

## chapter 4

## 自然

4.1 台泥自然行動	126
4.2 森林土壤－台泥復育地圖	136
4.3 海洋－台泥復育地圖	148
4.4 OECMs其他有效保育地	153
4.5 自然為本解方NbS	154
4.6 自然惠益分享	156
4.7 環境教育	158

13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



15 LIFE ON LAND



對應之永續發展目標



## 4.1

# 台泥 自然行動

台泥將自然置於企業理念的核心，並將自然碳匯納入其 2050 淨零策略之中。呼應 COP15 通過的《昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架》，台泥的自然相關行動對齊全球 2030 年目標與 2050 年願景，致力於與自然和諧共生，實現對生物多樣性的正向貢獻。

自然，是全球經濟的基礎。全球一半以上的GDP、超過44兆美元，仰賴大自然的資源與提供的生態系服務。

根據瑞士最大財富資產管理機構之一隆奧銀行(Lombard Odier)報告：全球有33%土壤面臨中度到重度的退化，每年約500萬公頃相當於14個台灣大小的森林消失，在極端天氣越來越劇烈的此刻，必須以經濟為導向的永續投資，邁向淨零外，自然正成長更是重要一環。



台泥不變的使命，  
就是在文明與自然之間，  
探索和諧共存之道，為生命服務。  
— 張安平董事長



2040年  
邁向自然淨正向影響NPI  
無淨毀林(No Net Deforestation)

生物多樣性政策  
不毀林承諾

## 台泥陸、海域自然與生物多樣性計畫

減少對生物  
多樣性的威脅

透過永續利用  
和惠益分享滿足人類需求

執行工作和主流化的  
工具和解決方案

3

推動和平生態港  
成為OECMs

2, 11

制訂與執行礦區復育計畫(QRP)  
和平生態方舟專案

12

高雄壽山  
轉型滯洪池公園

14

和平電力：  
小燕鷗環境教育

和平港：  
港埠型環境教育場域  
台泥DAKA環境教育

19

長期投入  
保種中心  
與森林、土壤、  
海洋復育  
及研究計畫

22

執行  
原住民  
諮商同意權

6, 8

NbS計畫：  
銀合歡移除

8

NbS計畫：  
漁電共生  
低碳建材開發

9

生物多樣性  
管理計畫  
(BMP)

13

保種中心  
植物基因庫  
協助醫藥開發

4

保種中心  
異地活體保存計畫

15

定期監測礦區及海域生態系  
發布自然相關財務揭露TNFD報告書

23

自然專案團隊  
由女性(永續長)  
進行統籌



# 台泥自然策略管理

依國際標準自然相關財務揭露

(The Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD)

及SBTN進行評估與管理



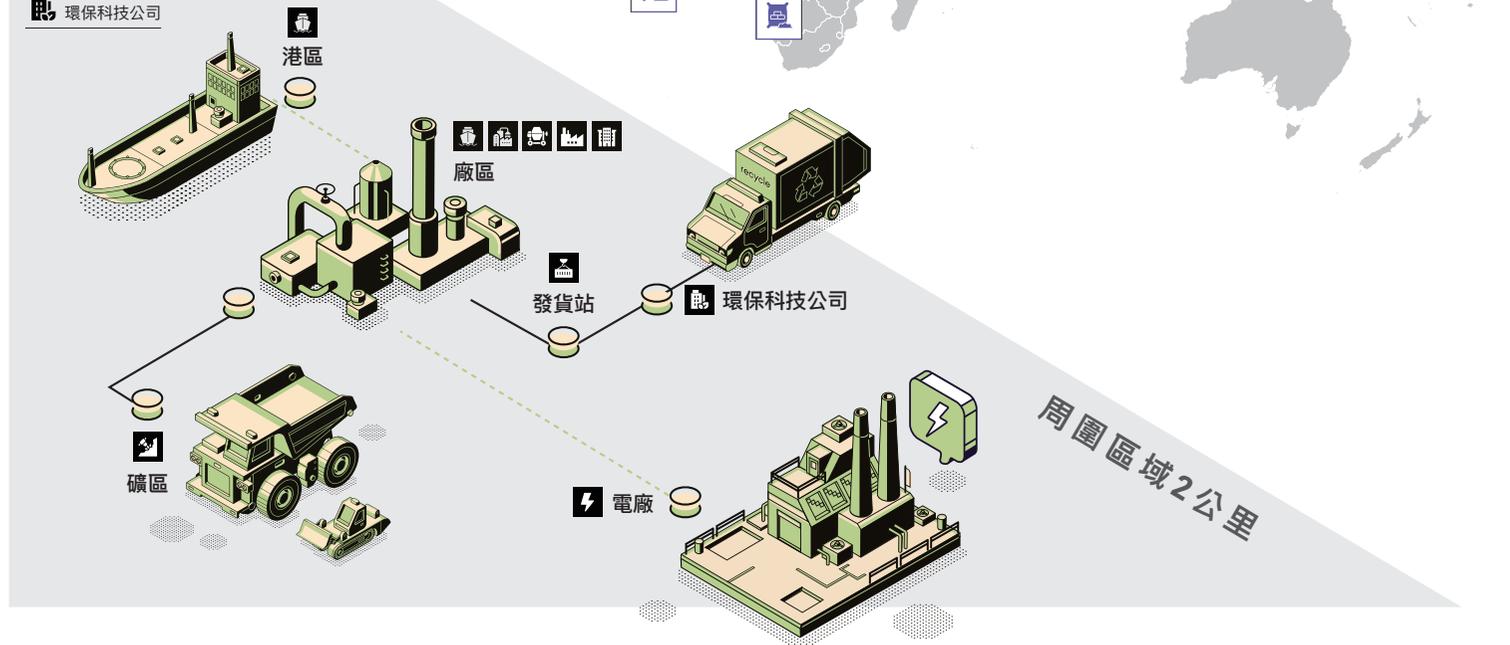
SCIENCE BASED TARGETS NETWORK GLOBAL COMMONS ALLIANCE

## 範疇

台泥水泥事業體，包括台灣、中國大陸、土耳其、葡萄牙與西非，以及兩岸供應商。

## Locate

台泥與臺灣大學團隊合作進行TNFD LEAP方法學分析，並依據實際情況，納入強震、土石流、海嘯等天災因素及土地利用類型。



## 台泥Locate方法學說明

依「準則I－自然敏感度」與「準則II－營運影響度」兩大準則進行評估。

● 準則I－自然敏感度：由生態系敏感度與物種敏感度構成

● 準則II－營運影響度：台灣據點因應實際情形增加分析營運影響度

台灣	中國大陸	海外據點
<b>準則 I-1-生態系敏感度</b>		
台泥營運據點100%不位於世界遺產區域與國際自然保護聯盟(IUCN)I-IV類保護區內		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 內政部國土功能分區</li> <li>● 內政部海洋資源地區</li> <li>● 台泥對災害抵禦之依賴程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 國家級保護區</li> <li>● 世界保護區(WDPA)資料庫</li> <li>● 生物多樣性關鍵地區(KBA)資料庫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界保護區(WDPA)資料庫</li> <li>● 生物多樣性關鍵地區(KBA)資料庫</li> </ul>
<b>準則 I-2 - 物種敏感度：評估據點周圍潛在出沒之受脅物種數</b>		
台灣生物多樣性網絡資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中國自然觀察物種分布數據庫</li> <li>● IUCN物種分布數據庫</li> </ul>	MSA平均物種豐富度
<b>準則 II - 營運影響度：根據土地利用現況，計算據點植被自然度，判定營運對環境之影響程度</b>		
環境影響評估中植物自然度調查方法	—	—

VH

具有重要生態系、有多種受脅物種分布及位於自然度高的地區，營運可能對自然造成負面影響

H

具有重要生態系、有多種受脅物種分布及位於自然度高的地區

M

具有相對重要的生態系、有少數受脅物種分布及位於自然度相對較低的地區

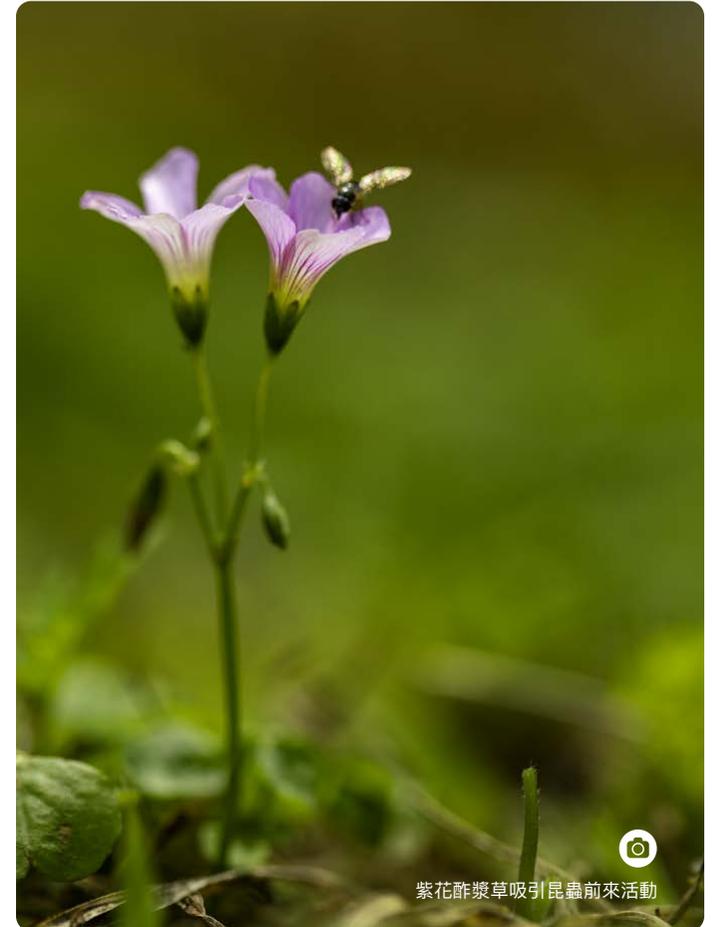
L

不具有重要生態系、無受脅物種分布及位於自然度低的地區

優先次序/  
自然敏感度說明

## Locate 分析結果

價值鏈階段	營業活動	VH	H	M	L
自有營運	台灣水泥廠	0	0	1	2
	中國大陸水泥廠	1	0	1	13
	台灣製品廠	1	0	20	15
	中國大陸粉磨站	0	0	1	2
	辦公室	0	0	1	2
上游	台灣礦區	3	0	0	0
	中國大陸礦區	3	2	3	16
上/下游	和平港	0	0	0	1
下游	台灣發貨站	0	0	0	5
	香港水泥發貨站	0	1	0	0
	中國大陸環保科技公司	0	0	0	2
周圍區域	和平電力	0	0	0	1



