769	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

農村水保署工作項目碳排係數參考表					
項次	類型*	工作項目與說明 *A 依碳排係數計算、B 依經費推估、C 不計碳排	單位	碳排係數 (kgCO ₂ e)	PCCES 編碼
770	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
771	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
772	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
773	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
774	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
775	C	材料，工程告示牌及工地標誌(不分類)	式	0.000	M0158300000
776	C	材料，警示帶(不分類)	式	0.000	M0250600000
777	C	產品，警示帶	只	0.000	M0250600006
778	C	產品，平面式塑膠警示帶	個	0.000	M0250610007
779	C	產品，反光導標，雙向標示	組	0.000	M0289200208
780	C	產品，反光導標，D=10cm，雙向標示	個	0.000	M0289204207
781	C	產品，PE 警示防撞桿	組	0.000	M0289600508
782	C	產品，儀器箱及系統架設	式	0.000	M1342560138
783	C	產品，中央監視主控制設備，顯示器，液晶顯示	組	0.000	M1380112008

專案研究:

農村水保署，2023。「112 年水土保持工程減碳策略研擬計畫」。

農村水保署，2022。「水土保持防砂設施減碳策略研擬計畫」。

農村水保署，2022。「水土保持工程減碳參考指引(規劃設計階段)」。

附錄四、碳排放量檢核表

水土保持計畫碳排放量檢核表

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○案水土保持計畫	
申請日期		年度折減百分比(15%)

一、碳排放量計算(單位:kgCO₂ / tCO₂)

本案計畫面積：（依據案件填寫面積,單位公頃或平方公尺皆可）

本案碳匯量(1)：（參考附件一 碳匯整合係數表）

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)

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

判定是否符合(3)<=(4)：
 (面積區間百分比X碳排量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

承辦技師：_____ (簽章)

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

水土保持計畫碳排放量各類別建議容許值

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

表格內X為水土保持計畫核定面積、各面積區間不包含上限值

「XN值」是代表每增加 1 公頃後，碳排放上限增加的固定值，如一般通用類N值為 193 噸，若增加的面積不足 1 公頃，例如 0.5 公頃，則乘以相應比例進行計算。

水土保持計畫碳排放量檢核表(新設建築) N=495					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	20	0	20
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	128	20	148
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	263	148	411
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	767	411	1178
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	495	1178	1178 + XN

水土保持計畫碳排放量檢核表(線型開發) N=6					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	0.1	0	0.1
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	1.7	0.1	1.8
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	3.2	1.8	5
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	9.3	5	14.3
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	6	14.3	14.3 + XN

水土保持計畫碳排放量檢核表(既有建物) N=150					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	2.5	0	2.5
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	42.5	2.5	45
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	79	45	124
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	233	124	357
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	150	357	357 + XN

水土保持計畫碳排放量檢核表(農業行為) N=18					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	0.3	0	0.3
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	5.1	0.3	5.4
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	9.3	5.4	14.7
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	27.6	14.7	42.3
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	18	42.3	42.3 + XN

水土保持計畫碳排放量檢核表(休閒遊憩開發) N=64					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	1.1	0	1.1
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	17.9	1.1	19
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	34	19	53
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	99	53	152
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	64	152	152 + XN

水土保持計畫碳排放量檢核表(一般通用/複合式案件) N=193					
項次	面積區間 (級距)	面積區間百 分比(%) (A)	碳排放級距 (T) (B)	建議容許初 始值(T) (C)	建議容許上 限(T)
1	$0 < X < 0.05$ 公頃	$A = X/0.05$	8	0	8
2	$0.05 \leq X < 0.2$ 公頃	$A = (X - 0.05)/0.15$	50	8	58
3	$0.2 \leq X < 0.5$ 公頃	$A = (X - 0.2)/0.3$	102	58	160
4	$0.5 \leq X < 1$ 公頃	$A = (X - 0.5)/0.5$	299	160	459
5	$X \geq 1$ 公頃	$A = (X - 1)/1$	193	459	459 + XN

