

封面故事

生命韌性

台灣白及是台灣原生特有種蘭花，經台泥團隊與保種中心悉心復育，在一千多公尺礦山石灰岩地中重新綻放。岩壁中的蘭花，是對極端環境的一種回應，是生命力與環境壓力之間持續對話的結果。台泥長時間專注人與大自然之間的互動關係，過去七年來，致力能源轉型、低碳生產和廢棄物處理，是我們對氣候變遷的適性回應，如同白及蘭花重現礦山中一樣，產業也在尋求自身的生態位。

關於報告書

本報告書以台泥台灣水泥廠、礦區、旗下和平電力、和平港以TNFD LEAP方法論進行撰寫，並將中國大陸營運據點及辜嚴倬雲植物保種中心(以下簡稱保種中心)之部分內容一併呈現。



董事長的話

1/

春水盈

台泥與TNFD

2/

夏雲幻

台泥與森林、土壤、海洋

3/

秋月傲

台泥與社會

4/

冬嶺秀

自然為本解方與惠益分享

5/

四季變換 | 台泥致力人與自然的平衡

附錄 | GRI Standards 對照表 | TNFD 核心揭露指標對照表 | 出版品

生物的多樣性 人類的末日警鐘 03
生命 | 是最重要的事 05
行動 | 自然正成長 07

1.1 台泥自然與生物多樣性管理 14
1.2 治理 15
1.3 LEAP評估流程 16
1.3.1 定位 | Locate 16
1.3.2 評價 | Evaluate 21
1.3.3 評估 | Assess 26
1.3.4 準備 | Prepare 29
1.4 利害關係人 | Stakeholders 37
1.5 自然財務影響與生態系服務價值 40

2.1 森林 46
2.1.1 台泥森林地圖-2023 46
2.1.2 生物多樣性計畫 48
2.1.3 碳匯調查與發現 55
2.2 土壤 58
2.2.1 顯微鏡下的礦區土壤 58
2.2.2 土壤動物與調查 59
2.2.3 和平生態方舟 62
2.3 海洋 65
2.3.1 你所不知道的工業生態港 65
2.3.2 珊瑚復育與營造 67
2.3.3 魚貝礁客與調查 70
2.3.4 海洋資源與開發 72

3.1 部落共好與共享 75
3.2 環境教育與互動 80
3.3 員工認同與參與 82
3.4 土壤人才與孕育 83

4.1 自然為本解方NbS 86
4.1.1 珊瑚復育與增植 87
4.1.2 銀合歡移除與減碳 88
4.1.3 紅葉谷綠能與共好 88
4.1.4 壽山廠區滯洪與調適 88
4.2 OECMs其他有效保育區 89
4.3 保種基因庫與應用 91

95

96

編輯者的話

春水盈，夏雲幻，秋月傲，冬嶺秀 — 以張安平董事長的詩作，美麗的四時變換，開啟台泥自然相關財務揭露TNFD報告篇章。

春耕，四季之始，灑下自然復育種子；夏耘，萬物興盛豐富茁壯；秋收，享受森林、海洋、天空，蟬噪、魚躍、鳥鳴的繽紛，開心與好夥伴們分享；冬藏，共享歡慶與美好。

春夏秋冬，四季變換，如台泥對大自然的堅定信念，與自然為本的经营哲學，為生命服務，萬物和諧共好。

董事長的話

生物的多樣性 人類的末日警鐘

「現在，所有野生哺乳類動物只佔全世界哺乳類總重量的4%，其中超過三分之一是我們八十幾億人口，其他三分之二是人類圈養來吃的，這樣還有生物多樣化嗎？」

人類是無法在缺乏生物多樣性的環境下生存的，但，在過去五十年，滅絕的野生動物已有873種，如果人類繼續肆意索取與破壞，未來二十年將有高達兩萬六千多種野生物種消失在地球上。

人類曾經有多次建造完全封閉的Biosphere，但每一次都失敗，因為人類不知道如何建造一個自給自足的生態圈，而且最不了解的是地底下的東西、土壤的生態，這也是台泥打造和平永續生態方舟的關鍵理由。