註1：兩岸供應商及海外據點分析中。



## 評價

台泥根據TNFD方法學及行業指引 (Sector Guidance)，應用聯合國環境規劃署之世界保護監測中心 (UNEP-WCMC)和金融倡議(UNEP FI)共同開發的ENCORE(Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure)工具，以國際尺度分析營運類型對自然的潛在依賴以及影響。

將程度低至高分為1-5級

透過多種科學文獻及資料庫如IPCC及UNEP等，辨識產業別對自然的影響與依賴程度

**ENCORE**  
定義說明

### 自有營運、上游、下游及周圍區域分析

	礦區	水泥廠	製品廠	粉磨站	辦公室	港區	發貨站	環保科技公司	電廠	
依賴	洪水緩解服務	4	3	3	3	1	4	1	3	
	全球氣候調節服務	4	1	1	1	1	1	1	3	
	透過大氣和生態系統稀釋	3	2	2	2			3		
	降雨模式調節服務	5	2	2	2	1	1	1	3	
	土壤與沉積物保持服務	4	2	2	2	1	2	3	1	3
	固體廢棄物治理		3	3	3				5 <sup>3</sup>	3
	風暴緩解服務	3	3	3	3	1	3	2	2	2
	水流調節服務	4	3	3	3	1	3	1	3	4
	水質淨化服務	5 <sup>2</sup>	3	3	3				3	3
	供水	4	3	3	3	1	2	1	3	4
	天災防護	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	影響	淡水使用面積	4	3	3	3		1		
土地使用面積		3	2	2	2	3	2	2	3	3
海床使用面積		4 <sup>4</sup>						3		
干擾(例如噪音、光害)		4	3	3	3	1	1	1	4	5
溫室氣體排放		4	4	4	4	1	3	3	4	5
非溫室氣體空氣污染物排放		4	4	4	4	1	2	2	3	5
向水體和土壤排放營養污染物			3	3	3	1	3	1	4	
向水體與土壤排放有毒污染物		4	5	5	5	1	2	1	4	5
固體廢棄物產生與釋放		2	3	3	3	1	2	2	3	4
外來入侵物種引入		1						1	3	
其他非生物資源開採		5								
用水量		3	3	3	3	2	2	2	3	3

供應商分析請參考台泥官網ESG專區。

註2: 台泥礦區僅於植物復育時對水質有要求，對水質的依賴相對較低。

註3: 台泥之環保公司使用高溫協同處理技術處理工業廢棄物及家庭垃圾，而非以掩埋的方式透過微生物或生態系功能分解垃圾，因此本依賴項目不適用於台泥的營運模式。

註4: 台泥所有礦區皆位於陸域，不會影響海床使用面積。

## 綜合分析

### 大自然，是台泥營運發展的必要條件與核心精神

台泥將VH據點列為最優先管理項目，最主要是因VH據點鄰近國家級重要濕地、自然公園及一級海岸保護區等重要生態系，並潛在分布多種受脅物種，相對H、M及L自然環境為脆弱，如若未能妥善維護健全的生態系、保護受脅物種，將導致生態系功能退化與自然韌性下降，加劇土石流、洪災與極端高溫等天災風險，造成成本上升、生產中斷等營業損失。

根據Locate結果，VH主要集中於台泥自有營運及價值鏈上游，尤以六處礦區為主。針對位於VH的水泥廠、製品廠、礦區及供應商，進一步結合ENCORE為5級的依賴或影響項目進行交叉評估，瞭解不同營運類型對自然資源的依賴與影響，並擬定策略、建立追蹤管理程序以減低潛在衝擊，包含告知供應商廠區周圍的保護區類型、須注意的營業活動，並與其進行議合，商討可行的行動措施，藉此降低營運對自然環境的衝擊，並進一步促進恢復廠區周邊的生物多樣性。



<p>台灣 自有營運</p>	<p><b>VH 據點位置</b></p>  <p>和平礦區 太白山礦區 壽山土地</p>	<p><b>Locate &amp; Evaluate 綜合分析結果</b></p>		
	 <p>製品廠 中壢分廠</p>	<p><b>Locate</b></p> <p>和平、太白山礦區鄰近一級海岸保護區及國土保安區；壽山土地鄰近壽山國家公園，有穿山甲、八色鳥、褐林鴉及食蛇龜等物種分布，且土地利用類型自然度高，有天然林分布</p>	<p><b>Encore</b></p> <p>礦區依賴降雨模式調節服務，避免洪災或土石流造成的巨大危害；採石則會改變土地利用，影響生物多樣性</p>	<p><b>交叉分析結果</b></p> <p>藉由交叉分析，得知開採會造成生態環境的破壞，除了增加礦區發生土石災害之風險，更進一步縮短礦區的使用年限 詳細結果請見2023 TNFD報告</p>
 <p>礦區</p>  <p>水泥廠</p>  <p>製品廠</p>	<p>廠區與桃園埤圳國家級重要溼地相距740公尺，並潛在黑鳶、鉛色水蛇、台北赤蛙等保育類動物分布，且周圍開發程度較低、較多自然林分布</p>	<p>製品廠營運過程中可能產生溫室氣體排放與水污染問題</p>	<p>藉由交叉分析，可知廠區的營運活動將導致長期於自然敏感區排放高鹼性及高濃度懸浮固體廢水，不僅會造成土壤鹼化與水體污染，加劇水資源取用困難和水資源設備的維護成本，在破壞生態平衡的同時削弱廠區面對自然災害的韌性</p>	<p>中壢分廠製程廢水零外排，並設有雨水收集系統，減低對水資源的依賴。此外，每日自主進行粉塵監測、每半年由第三方執行粉塵與噪音監測，確保營運活動最大程度減低對周遭生物多樣性的衝擊</p>

中國大陸 自有營運	VH 據點位置  水泥廠 英德廠	Locate & Evaluate 綜合分析結果			
		Locate	Encore	交叉分析結果	調適方式
		鄰近清遠英德紅茶谷地方級森林自然公園，並潛在分布瀕危物種如中國大鯢、三線閉殼龜、大壁虎、穿山甲、黑頭白鸚	水泥廠營運可能造成空氣及水污染	英德水泥廠之交叉分析同製品廠中壩分廠	英德水泥廠製程水零外排，也預計增設雨水回收系統，並使用多段燃燒設備減少空氣污染，及透過噪音監測、空污連續自動監測及水污染管理機制，確保各項數值皆符合法規規範
	英德 大柘山礦區 及 清水徑礦區 韶關背戶山礦區	英德兩礦區鄰近清遠英德紅茶谷地方級森林自然公園；韶關礦區鄰近清遠英德滑水山地方級自然保護區，並潛在分布瀕危物種如中國大鯢、三線閉殼龜、大壁虎、穿山甲、黑頭白鸚	礦區依賴降雨模式調節服務，避免洪災或土石流造成的巨大危害；採石則會改變土地利用，影響生物多樣性	中國大陸礦區之交叉分析結果同台灣礦區	礦區透過生物多樣性管理計畫進行復綠與復育，並達到每年綠色礦山複查之要求。預計2025年啟動動植物監測與復育計畫，與當地大學合作，透過長期系統性調查與復育，恢復礦區生物多樣性



**評估**

請參考  
[台泥 2023 TNFD 報告](#)



**準備**

請參考  
[台泥 2023 TNFD 報告](#)



## 💡 Action Spotlight

# 台泥自然策略 四大特色獲 Business for Nature 肯定 建材業唯一受邀分享

台泥受聯合國支持之商業自然聯盟(Business for Nature, BfN)邀請，擔任2025亞洲自然研討會講者，分享台泥經驗。

BfN以「Championing nature and sustainability in the cement and materials sector」形容台泥為水泥建材業自然與永續發展的實踐者。台泥希望以行動證明，與自然合作不僅可行，更能創造新價值與機會。

### 台泥自然策略四大特色

- 台泥成立專責生物多樣性小組，辨識並管理10項自然風險與12項自然機會，推動相應行動
- 積極利用替代原燃料及再生能源，降低原物料使用與碳排放，包括協助政府去化銀合歡作為生質燃料
- 與國立臺灣大學、國立宜蘭大學合作，深入分析礦區生物多樣性，並設定2040年自然淨正向影響目標，推動土壤復育計畫
- 分享自然策略，成為「It's Now for Nature」國際倡議伙伴，與利害關係人多管道溝通，推動生物多樣性主流化



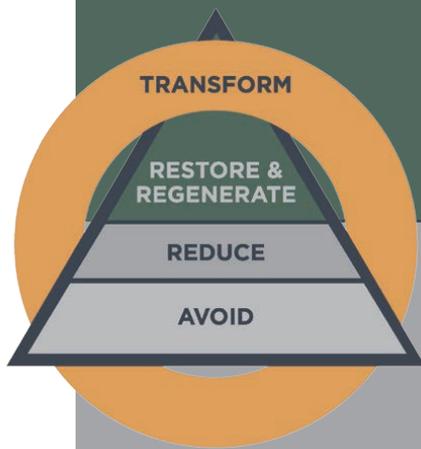
## 參與科學基礎目標 網絡SBTN試行小組

台泥受邀由BCSD Taiwan與ERM共同推動之SBTN試行小組，透過地理資訊系統(GIS)進行實作，評估廠區之生物多樣性敏感度與水資源壓力等關鍵環境指標。試行小組從範疇設定(Scope)、定位(Locate)、評價(Evaluate)和評估(Access)四個步驟，循序漸進瞭解SBTN規範及目標；藉由實際操作與填答，瞭解企業在滿足SBTN揭露要求時的困難及解決方法；並透過與不同企業的交流，看見不同產業類別對生物多樣性的衝擊，進一步擬定更具明確性與前瞻性的自然相關目標，並以更宏觀的角度思考跨領域解決。