桃園市水土保持淨零排放各年度減碳目標折減百分比

民國	西元	折減百分比
114	2025	15%
115	2026	16%
116	2027	17%
117	2028	18%
118	2029	19%
119	2030	20%
120	2031	22%
121	2032	24%
122	2033	26%
123	2034	28%
124	2035	30%
125	2036	34%
126	2037	38%
127	2038	42%
128	2039	46%
129	2040	50%

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○○○新設建築案水土保持計畫	
申請日期		年度折減百分比(15%)

一、碳排放量計算(單位:kgCO₂ / tCO₂)

本案計畫面積：0.99公頃

本案碳匯量(1)：(參考附件一 碳匯整合係數表)

喬木10株=-250.83*10=-2508.3kgCO₂e

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)

水保設施工項	尺寸	碳排係數	數量計算式	工程碳排放量
排水設施	0.6m*1m*1m	128.7 kgCO ₂ e	(0.6*1*1)*128.7	=77.22
矩形溝	L=4.5m	233.43 kgCO ₂ e	(4.5m)*233.43	=1050.44
滯洪沉砂設施	2m*1m*1m	146.35 kgCO ₂ e	(2m*1m*1m)*146.35	=292.7
重力式擋土牆	H=3, L=130m	1048.23 kgCO ₂ e	(3m*130m)*1048.23	=408809.7
			工程碳排放量小計	410230.1 kgCO ₂ e

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

-2508.3kgCO₂e + 416776.23 kgCO₂e = 414267.93kgCO₂e =414.27 tCO₂e

判定是否符合(3)<=(4)：

(面積區間百分比X碳排放量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值

(767*((0.99-0.5) /0.5)+411)*85%=988.26 tCO₂e/ha =本案件容許值

414.27 tCO₂e < 988.26 tCO₂e/ha ok!

符合!小於容許上限碳排放量988,261 kgCO₂e/ha

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

無，未超過

承辦技師：_____ (簽章)

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○○○線型開發水土保持計畫			
申請日期			年度折減百分比(15%)	

一、碳排放量計算(單位:kgCO2 / tCO2)

本案計畫面積：0.304566公頃

本案碳匯量(1)：（參考附件一 碳匯整合係數表）

無

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)

水保設施 工項	尺寸	碳排係數	數量計算式	工程碳排放量
滯洪沉砂 設施	L199m*(2.7m、 2.3m)*0.4m	128.7 kgCO2e	$((199*(0.4+2.3+0.4))$ $*0.2)*128.7$	=15879.01
排水設施	2.7m*0.8m*0.4m	128.7 kgCO2e	$(2.7*0.8*0.4)*128.7$	=111.20
排水設施	2.7m*0.8m*0.4m	128.7 kgCO2e	$(2.7*0.8*0.4)*128.7$	=111.20
			工程碳排放量小計	14101.4 kgCO2e

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

$0 + 14101.4 \text{ kgCO2e} = 14101.4 \text{ kgCO2e} = 14.1014 \text{ tCO2e}$

判定是否符合(3)<=(4)：

(面積區間百分比X碳排量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值

$(3.2*((0.304566-0.2)/0.3)*3.2+1.8)*85\%=4.56 \text{ tCO2e/ha}$ =本案件容許值

$14.1014 \text{ tCO2e} > 4.56 \text{ tCO2e/ha}$ NG!

不符合!超過容許上限碳排放量4.56 kgCO2e/ha

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

減少混凝土用量可採用預製構件、輕量化設計，或以鋼結構、木材等替代工法，並推廣低碳混凝土，降低環境衝擊。

承辦技師：_____ (簽章)

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○既有建築物水土保持計畫			
申請日期			年度折減百分比(15%)	

一、碳排放量計算(單位:kgCO₂ / tCO₂)

本案計畫面積：1.243公頃

本案碳匯量(1)：(參考附件一 碳匯整合係數表)

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)