我喜歡潛水，回到台灣1978年開始在蘭嶼、綠島及澎湖潛水，那時候台灣的海底像天堂，但現在幾乎通通都沒有了。珊瑚的面積僅占地球的千分之一，但可以提供四分之一的海洋生物棲息，若未來全球升溫至1.5°C，珊瑚的生長數量將減少70~90%，可能嚴重衝擊海洋生態。

從過去到現在，全世界經歷五次大滅絕，我們這一代是在人類歷史中間，唯一一代了解到有五次大滅絕，也有可能被大滅絕，如果不小心的話，我們可能是最後一代去觀察這個大滅絕的。

我們正面臨著生物多樣性喪失和氣候變遷的雙重挑戰，這是由於不斷快速和持續地利用地球有限資源造成的，我們不能將這些緊急情況視為兩個單獨的問題。氣候變化和生物多樣性喪失不僅是環境問題，也是經濟發展、安全和社會道德倫理問題。

我們的思考方式必須從「我」改成「我們」，但全球危機不只是自然和氣候危機，還有三種危機。



第一是認知危機，大家認知上懷疑氣候危機真的會來嗎？
答案是：是，氣候不改變，危機一定會來；
第二是思想危機，大家懷疑自己做的有用嗎？
我們必須要有信心，要相信自己做的事情會幫助這個地球；
第三是想像危機，大家無法想像，如果氣候危機來臨，恐怖性會到什麼地步，我們現在八十幾億人口到底可以剩下幾億人口都不知道，這些都是我們的危機。

**世界正處於歷史最重要的岔路口，面臨著最深刻的系統性變革和挑戰。
最重要的一點就是如何與自然相處。**

人類每一個行為都在影響著世界大自然的基礎。

台泥企業團董事長

張安平

生命 | 是最重要的事

以大自然為主體的經營哲學

水泥與混凝土建構文明社會，為全世界消耗第二大之資源，顯現對人類發展的重要性，而水泥主要原料石灰石即取自於自然，跟大自然息息相關，在高碳排課題外，同時面對環境議題。台泥自80年代起就面對環保抗爭，也因此及早反思與自然、環境的關係。

「沒有大自然，無法達到巴黎協定1.5度的目標。」

氣候峰會COP27與生物多樣性峰會COP15共同呼籲：

氣候行動與自然正向成長，在淨零天秤中同樣重要，缺一不可。台泥致力產業永續發展和大自然平衡共好，以大自然為本為企業經營理念，已將自然與生物多樣性成為淨零策略當中。請參閱 [2023台泥永續報告書](#)