科學基礎目標組織Science Based Targets Network, SBTN, 由80多個非政府組織與商業協會，如CDP、WRI、WWF、IUCN等單位組成之網絡，並奠基於SBTi基礎上發展，同時強調與更廣泛之全球生態系統倡議相互聯結，攜手企業創造更正向的自然。

## SBTN AR3T



## 再生 / 恢復

- 兩岸礦區以復育原生種優先、適地適種為原則
- 蘇澳廠收集表層土壤，混合菇蕈廢棄太空包與雞糞堆肥後再運回各復育平台
- 和平港增設人工溼地，礦區設置鳥巢箱，提供生態棲地，並提高城市韌性
- 台泥復育計畫促進礦區植物生長，同時恢復土壤健康並逐步增加碳匯

## 減緩

- 移除外來種銀合歡，作為生質燃料並降低生態危害
- 廠區路燈配合日出自動開關降低光害、加裝消音設備減少噪音
- 和平廠增設生物膜反應器技術(MBR)，100%生活廢水回收再利用，減少環境污染
- 和平礦區設置豎井運輸系統，減少環境揚塵

## 避免

- 台泥所有營業據點都不在世界國家保護區內開採
- 台灣及中國大陸礦區通過環評
- 兩岸水泥廠及台灣製品廠設有雨水收集系統，減少淡水取用
- 禁用除草劑與農藥，採人工刈草或羊電共生方式除草；實施車輛出入洗車管制，避免外來種影響廠區生態
- 透過永續自評估問卷，避免選擇對生物多樣性造成嚴重負面影響的供應商

## 轉型

壽山土地轉型為親山步道及滯洪池公園，作為休憩空間並提供防汛功能

和平生態工業港規劃申請其他有效保護區OECMs

透過循環經濟將廢棄物資源化再利用，替代水泥原燃料減廢減碳

與周邊社區共存共融，提供創業平台、獎助學金、急難救助金、宅配修與教育資源並透過減碳生活親子存摺專案共同進行生活轉型

4.2

# 森林與土壤 — 台泥復育地圖

ICC KEY FACTS



礦區生物多樣性管理計畫  
覆蓋率

# BMP 100%

台灣 & 中國大陸

礦區復育計畫  
覆蓋率

# QRP 100%

台灣 | 中國大陸 | CIMBOR 與 OYAK CEMENT

和平礦區

# 88%

原生種維護比例

土耳其Antalya廠區

# 12,000

株 / 復育

中國大陸23個礦區

# 2,726,317

株 / 復育

# 30%

復育與復綠率

太白山礦區

# 89%

原生種維護比例

# 53.8%<sup>5</sup>

復育與復綠率

註5：太白山礦區拍攝空拍圖時適逢礦區新階層開採，復育尚未開始。

## 森林復育

台泥以邊開採邊復育為原則，台灣及中國大陸礦區皆依當地法規，設置生物多樣性管理計畫(BMP)及礦區管理計畫(QRP)，加速演替過程，期能恢復開發前的原始生態，達到自然正成長(Nature Positive)。以原生種為復育目標，採兩種復育模式，一為建立苗圃及健化場，並與專家學者如保種中心及大學教授合作，培育礦區原生種。二為利用自然演替，令植生豐富度自然增加。CIMPOR、OYAK CEMENT 也將以優於法規的標準，逐步建立與執行生物多樣性計畫。

### 花蓮和平礦區

#### 原生種植物復育

**時間：**2003年起進行環境與生態調查

2016年起展開長期復育計畫

**團隊：**和平水泥廠與合盛礦業

**復育方法：**輔助天然更新，以較少干預加速復育進程

和平礦區為確保植物復育成效，復育團隊在海拔較低、環境條件較穩定的區域設立苗圃，待苗木適應當地氣候穩定生長後，才會移植至環境較為嚴峻的礦山，提升苗木的適應力與存活率。同時復育團隊會採集部分果實，培育實生苗、回植礦區，以維持當地原生植物的遺傳多樣性。經過10年的復育，現原生種維護比例已達88%；復育與復綠率達52.39%，相比去年提升3.29%。



礦區復育吸引稀有野生動物棲息。左圖為黃喉貂，右圖為食蟹獾，皆為受保護物種

### 蘇澳太白山礦區

#### 抗風耐旱適地適種

**時間：**2017年起展開不速成復育

**團隊：**國立宜蘭大學永續景觀研究室黃志偉教授

**復育方法：**宮脇式造林法，透過多物種密植達到環境保護

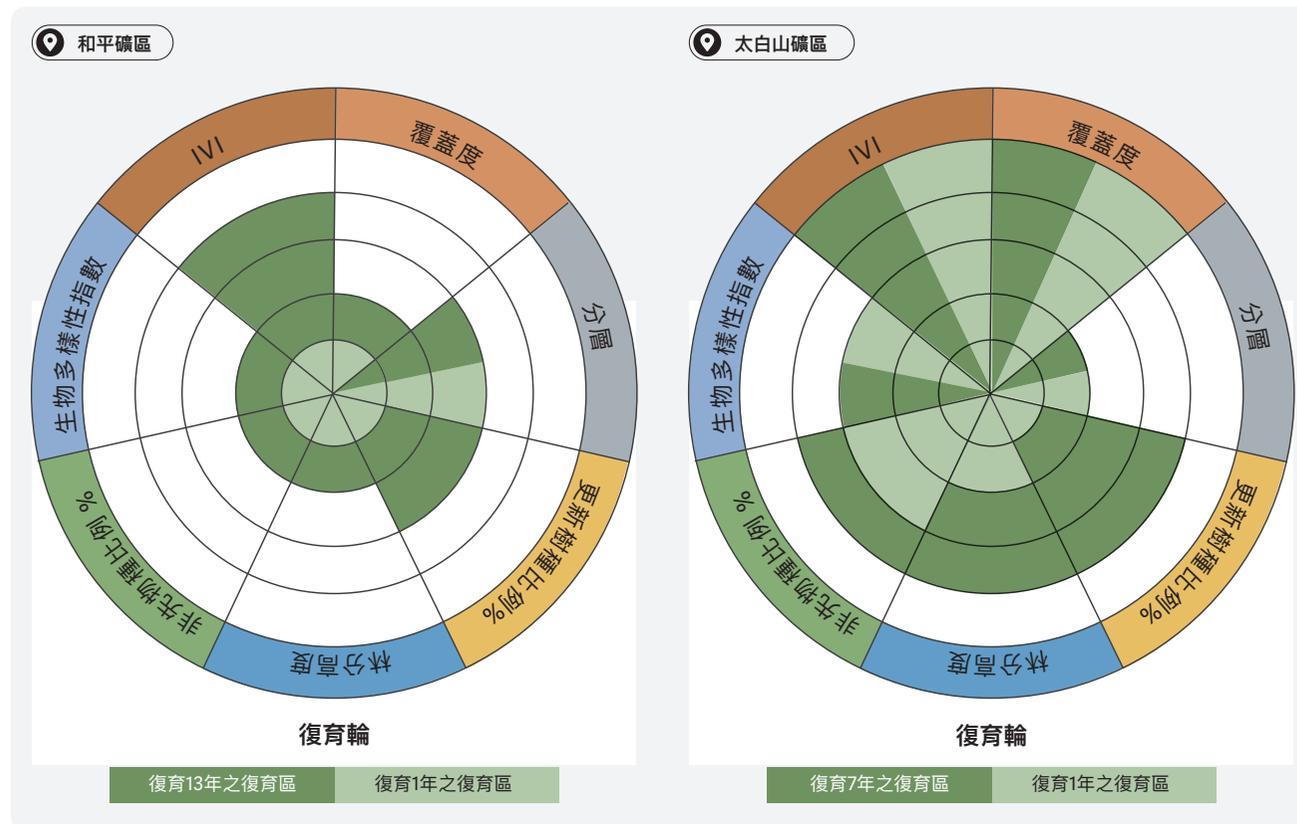
太白山礦區為極難保水的喀斯特地形，藉由獨創光儲微澆灌系統、防風網、雨撲滿等工法，增加水資源的可取得性，並將貧脊的土壤混和雞糞、廢棄菇蕈太空包及其他有機物，改良土壤，促進植物生長，種植密度也大幅提升，藉由縮小植物與植物間的空隙，增強其抵禦強風的能力。黃志偉老師多年來不斷更新復育方式，使建置一年的復育區即可達到81%的植群覆蓋率。



## 導入生態復育輪：

### 七大指標評估復育進展

為瞭解礦區復育成效及進度，台泥導入生態復育輪系統，透過國際生態復育協會(Society of Ecological Restoration)方法學，以生態系功能、物種組成、外來入侵種與污染等六大因子，評估生物多樣性。台泥取其中與礦區復育有關的指標：覆蓋度、非先驅物種比例、分層、林分高度、更新樹種比例、物種多樣性及原生種重要值指數為指標，評估生態系復育情形。2025年擴及蘇澳太白山礦區，因和平礦區採半自然演替的復育方式，太白山礦區復育則優先選擇非先驅物種，故將兩者復育輪分開呈現。未來台泥會持續追蹤復育輪指標，確保復育績效。