水保設施工項	尺寸	碳排係數	數量計算式	工程碳排放量
植生土堤	58m×4.5m×2m	128.7 kgCO ₂ e	(58*4.5*2)*0.2*128.7	=13436.28
滯洪池	45m×16m×0.4m	233.43 kgCO ₂ e	(45*16*0.4)*0.2*233.43	=13445.568
			工程碳排放量小計	26881.9 kgCO ₂ e

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

0 + 26881.9 kgCO₂e = 26881.9 kgCO₂e =26.88 tCO₂e

判定是否符合(3)<=(4)：

(面積區間百分比X碳排放量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值
(150*((1.243-1)/1)+357)*85%=334.43 tCO₂e/ha =本案件容許值

26.88 tCO₂e < 334.43 tCO₂e/ha ok!

符合!小於容許上限碳排放量334.43 tCO₂e/ha

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

無，未超過

承辦技師：_____ (簽章)

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○農業行為水土保持計畫			
申請日期			年度折減百分比(15%)	

一、碳排放量計算(單位:kgCO₂ / tCO₂)

本案計畫面積：1.1843 公頃

本案碳匯量(1)：（參考附件一 碳匯整合係數表）

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)

水保設施工項	尺寸	碳排係數	數量計算式	工程碳排放量
沉砂池DP1	36.6m ² ×0.75m	128.7 kgCO ₂ e	(36.6×0.75)*128.7	=3532.815
沉砂池DP2	36.6m ² ×0.75m	128.7 kgCO ₂ e	(36.6×0.75)*128.7	=3532.815
PVC管P1	L=2.1m	24.31 kgCO ₂ e	2.1*24.31	=51.05
			工程碳排放量小計	7116.68 kgCO ₂ e

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

0 + 7116.68 kgCO₂e = 7116.68 kgCO₂e =7.116 tCO₂e

判定是否符合(3)<=(4)：

(面積區間百分比X碳排量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值
(18*((1.1843-1)/1)+42.3)*85%=38.77 tCO₂e/ha =本案件容許值

7.116 tCO₂e < 38.77 tCO₂e/ha ok!

符合!小於容許上限碳排放量38.77 tCO₂e/ha

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

無，未超過

承辦技師：_____ (簽章)

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

[illegible]

水土保持計畫碳排放量檢核表<計算範例>

計畫名稱	桃園市○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○複合式案水土保持計畫			
申請日期			年度折減百分比(15%)	

一、碳排放量計算(單位:kgCO₂ / tCO₂)

本案計畫面積：3.114936公頃

本案碳匯量(1)：（參考附件一 碳匯整合係數表）

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)

水保設施工項	尺寸	碳排係數	數量計算式	工程碳排放量
排水設施	653m*0.5m*0.65	128.7 kgCO ₂ e	653*1*0.5*0.65*128.7	=27313.36
集水井5座	0.8m*0.8m*1m	233.43 kgCO ₂ e	5*(0.8*0.8)*1*233.43	=468.32
			工程碳排放量小計	27781.68 kgCO ₂ e

本案總碳排放量(3)=本案碳匯量(1)+本案工程碳排放量(2)

0+27781.68 kgCO₂e =27.78 tCO₂e

判定是否符合(3)<=(4)：

(面積區間百分比X碳排放量級距寬度+建議容許初始值)X(1-年度折減百分比)=案件建議容許值
(193*((3.114936-1)/1)+459)*85%=737.10 tCO₂e/ha =本案件容許值

27.78 tCO₂e < 737.10 tCO₂e/ha ok!

符合!小於容許上限碳排放量737.10 tCO₂e/ha

二、建議容許碳排放量說明及因應對策

無，未超過

承辦技師：_____（簽章）

註：

- 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。
- 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呈判，並於水保計畫書設計階段成立時陳報碳排放量計算成果核定。
- 3、計算結果得由承辦技師以專業判斷合理化調整。
- 4、水土保持計畫各區間碳排係數計算參考表(查表得出)

附錄五、水土保持計畫減碳簡易檢核

水土保持計畫減碳簡易檢核

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

附錄六、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。
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> (2023 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114年1月

水務局官網



wrb.tycg.gov.tw

水情看桃園APP下載



iOS



Android