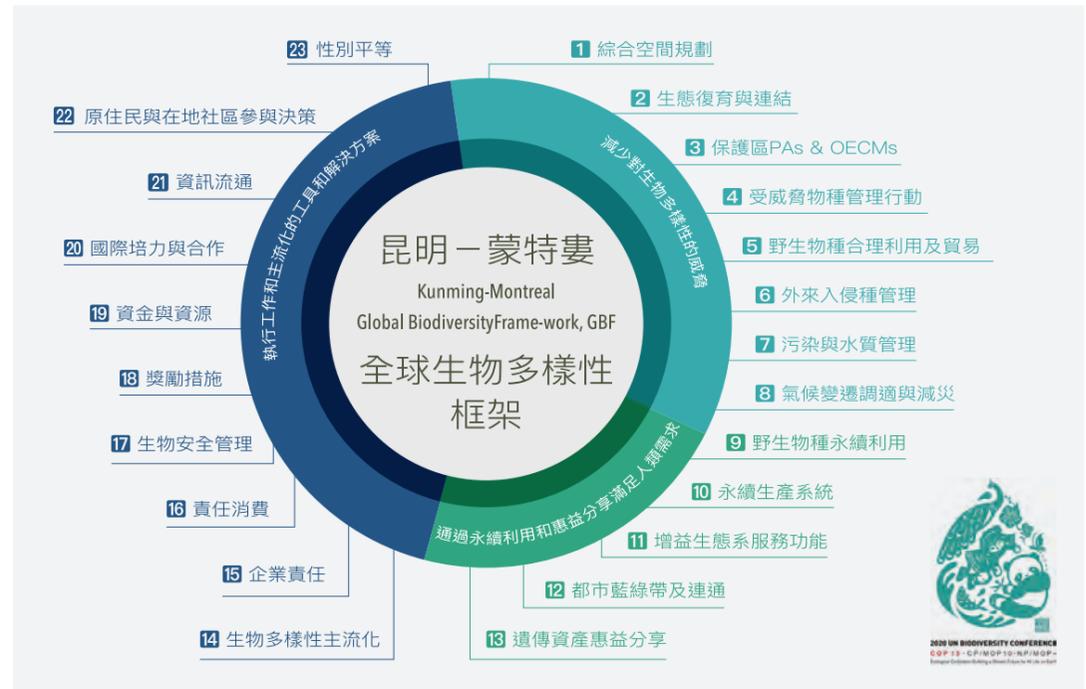
自2007年建置全球最大熱帶植物保種基地、2016年啟動礦區生態系復育、2021年進行和平港珊瑚營造到2022年開啟森林碳匯與土壤生態研究，透過國際方法學檢討與擬訂下一階段計畫，參與自然相關財務揭露(The Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD) 試行計畫，2023年導入TNFD正式版框架，成為TNFD Early Adopters；參照科學基礎自然目標 (SBTN) 永續管理架構及世界企業永續發展協會(WBCSD)提供水泥產業之淨衝擊評估Net Impact Assessment(NIA)，評估無淨損失 (No Net Loss, NNL) 與淨正向影響 (Net Positive Impact, NPI) 的可行性。

2024年台泥自然行動，獲Business for Nature自然倡議組織認可，代表建材業成為It's Now for Nature自然策略案例，致力於2030前扭轉自然損失，期將台泥的自然保育作法，更系統化與國際標準接軌，為全球2030年陸域及海域30×30保育目標，盡一份心力，為全球自然正向成長Nature Positive累積能量。



實踐昆蒙生物多樣性架構23項計畫，阻止並扭轉生物多樣性流失

2022生物多樣性峰會COP15通過昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架(Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, GBF)，明確訂定2030年全球行動目標與2050年全球長期目標，台泥同步持續依循此框架執行自然相關行動與規劃，致力於與自然和諧共存並達到自然正成長。



昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架與各章節對照表

章節	行動目標
0	15 企業責任
1	14 生物多樣性主流化
2	02 生態復育與連結 08 氣候變遷調適與減災 11 增益生態系服務功能
3	19 資金與資源 22 原住民與在地社區參與決策
4	03 保護區PAs & OECMs 04 受威脅物種管理行動 06 外來入侵種管理 13 遺傳資產惠益分享

行動 | 自然正成長

國際趨勢

1992

聯合國里約地球高峰會 簽訂三大公約：
氣候變化框架公約 UNFCCC
生物多樣性公約 CBD
防治沙漠化公約 UNCCD

2006

聯合國責任投資原則 (UN PRI)

2010

CBD COP10 《愛知生物多樣性目標》

2015

聯合國發布17項永續發展目標SDGs

COP21 通過巴黎協定

2010-2020

聯合國十年沙漠與對抗沙漠化計畫

2021

COP26

嚴守1.5°C臨界值，提出淨零目標，淘汰化石燃料，不毀林協議與承諾2030年終止土地濫墾及土地流失問題

2022

COP27 UNEP

表示保護生物多樣性就是保護《巴黎協定》

2021-2023

IPCC 第6次評估報告

2023

TNFD 框架正式版出爐

2024

ISSB 生效IFRS 永續揭露準則S1、S2準則

CBD COP16 在哥倫比亞進行

Nature-based Solutions

2021

UNEP發布《Ecosystem Restoration for People, Nature and Climate》
UNEP & IUCN 發布《Nature-based solutions for climate change mitigation》報告，提出NbS之減碳潛力
COP28 IUCN 強調自然為本解方的角色