#### 覆蓋度

樣區內植生覆蓋比例

#### 非先驅物種比例

將不同物種奈因等級分為I至V級，計算耐陰等級III以上樹種比例，非先驅物種多寡象徵森林演替時間長短，愈多非先驅物種代表演替愈成熟

#### 分層

於調查時以目視評估樣區植群組成，評估分層結構。分層愈多有助於不同物種在同一棲地共存，促進生物多樣性

#### 林分高度

胸高直徑 $\geq 5$ 公分樹木高度平均值

#### 更新樹種比例

計算方式為樣區內胸高直徑 $\leq 5$ 公分物種佔總體物種比例。更新樹種比例愈高表示樣區內多為小苗組成，較無高大樹木之出現

#### 生物多樣性指數

採用Shannon-Wiener歧異度指數

#### IVI

計算原生種平均覆蓋度與出現次數。IVI愈高代表樣區原生種愈多

## 定義

## 和平礦區

項目	復育1年(1020 m)	復育13年(1160 m)
覆蓋度	37%	83%
非先驅物種比例	10%	29%
分層	兩層(地被、灌木)	兩層(地被、灌木)
林分高度	1.87公尺	6公尺
更新樹種比例	100%	71%
生物多樣性指數	0.93	1.75
IVI	65%	98.7%

## 和平礦區復育範圍較大

## 採用輔助天然更新

初期以能耐強光與風害等惡劣環境的先驅物種為主。隨著土壤條件逐步改善，植被逐漸增多，耐陰性植物才有機會進駐，因此需較長時間才能提升覆蓋度與非更新樹種比例等指標。

## 太白山礦區

項目	復育1年(830 m)	復育7年(860 m)
覆蓋度	81%	93%
非先驅物種比例	52.4%	70.0%
分層	兩層(地被、灌木)	兩層(地被、灌木)
林分高度	2.6公尺	4.5公尺
更新樹種比例	98.18%	26.67%
生物多樣性指數	1.73 (註：因復育區面積較小，使用全區調查監測資料)	
IVI	92.25%	95.72%

## 太白山礦區的復育面積較小

## 採用宮脇式造林法

宮脇式造林法採多物種、多層次、密植與混合種植策略，在初期即能達到較高的覆蓋度與非更新樹種比例。從非先驅物種的比例來看，太白山礦區復育1年即達52.4%，而和平礦區即使經歷13年復育，非先驅物種比例仍為29%。

此結果顯示，和平礦區透過長時間的復育，其林分高度、生物多樣性指數與IVI指標展現出良好的復育成效；而太白山礦區透過較高的人為參與，快速提升覆蓋度、非更新樹種比例與生物多樣性，雖然兩礦區採用不同的復育策略，但生物多樣性均已明顯成長。

**綜合分析：各礦區地理條件不同，台泥採因地制宜作法**

## 7座國家級綠色礦山 — 中國大陸

中國大陸廠區皆制定礦山地質環境保護與土地復墾方案，嚴格遵守法規，秉持「田回田，林回林」原則，打造人與自然和諧共處的新型綠色礦山。階梯式開採，最小化對環境的影響，開採後礦石使用無人電動礦卡及密閉式廊道運輸，減少空氣污染與揚塵。

閉礦區積極推動礦山植被工作，復綠工程包含調整坡度、整理表土、覆土及種植樹苗等，同時採用可分解材料製成的植生袋保護邊坡，並噴灑混有種子的營養液來完成綠化工程。

## 7座 國家級綠色礦山

句容矽鍋頂礦山

貴港黃練岵羊山礦山

重慶牛背脊—水井坡礦山

黃練和尚山礦山

安順何家院礦山

黃練椅山礦山

英德清水徑礦山

## 6座 省級或自治區級綠色礦山

英德大杷山礦山

港安水井坡礦山

紅光礦山

韶關背戶山礦山

靖州同樂礦山

貴港紅元礦山

### 句容廠

#### 打造生態農場

邊坡平台覆土種植喬灌木、坡面進行掛網噴播；開礦的地方重新種植果樹、菜地，打造花園礦山，開放員工於生態農場種植蔬菜。

### 重慶廠

#### 因時制宜播種復育

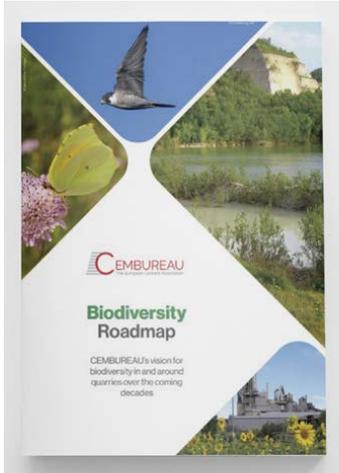
將土壤移置最終殘壁，協助植物復育，並根據季節播種相對應的灌木及草本植物。開採底盤因坡度小，劃設為農作物種植區及果園，穩定土壤及抑制揚塵。

### 韶關廠

#### 完善邊坡墾復工法

透過多道工法維持礦區環境，於邊坡鋪上生態生長袋，再於坡面噴播客土並覆土，提供植物合適的環境生長。另劃設1.2畝西瓜園，善加利用閒置土地。

## CIMPOR & OYAK CEMENT 接軌歐洲水泥協會CEMBUREAU



CIMPOR 2025年起遵循歐洲水泥協會(CEMBUREAU) 生物多樣性路徑，訂定了至2030年的措施與目標，並著重於生態系、授粉者、外來入侵種及受保護物種四項關鍵指標。

此外，CIMPOR也將參考全球水泥與混凝土協會(GCCA)發布的《礦區復育與生物多樣性管理永續指引》，並遵循《自然復育法規》，旨在制定 2030 年與 2050 年恢復陸域與海域的具體措施與目標。

OYAK CEMENT Antalya廠於2017年停止作業後，即開始展開為期三年的復育計畫，已回植超過12,000株植物，並建立滴灌系統及供野生動物利用的蓄水池，希望回復該地動植物自然狀態。Aslan廠與Bolu廠與Kocaeli University合作，進行陸域動植物生物多樣性監測計畫，包含維管束植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類等，作為後續礦區復育計畫規劃基礎。



灰狼的出現顯示該生態系統健康且運作良好



TCC 永續團隊參訪 OYAK CEMENT 之 Antalya 廠

## 森林碳匯研究

2023年底與台大森林系邱祈榮副教授團隊合作，此計畫經歷0403大地震，因此至2024底才完成。首先釐清礦區歷年土地利用類型、面積及歷年變化，結果顯示高密度森林的面積比例最高，從2002年63.08%提升至2022年76.92%，中、低密度森林也有轉變成高密度的趨勢，表示復育計畫已有成效。

### 和平礦區碳匯報告

調查團隊在於不同海拔隨機選擇樣區進行碳匯調查，結果顯示和平礦區所屬金昌礦區(即天然林區域)碳儲存量每公頃123.21噸，將近大安森林公園2倍。2024年擴大調查區域至開採與復育區，碳儲存量每公頃82.24噸，透過復育行動，開發區的碳儲存量仍高於大安森林公園約1.5倍，整合天然林、開採與復育區，和平礦區全區碳儲存量約每公頃92.54噸。



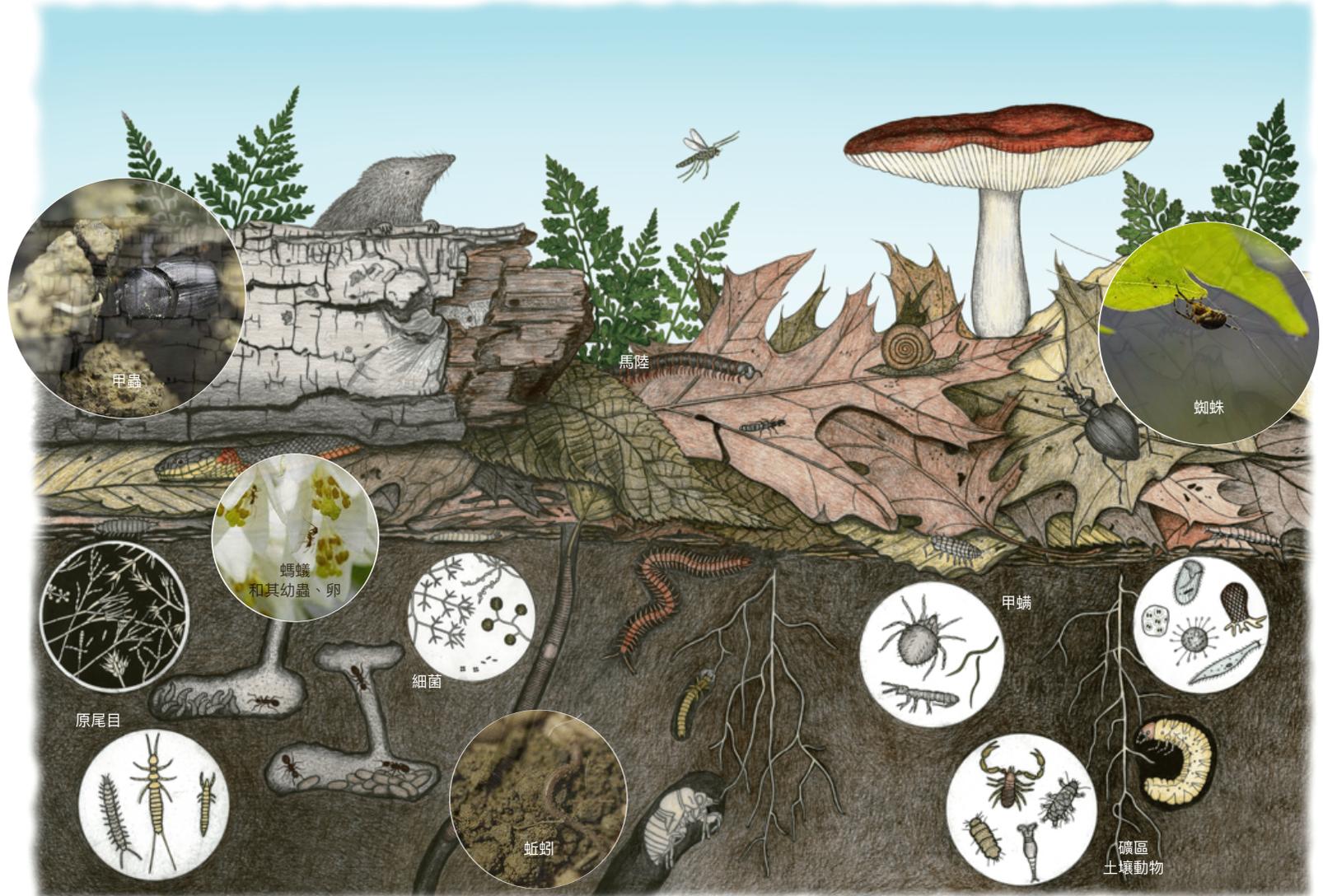
地區	碳儲存量 (ton C/ha)
和平礦區全區	92.54
-和平礦區天然林	123.21
-和平礦區開採&復育區	82.24
大安森林公園 <sup>6</sup>	39.49-65.84
六龜試驗林 <sup>7</sup>	153.7
亞洲熱帶雨林 <sup>7</sup>	121
巴西熱帶雨林	137-200