自然正成長

2022

CBD COP15

- 聯合國與G20共同發起自然相關財務揭露TNFD
 - 通過《昆明蒙特婁全球生物多樣性框架GBF》
- 確立30 by 30目標及推廣OECMs



- 保護並復育 30×30
- 與自然共榮
- 惠益分享
- 投資與合作

2010

2020

2030

2050

森林

1992 高雄壽山礦區閉礦

2006-2050 和平、蘇澳礦區每年進行生態調查長期計畫

2007 辜嚴倬雲植物保種中心成立

2020 和平礦區金昌石礦首次推算生態系服務價值，並調查植生復育成果

2021-2050 高生物多樣性風險區執行生物多樣性管理計畫 (BMP)

海洋

2015 啟動水下生物大普查

2019-2025 取得歐盟生態港認證 (PERS)

2020 港區珊瑚種類及底棲生物鑑別及分布調查

土壤

2023

NbS行動：與花蓮林管處、河川局合作，以先進水泥窯協同處理技術轉化外來種銀合歡廢木料為生質能

2024

啟動花蓮和平四合一廠區自然保育計畫

2021 啟動生態方塊珊瑚營造計畫

2021 取得亞太綠色港口認證 (GPAS)

2022 取得環境教育設施場所認證

2022-2050 全球唯一土壤物種研究長期計畫「和平生態方舟計畫」

2023-2050 啟動和平礦區殘壁森林與土壤復育計畫

倡議

2020 台泥成為國際科學減碳目標倡議 (SBTi) 夥伴，用全世界最高標準、最積極的方法面對氣候變遷

2021 加入商業自然行動聯盟Business for Nature會員

2022 加入TNFD Pilot Plan 試行計畫，為台灣首家製造業成員

台灣自然與生物多樣性平台創始會員

簽署商業自然聯盟CBD COP15倡議Make it Mandatory、Call to Action

2023 發布自然與生物多樣性報告 TNFD 試行計畫

2024 制定台泥生物多樣性政策

制定台泥不毀林承諾

加入TNFD Early Adopters，為台灣唯一大型建業受邀者

代表建業加入It's Now for Nature倡議

Toward

NATURE POSITIVE

2023 TCC GROUP HOLDINGS THE TASKFORCE ON NATURE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES REPORT

無淨損失

淨正向影響 2040

其他有效保育地 OECMs



花蓮和平礦區 森林復育計畫

每半年一次

辜嚴倬雲植物保種中心



宜蘭太白山礦區 生態系復育計畫

不定期諮詢、每季一次

國立宜蘭大學
永續景觀研究室
黃志偉教授與團隊



花蓮和平 四合一廠區 自然保育計畫

不定期諮詢
每季一次

國立台灣大學
森林環境暨資源學系
邱祈榮副教授與團隊