註6：林郁庭 (2022) 都市樹木之固碳能力推估 - 以台北市大安森林公園為例。

註7：林國銓等 (2006) 六龜試驗林亞熱帶天然闊葉林地上部碳儲存量之估算。

## 土壤研究

台泥從產業核心-蘇澳太白山礦山與花蓮和平礦山開始森林生態系的復育工作。然而經驗告訴我們，即使在短時間內將開採後的土壤移回原址，仍需仰賴天然有機肥來改善其理化特性。開礦的過程，確實擾動了土壤深處的生命網絡，這份體悟，驅使我們更深入探索那片廣袤的地下世界。



### TCC KEY FACTS

2021-2023  
復育三年之有機碳比例

提升 1.3倍

2023  
土壤有機碳儲存量(TOCS)每公頃

31.2 噸

2035年增加 60%

圖示參考：Life in the Soil: A Guide for Naturalists and Gardeners. By James B. Nardi.  
土壤蘊含多樣生命，從螞蟻與蚯蚓到跳蟲、擬蠍與無數維持土壤健康的微生物。



台泥土壤碳匯調查作業

### 土壤碳匯調查報告

2024年初步調查分析結果顯示，和平礦區16年來不同年份復育之礦區土壤，其總有機碳含量，皆較都市公園環境高。其中，復育達3年之復育區--海拔1,060公尺，經過表土覆蓋與植生復育後，總有機碳含量較海拔1,020公尺之復育區，上升1.3倍，顯示礦區經復育管理後，確實有助於提高土壤的碳匯能力。

為確認新工法復育成效，2025年將再次進行土壤分析，檢測土質變化，調查結果預計發布於台泥官方網站 [ESG專區](#)。2025年將再次精進復育方式，嘗試提高苗木存活率，加速恢復生物多樣性之進程。

### Action Spotlight

## 和平礦區新復育區1,015公尺 — 精進與培力計畫

#### 執行團隊

合盛礦業復育組，由2位太魯閣族及2位泰雅族同事組成

#### 目的

聘請土壤專家現場瞭解礦區土壤健康程度，並進行團隊培訓，加速礦區生態系復原



#### 更新復育工法

- ① 改良覆土方式：於種植處添加大小不一的石塊，提高土壤孔隙度，避免土層過黏阻礙根系發展
- ② 適地適種與苗木管理：將出栽時間提前，減輕復育人員的搬運負擔，並有助於植物在根系尚未長出盆器前就完成定植，降低根系受損風險
- ③ 提高種植密度：將密度從3公尺種植1棵提升為1公尺1棵

#### 後續規劃

- ① 建立復育手冊，並提供選種、土壤改良、苗圃經營之建議

- ② 持續精進育苗、植物照養的專業能力
- ③ 定期檢視及分析苗木成長狀況
- ④ 每五年進行一次土壤有機碳調查，評估復育成效

#### 精進方向

礦區復育不再以合規為目標，期回復生態系功能，但礦區土壤貧脊、環境嚴苛，植物死亡率較高，復育團隊需要更多專業能力。透過此次培訓課程，老師不僅指出種植過程中的問題，也提供具體可行的方法，減輕同仁作業負擔。未來會帶領復育組同仁持續受訓，希望從採種、育苗到植樹，全面提升復育工作的效率與品質。

## 土壤人才培育

2024年台泥舉辦「土壤獎」及「土壤營」，鼓勵年輕世代深入探索土壤相關議題。台泥預計於2025年底舉辦第二屆土壤獎，面向擴大至基礎研究、應用技術及教育推廣，期望藉由獎項的延續，進一步凝聚台灣學術界對土壤研究的關注與投入，持續孕育優秀人才，為土地永續與環境發展注入更多創新能量。



林湘芸於2025年土壤營擔任講師

2024年金獎得主 | 2025年土壤營講師

林湘芸

台大生演所碩士/聖心高中實習教師

擬蠍為肉食性土壤動物，台灣已逾80年未曾發現新物種，林湘芸同學發現2種擬蠍，並提出擬蠍與其他昆蟲攜播關係。2025年開始於聖心女子高中擔任實習教師，積極推廣科學教育，致力啟發年輕學子對環境與土地的關注與熱情，將所學回饋社會。



臺灣的跳蟲 Collembola of Taiwan

私密社團 · 1,559 位成員

加入社團 分享

台灣的跳蟲臉書社團版主

2024年金獎得主

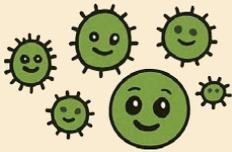
鄭欣如

德國之科隆大學攻讀博士學位

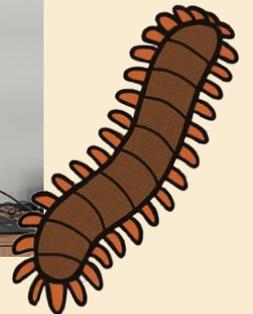
跳蟲在土壤生態系的食物鏈和養分循環，皆扮演重要角色。鄭欣如同學更新台灣跳蟲清單，從26種新增至58種，增加台灣跳蟲豐富度123%。2024年開始於德國知科隆大學攻讀博士學位，專注於土壤動物跳蟲的相關分類研究，展現其對土壤保育的高度關懷與專業投入。



📷  
土壤營  
實作課程：  
戶外土壤溫度測量



2025 土壤營以高中生為受眾，從基礎的土壤特性、土壤生態學，到土壤無脊椎動物觀察實作，以及AI監測的實際應用，帶領學生深入淺出認識土壤生態系及意識到土壤退化的急迫性，透過專業的課程、有趣的實驗，期待能啟發學生對土壤研究的興趣，培育土壤研究人才。



📷  
土壤營最高分學生  
頒獎典禮合照

2025 | 台泥

甄選  
高一升高二  
永續青年

# 蚯蚓同學會

## AI夏令營 2025.7.8~7.10

探索土壤奧秘，成為綠色領袖！

師資 |  
搶救全球土壤退化 / 德國土壤博士 王巧萍博士  
土壤動物多樣性 / 台大生命科學系 張智涵教授  
AI 環境科技實作 / 東海環境工程系 陳鶴文教授

馬陸 衛生股長  
我分解藻類，維持環境乾淨！

蚯蚓 班長  
我蠕動鬆土，讓植物根系暢通！

小蟲 副班長  
我專抓小蟲，維持地下秩序，空翻更有效率！

綠蟻 副班長  
我們分解所有，提供菇類所需養分！

主辦單位 |  
台泥企業團  
財團法人造綠人永續發展基金會

本圖由 Gemini AI 生成

QR Code 活動網址



## 和平生態方舟2.0



對人類的未來最重要的，是一個平衡有規律的大自然。大自然是人類生存的 **Sine Qua Non**，也就是『必要條件』。

— 張安平董事長

2022年，台泥啟動「和平生態方舟」計畫，首次於和平礦區進行土壤總有機碳含量調查，發現復育超過10年的基地，已出現蚯蚓、原生線蟲等典型的土壤動物，這表示台泥多年來的努力，確實已恢復部分土壤的生態系統服務功能，使土地成為有效的碳匯，並活化了土壤的品質。台泥深知，維護地球的生物多樣性需要更全面的視野，除了看得見的綠意，更要關注腳下這片孕育萬物的土壤。「和平生態方舟」是台泥深耕土壤研究的實驗場域，同時透過設置鼓勵研究的「土壤生態研究獎」，以及啟發高中學子認識土壤生態的夏令營，期盼能播下對土地關懷的種子。

台泥預計於和平生態方舟展開植物保種計畫，與辜嚴倬雲植物保種中心合作，種植蘭科、樟科、鳳梨科及蕨類植物，使其成為域外保種的重要場域，並預先評估植物逸散風險，避免外來種擴散。同時，也與中原大學合作，進行營建剩餘土方再利用計畫，嘗試以創新技術提高營建剩餘土方的再利用比例、減低廢棄物處理成本，也礦區土壤改良提供新的可能。



4.3

# 海洋 — 台泥復育地圖

## TCC KEY FACTS

### 珊瑚復育計畫

2024 移植數量

155 株/珊瑚

2021/4-2024/7

80% 珊瑚存活率

3 生長面積成長  
倍

### 碑礫貝調查

3 種

98 隻/個體

### 人工溼地營造

2025  
利用物種 14 種

### 魚貝類調查

217 種

11,091 隻/個體

### OYAK CEMENT

於馬爾馬拉海放置人工魚礁

### 小燕鷗保育計畫

目標

10% 3年內  
提升繁殖成功率

### 綬草調查

1.3公頃內

1,943 株/個體



## 和平生態工業港

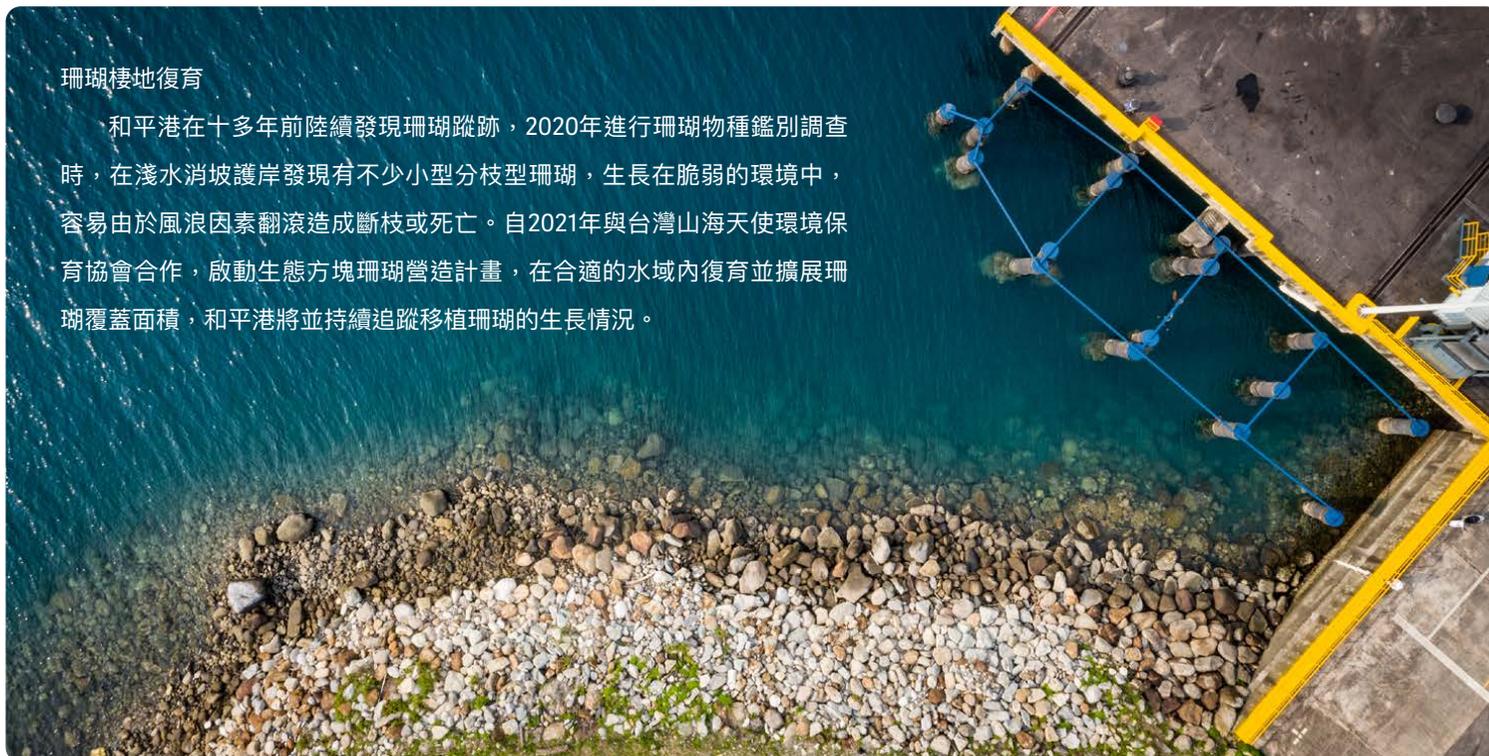
和平港為台灣唯一內挖式港口，於2021年獲得亞太地區綠色港口獎勵認證(GPAS)、2023年蟬聯歐盟生態港認證(PERS)，最大程度避免營運對環境產生的衝擊，並積極採取保育行動，使和平港得以成為海洋生態系中的綠洲，提供多樣的棲地供海洋生物生存。



和平港第二期珊瑚復育計畫增植狀況良好，進一步促進了海洋生態的多樣性與豐富性

### 珊瑚棲地復育

和平港在十多年前陸續發現珊瑚蹤跡，2020年進行珊瑚物種鑑別調查時，在淺水消坡護岸發現有不少小型分枝型珊瑚，生長在脆弱的環境中，容易由於風浪因素翻滾造成斷枝或死亡。自2021年與台灣山海天使環境保育協會合作，啟動生態方塊珊瑚營造計畫，在合適的水域內復育並擴展珊瑚覆蓋面積，和平港將並持續追蹤移植珊瑚的生長情況。



### 第一階段生態方塊營造計畫

工作團隊於2021年在港內受風浪影響較低處設置生態方塊，結合台泥核心本業，採用台泥低碳水泥作為基座，將因自然因素或港區浪潮沖斷的珊瑚斷枝，重新移植到生態方塊上，恢復其生長機會。2024年調查結果發現因地震及颱風，部分生態方塊毀損，並影響珊瑚存活率。

### 第二階段隔柵板增植計畫

工作團隊擴大珊瑚營造範圍，2024年1月以隔柵板完成所有珊瑚棲地的營造，移植16屬66種共713株珊瑚。此方法為台灣於工業港復育成功的首例。未來將評估讓民眾操作種植珊瑚，鼓勵大眾投身海洋保育議題。

2024年夏、秋季的凱米颱風；山陀兒颱風和康瑞颱風重創和平港，總株數減少143株，但由於珊瑚成長狀況良好，總面積僅減少4%，且珊瑚健康度達4.9(滿分6分)，顯示珊瑚十分健康。



在海底發現藍紋繡邊多角海牛



## 磚磔貝調查



海齒花

### 山海天使秘書長：和平港磚磔貝密度全台最高

磚磔貝為全球最大的雙殼貝保育類動物，可提供珊瑚、藻類等海洋生物附著生長，磚磔貝排放的共生藻、排泄物及精卵子亦為珊瑚礁生態系中重要的食物來源，然而受到氣候變遷、獵捕及人為干擾影響，族群數量愈加稀少。和平港清澈水質為適合磚磔貝生長的絕佳環境，2022年進行珊瑚調查時偶然發現這些罕見的物種，每年的紀錄成為磚磔貝成長的寶貴資訊。2025年進一步委請台灣山海天使環境保育協會進行普查，調查發現和平港共有3種磚磔貝物種，包括60個磷磚磔貝(*Tridacninae squamosa*)、24個長磚磔貝(*T. maxima*)及14個諾亞磚磔貝(*T. noae*)，總計98個個體。較特別的是過去全台調查皆指出中大型磚磔貝稀少，且成熟個體比例低，但和平港長磚磔貝成熟個體達88%、磷磚磔貝為55%，推測係因和平港生長環境穩定。和平港將持續研究磚磔貝之復育可能性及方法，並追蹤歷年大小變化及健康狀態。

### 魚貝類調查

和平港委託台北海洋科技大學進行魚貝類調查，調查人員使用水肺潛水，並利用水下視覺普查(Underwater Visual Census, UVC)及水下相機進行物種鑑定。2024年四季共記錄到魚類39科、207種，共10,431隻個體；貝類8科、10種，共660隻個體。



諾亞磚磔



白耳多彩海蛞蝓

調查結果顯示生態方塊周遭的魚類生物多樣性最高，意味著生態方塊本身及其上的珊瑚增加環境異質性，使不同種魚類可以於同一區域共域生存，且珊瑚與生態方塊上附著之藻類及其他生物也提供魚類食物來源，更吸引魚類前來利用。未來可進行長期調查以得知生態方塊周遭的魚貝類是否有生物多樣性逐年增加的趨勢。



白吻雙帶立旗鯛

## 💡 Action Spotlight

# OYAK CEMENT 啟動人工魚礁計畫

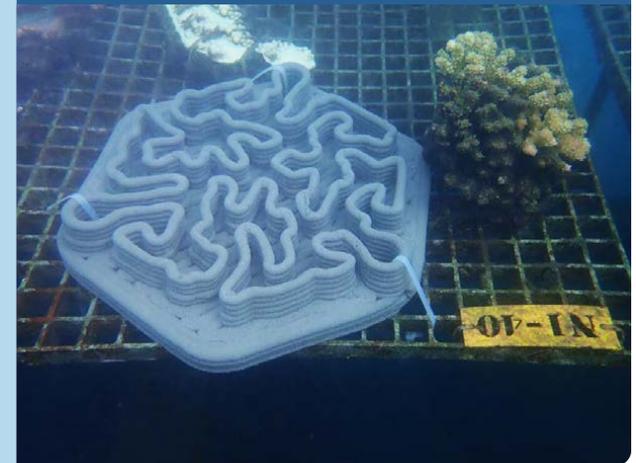
2025年OYAK CEMENT與Kocaeli University合作，以產品系列中最低碳的Duracem+ CEM III/B (S) 32.5N-SR水泥<sup>註8</sup>製作魚礁，並於國際生物多樣性日投放至馬爾馬拉海的伊茲密特灣(Izmit Bay)，後續將觀察效益，希望提升海洋生物多樣性並鼓勵小規模漁業。

註8：每噸水泥碳排強度294公斤。



### 台泥3D列印UHPC復育基座研究優化方向

為進一步優化復育成效，台泥另以3D列印打造UHPC復育基座，因其具有類自然皺褶與多孔質結構，可有效模擬天然珊瑚礁紋理，促進珊瑚斷肢附著與藻類定殖。本次放置目的為比較藻類及珊瑚在不同粗糙程度上的附著情形，以及基座形狀對於魚類躲藏的影響，並同步研究UHPC於海水環境的耐用性。2024年10月於和平港隔柵板投入三個基座，未來預計於較多新生珊瑚生長處設置。



## 港區周邊生態環境保護

### 人工溼地及鳥類調查

和平港2024年更將範圍延伸到陸域，將閒置空間重新規劃為人工溼地，提供鳥類覓食的場所，打造廠區中的生態綠洲。放入台灣特有種菊池氏細鯽、種植翼莖水芹菜與台灣萍蓬草等植物，隨物種愈趨多元，小雨蛙與澤蛙隨之進駐，使生態系更加完整。和平港與國立東華大學許育誠副教授合作，於港區內及周邊進行鳥類調查，並由研究團隊於人工溼地架設紅外線自動相機紀錄造訪鳥種與數量。截至2025年6月，已記錄到11種鳥類利用該區域，未來預計於取得詳細調查結果後進一步優化措施。



池鷺為稀有冬候鳥，顯示人工溼地在生態上的重要性

### 綬草調查

綬草為地生蘭花，因其為中藥材，且經證實有抗癌的成分而遭過度採集，被列於瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約附錄II中。和平港秉持與生態和諧共存的態度，不使用除草劑、殺蟲劑，使台灣原生種植物得以茂盛生長。經國立東華大學陳毓昀教授團隊調查，1.3公頃的土地共有1,943株綬草，老師對此密度十分訝異：「就連東華大學綬草復育區的密度都沒這麼高。」花季可看到一整片的綬草綻放，十分壯觀。除綬草外，也有被台灣紅皮書列為近危的狹葉瓶爾小草，及IUCN紅皮書瀕危植物紫芋蘭，和平港的生態友善管理制度，使之成為另類的瀕危植物庇護所。未來將會持續進行綬草監測，追蹤個體數及結果率是否有逐年成長。



國立東華大學陳毓昀教授團隊於和平港進行綬草調查

## 4.4

# OECMs

## 其他有效保育地



### 什麼是 OECMs?

其他有效保育區(Other Effective area-based Conservation Measures, OECMs) 亦稱「類保護區」，其定義為法定保護區範圍以外的區域，透過治理與管理，對生態系服務功能產生正面且長期的永續影響，同時兼具文化、精神、社會經濟及其他與在地相關的價值。依聯合國生物多樣性公約定義，OECMs可計入全球生物多樣性保育面積，納入30 x 30目標範疇，因此OECMs的盤點與認證，成為各國努力推動方向。

#### OECMs評估標準

非官方、非傳統  
以生態保育為目的之保護區

提供生物多樣性  
就地保育功能

具有良好治理與管理制度

確保保護成效能長久

#### 專家學者親訪和平礦區及和平港

林業及自然保護署  
專家學者團隊

海委會副主委黃向文  
偕同珊瑚權威戴昌鳳

2024/1

初步評估

和平礦區：符合長久保護原則  
和平港：符合就地復育原則

2025/6

評估結果

和平港：  
實地評估當地生態條件  
建議申請OECMs



#### OECMs對台泥的機會：

- 落實企業承諾，延伸企業永續影響力
- 促進環境教育與觀光，並增加在地社區工作機會
- 與多方利害關係人合作：
  - 環保團體：教學觀摩OECMs合作機會
  - 供應商與合作夥伴：促進合作成為典範
  - 公部門：共同投入資源，保育海洋生態
  - 當地居民：增加教育資源

#### 台泥礦區與和平港因應策略：

- 建立原生復育礦區：進行長期調查並導入量化指標，評估復育成果
- 設立觀光、教育園區：推動OECMs並設立教育園區，可提供當地社區工作和觀光機會，並與政府或學術機構交流做法
- 建立台灣海洋教育平台：台泥規劃建立OECMs的台灣海洋教育平台，匯集海洋教育資源
- 規劃礦區歷史文化導覽：結合礦區發展歷史，並現地保留過往生產設施及歷史建築，進行文化導覽



欲瞭解更多台泥TNFD分析成果，請參閱 [2023 TNFD 報告](#)。

## 4.5

# 自然為本解方 NbS

聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)前執行秘書Ovais Sarmad：「我們正在面對氣候變遷與自然的雙重危機，二者密不可分，且其交互作用導致的災害日益嚴重，而自然解方無疑是解決這兩個問題的核心。」IUCN與UNEP共同發布報告也指出：2030年時，NbS可減少與移除至少50億噸二氧化碳、2050年時更達到100億噸，對於達到巴黎協定1.5°C的目標至關重要。台泥以NbS為核心概念，有效管理營運據點環境影響、回復當地生態系、並保護特殊與瀕危物種，以緩解氣候變遷、創造大自然正面影響，NbS就是台泥「減碳增綠」營運模式的體現。



## 什麼是 NbS?

國際自然保育聯盟(IUCN)將自然為本的解決方案(Nature-based Solutions, NbS)定義為「保護、永續管理與恢復大自然或人為改造生態系統的系列行動，可協助應對社會挑戰，並有益於人類與自然。」

資料來源：IUCN自然為本的解決方案

NbS具有極大的潛力幫助  
應對全球挑戰  
例如：



氣候變遷



經濟與  
社會發展



人類健康



減少  
災害風險



生態系退化



生物多樣性  
損失



糧食與水  
安全

NbS可以提供  
長期的  
環境、社會  
和經濟效益



氣候變遷  
調適



綠色工作



社區韌性



健康效益



健康且  
可獲得的食物



潔淨空氣  
與水



減少  
災害風險



生態系  
完整性



生物多樣性  
淨收益

資料來源：IUCN自然為本的解決方案

### 移除外來種銀合歡

應對挑戰：

環境退化與生物多樣性損失 | 氣候變遷減緩與調適

創造機會：

成為零碳生質能

銀合歡是強勢外來入侵種，會釋放毒素抑制其他植物生長。此植物原本被引進台灣，用於紙漿與木材生產，但因效益有限且缺乏妥善管理，導致其迅速蔓延。自2023年起，蘇澳及和平廠與工業局和地方政府合作，開始於河岸與工業區域以機械方式移除銀合歡。之後，這些植物透過水泥窯協同處理程序轉化為零碳能源，既解決生態威脅，也降低煤炭使用。台泥將持續推動外來種移除計畫，並復植原生植物，以守護生物多樣性。

### TCC KEY FACTS

2023-2024年銀合歡處理

和平廠：218.88噸 | 蘇澳廠：62.97噸

減碳 355.4 噸 CO<sub>2</sub>e



再利用銀合歡作為替代燃料

## TO BE 海洋守護者

### 和平港生態復育計畫

#### 應對挑戰：

環境退化與生物多樣性損失

#### 創造機會：

增加棲地豐富度與提升生物多樣性

港口時常會導致突堤效應，改變海岸線及生態系，工業建物也導致生物不易生存。和平港於設計時即將生態納入考量，使用內挖式工法，成為台灣唯一內挖式港口，並建造緩坡護岸，增加生物利用的機會。和平港也實施低衝擊疏浚與水質監測，並於2021年起展開珊瑚營造計畫，2023年擴大範圍啟動珊瑚隔柵板增植計畫、UHPC復育基座，並納入碑礫貝等指標物種調查，透過不同類群的生物監測，追蹤和平港海洋生態系的整體現況。

## 羊電共生

### 兼顧綠電與生態

#### 應對挑戰：

環境退化與生物多樣性損失

#### 創造機會：

羊隻放牧天然除草與增加地力

太陽能廠過去常使用除草劑抑制雜草，而對生態系造成傷害。台泥綠能與英德廠採用羊電共生方式，以山羊進行除草，進低成本也供其免費飼料。在確保設備安全後，台泥於2024年在彰濱廠啟動羊電共生，並於2025年增設產房、遮雨棚及高架隔柵地板。

英德廠也於2024年開始羊電共生，並與當地牧民合作，減輕年長牧羊人的負擔及其他土地過度放牧的壓力。無農藥的方式使山羊更健康、瘦肉更多，使其受家可達市價的1.6倍。放牧的羊隻數量控管在土地承載範圍內，避免過度放牧。羊糞改善土壤，形成免費飼料與肥料的良性循環，促進永續土地利用。

## 發綠電也產魚蝦

#### 應對挑戰：

氣候變遷減緩與調適

#### 創造機會：

結合再生能源發電與漁業生產



隨著需求增加，水產養殖將取代海洋捕撈，產業升級勢在必行。同時，為應對氣候變遷，綠能發展也日益加速。漁電共生結合水產養殖與太陽能發電，正好反映這兩大趨勢。台泥綠能在嘉義場址與在地漁民合作興建魚塢，並由專業團隊研究養蝦技術、益菌與水質淨化系統。透過融合傳統經驗與現代科技，台泥致力打造永續水產養殖模式，推動產業轉型，同時促進地方經濟發展。詳見 [CH3.5 創能](#)。

#### TCC KEY FACTS

英德廠 2023/5-2024/12

羊隻除草面積  
6.5公頃

減碳  
1.423 噸CO<sub>2</sub>e

(以除草機具碳排放推估)

節省工資  
新台幣100萬元

彰濱風光電廠 2024/10-12

羊隻除草面積  
0.95公頃

減碳  
31.2 公斤CO<sub>2</sub>e

(以除草機具碳排放推估)

節省工資  
新台幣32萬元

#### TCC KEY FACTS

2024/1-2024/11  
生產217噸漁貨

發電1.37億度 相當於減碳  
6.6 萬噸CO<sub>2</sub>e

## 4.6

## 自然惠益分享

《生物多樣性公約》CBD 3項目標：「保育生物多樣性」、「重視與鼓勵生物多樣性資源之永續利用」和「公平合理的分享利用遺傳資源所產生的惠益」。其中，昆蒙框架及CBD COP 16再度強調惠益分享的重要性，亦就是全球應公平、公正使用與分享遺傳資源。

台泥長期支持辜嚴倬雲植物保種中心(下稱保種中心)，保留基因多樣性，已成為全球最大規模的熱帶及亞熱帶植物保種基地。

植物蒐藏以溫室栽培為主

溫網室17棟 & 2棟恆溫房

**35,398 平方公尺** (約3.5公頃)

**TCC KEY FACTS**

已蒐藏保存的植物 (包含瀕危物種)

來自世界 **34,714** 種分類群

液態氮冷凍植物

8,709種 / 62,037份冷凍標本 提供

提供醫藥累計 **6,500**份

 辜嚴倬雲植物保種中心



台泥自2007年投注成立保種中心至今逾19年，中心位於屏東縣高樹鄉，以保育全球熱帶與亞熱帶植物為使命，目前由國立清華大學侯金堆講座教授李家維擔任執行長。採科學管理，將每株植物配置專屬條碼標籤，依據植物原生環境，設計符合需求的溫、濕度與日照等，並設有隔離溫室，進行「異地活體保種」，致力於異地保存與學術研究。

保種中心積極參與國際學術交流與熱帶植物保育計畫，如於台大溪頭實驗林溫室內外共同保存了1,385種霧林帶植物。與越南科學院南方生態研究所及比杜努伊巴國家公園合作，發現蕨類新種，並發表於《American Society of Plant Taxonomists》期刊<sup>9</sup>。

註9：A New Species and a New Record of Stegnogramma (Thelypteridaceae; Polypodiales) from Southern Vietnam Chen, Cheng-wei & Kuo, Li-Yaung & Huang, Yu-hsuan & Hsu, Tian-Chuan & Dang, Tri & Luu, Hong Truong & Wei, Shuo & Huang, Yao. (2019)

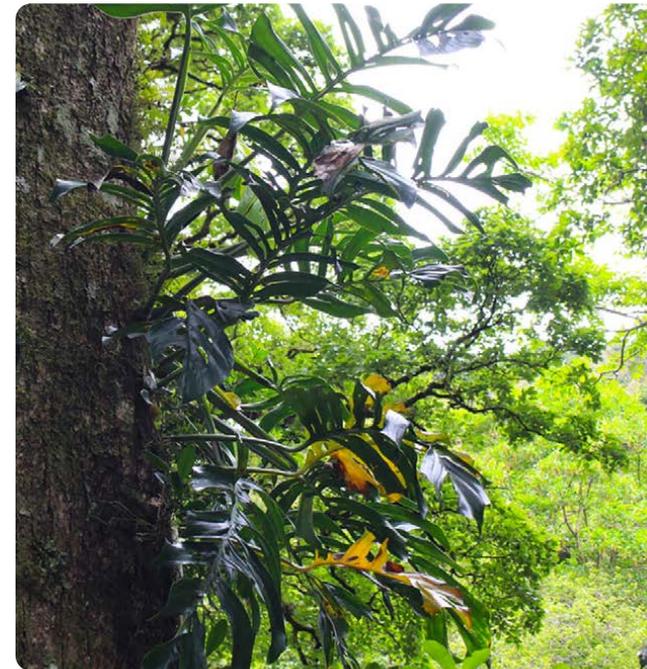
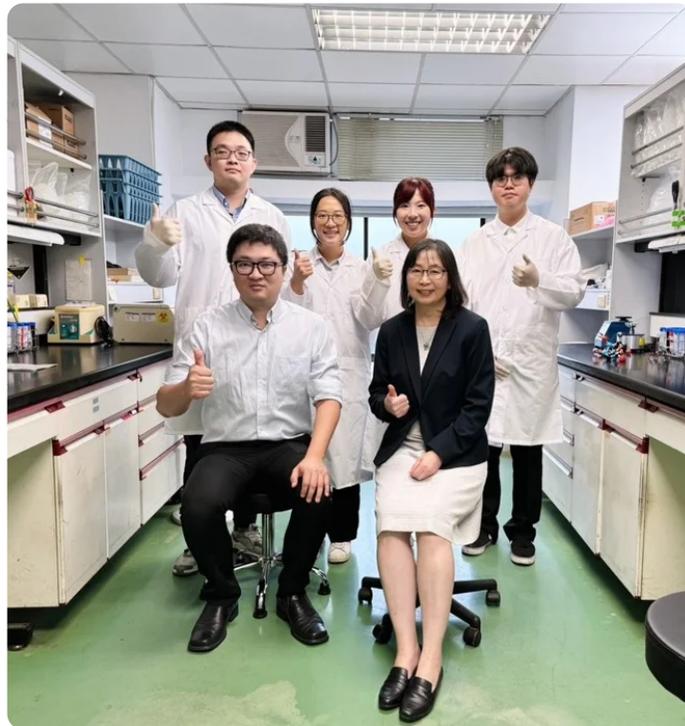
## 提供植物各類基因資源

### 協助開發抗癌、COVID-19病毒

### 配方與腦傷專利新藥研究

植物一直是人類藥物發展的重要基礎，其次生代謝物如生物鹼、黃酮類化合物和萜類化合物等，常展現抗菌、抗病毒、抗癌等多種藥理活性，為新藥的研發提供了寶貴的線索。這些天然物質庫不僅直接影響現代藥物的設計，還啟發了合成藥物的開發，展現出自然界在醫藥創新中的無限潛力。

保種中心高度重視遺傳資源於醫藥開發中的應用潛力，並無償提供研究單位各類基因資源。2014年與高雄醫學大學合作建置藥庫，截至2024年底，已收納至少83個科別、920種植物，共有2,874個粗萃取物、分層萃取物開放申請使用，其中涵蓋可用於抗流感、癌症與COVID-19的藥物配方。2024年與清華大學合作，成功開發專利新藥用於腦傷治療，分子醫學研究所團隊從超過兩千種植物萃取物中進行大規模篩選，最終發現來自天南星科的台灣原生植物拎藤龜背芋具有高度潛力，並由化學系協助進行有機合成，成功開發出一項全新小分子化合物。此創新化合物已取得發明專利I823110號及國際專利優先權。



拎藤龜背芋  
被發現具有  
促進神經再生的功能

## 守護農業生物多樣性

### 台灣小米種原送入國際種子庫

2024年保種中心攜手國立中央大學台灣極地研究中心、農業試驗所，共同將象徵台灣農業文化的小米種子送往位於挪威士瓦爾巴的全球種子庫，利用永久凍土的穩定低溫環境，搭配現代冷凍保存技術，確保全球各地植物種源在極端災難中仍被保存與復育，守護農業生物多樣性。小米是原住民族傳統的重要作物，將400多種小米種子保存於國際級種子庫中，象徵著對台灣本土知識與原生物種的尊重與永續承諾。

## 4.7

## 環境教育



## 台泥DAKA生態導覽

台泥DAKA規劃初始即融入環境教育理念，設有百鳳園展示147種共千株鳳梨，包含世界第二大的帝王鳳梨生長於仿岩壁的石灰岩礦石中，也有世界最小的松蘿鳳梨附生於樹上隨風搖曳。親近式觀賞設計，搭配導

覽員介紹，讓遊客對植物保種及復育有更多認識；另外，針對都市化建築易造成鳥類誤撞之窗殺事件，2025年特別優化園區設計，將窗殺防治納入環教當中，落實企業社會責任。

台泥致力實踐與大自然和諧共生之理念，透過旗下環境教育認證場域，鼓勵員工、社區與社會大眾共同推動環境保護和永續發展行動。

## TCC KEY FACTS

累計至2024年

台泥DAKA園區

生態導覽參與人次2,056人

入園人次逾

877萬人次

和平港

環境教育課程39場次

參與人次 2,043人

## Action Spotlight

和平歡迎你—  
小燕鷗保育計畫

來自南半球的候鳥小燕鷗，為二級保育類動物。2024年首度被記錄出現在和平電廠出海口一帶的海灘築巢育雛。和平電力隨即啟動保育行動，並邀請花蓮縣野鳥學會指導復育行動，同時展開為期三年的監測計畫。2024供應商大會號召花蓮和平港電廠主要10家供應商伙伴，共同投入保育行動。

## 目標

3年內提升小燕鷗繁殖成功率 10%



保育小燕鷗，您可以透過以下方式成為我們的伙伴：

- 小燕鷗環境教育課程：和平電力與和平港共同開發「與自然的翱翔-小燕鷗」課程，並自主設計「小燕鷗-回和平的大冒險」桌遊，可以讓學員課程與遊戲中瞭解小燕鷗生態的危機議題
- 「小燕鷗巡守隊」守護棲地：由電廠和平港員工及供應商組成24人團隊，每年4月到8月定期巡查棲地、勸導釣客，並驅離流浪動物，一起守護小燕鷗的誕生與成長
- 野鳥學會帶領生態觀察：由專家指導以望遠鏡觀察
- 海灘設置告示牌，宣導釣客村民減少干擾

## 和平港獲最高榮譽

### 國家環境教育獎企業組首獎

和平生態工業港於2022年取得環境教育認證，推廣「知海、愛海、親海」理念，打造親海學習場域，成為台灣首座港埠型環教場所。2024年新增「淨零綠生活-資源回收」課程，於當地社區推動資源回收宣導，協助民眾連結日常舉動與生態保育。和平港認為「一個人走得快，一群人走得遠」，環教課程亦延伸至員工及承包商，每年至少培訓一小時，2024年共計30名員工與14名承包商參與。

和平港長期實施草地友善管理，絕不使用化學藥劑除草，平地最迷人的野生蘭花綫草、一葉草得以自然生長，數量之多讓國立東華大學師生主動前來調查。2025年世界地球日前夕，和平港透過親子生態小旅行活動進行環境教育，與孩子們一起重新認識土地上的野性與生命力。



2022年加入和平港前，我是花蓮縣環保局的环境教育設施場所輔導委員。當時受到環保局邀請，輔導和平港環境教育設施場所認證。工業區裡的和平港在我這個土生土長花蓮人的印象中，應該是天空灰濛濛，水面泛著油光。然而我實際見到的是，湛藍的海面下有一叢叢的珊瑚，成群穿梭的熱帶魚，完全顛覆了我的認知。在當下心中就有預感，和平港未來必定是環境教育最好的典範。

by余明善

和平港環境教育人員

### 科普列車活動 推廣海洋保育與能源教育 和平電力將申請環境教育場域

和平港與和平電力受東華大學、國科會邀請，參與2024年科普環島列車活動，互動人數達699人；並與宜蘭澳花國小合作，透過繪本教育分享海洋保育觀念。和平電力預計結合廠區再生能源、循環經濟與海洋保育資源，打造兼具教育功能與保育倡議的學習場域，預計2025年申請環境教育設施場所認證。

### 廣西貴港生態環教實踐基地

廣西貴港廠積極推動水泥產業綠色轉型，2023年進一步取得「廣西生態環境宣傳教育實踐基地」，每年邀約員工與周邊社區至基地參訪交流，希望傳達工業與自然和諧共生的理念，展現現代化的工廠樣貌、推廣日常環保行動的意義。