和平礦山 殘壁森林 與土壤復育計畫

每季一次

方極公司、林業試驗所
王巧萍博士（顧問諮詢）



和平生態方舟計畫

每季一次

辜嚴倬雲
植物保種中心
李家維教授
與劉建福蒐藏經理



土壤專家
王巧萍博士



國立台灣大學
生命科學系
張智涵副教授



和平港 珊瑚復育計畫

每季一次



台灣山海天使環境保育協會
陳映伶秘書長

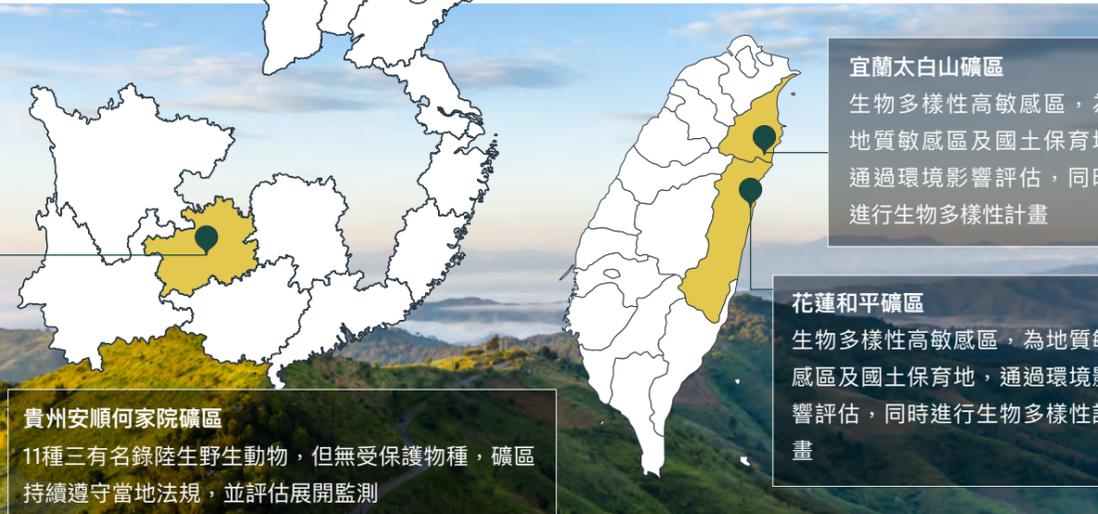
自然與生物多樣性評估

台泥於台灣與中國大陸總共21座礦山及14水泥廠區，台灣部分經內政部國土功能分區、農業部生物多樣性圖資評估生物多樣性影響，分析是否位於IUCN I-IV類保護區、及是否具有受關注物種；中國大陸部分則使用由山水自然保護中心和北京大學自然保護與社會發展研究中心共同開發的生物多樣性影響評估工具(Biodiversity Impact Assessment Tool, BIA)-BIA整合中國自然觀察數據庫、IUCN瀕危物種紅名錄、關鍵生物多樣性區資料庫(World Database of Key Biodiversity Areas)、世界保護區資料庫(World Database on Protected Areas, WDPA)等國際及中國大陸當地指標性圖資。

分析結果顯示：台泥營運據點-花蓮和平、宜蘭太白山礦區位於生物多樣性高敏感區(合計300.7公頃)，已長期進行生物多樣性計畫，貴州安順何家院礦區落在《重要生態、科學、社會價值的陸生野生動物名錄》(簡稱「三有名錄」)區，但均非受保護之物種，不具生物多樣性風險。其他礦區及廠區亦皆無潛在生物多樣性風險。

台泥水泥事業體營運據點	中國大陸		台灣	
	數量	面積	數量	面積
地點與面積				
廠區	12 個	741.54 公頃	2 個	68.32 公頃
礦區	19 個	1323.35 公頃	2 個	300.7 公頃
製品廠及香港水泥 ¹	1 個	0.9 公頃	23 個	25.15 公頃

註：製品廠與香港水泥皆未鄰近自然區域，後續將評估啟動生物多樣性評估程序



100%

覆蓋率/
高生物多樣性風險區生物多樣性管理計畫
礦區復育計畫(QRP)

高風險：依國際IUCN、WDPA及各地區資料庫評估

2023 台泥自然行動績效

陸域

- ▶ 中國大陸礦區：復育與復綠率19.7%
- ▶ 台灣礦區：復育與復綠率51.2%；和平礦區原生種維護比例達88%、太白山礦區原生種維護比例達90%
- ▶ 和平礦區土壤有機碳比例上升1.3倍/復育3年
- ▶ 和平礦區(金昌)森林碳匯每公頃123.21噸，高於亞洲熱帶雨林平均值
- ▶ 保種中心植物保育數量共計34,646種

海洋

- ▶ 和平港珊瑚復育計畫
總計復育1,001株
- ▶ 和平港珊瑚復育面積
擴大至4倍
- ▶ 淨灘好便利
參與人次307人
- ▶ 漢本海洋驛站
參訪人數累計達77,241人

淡水

- ▶ 和平廠生物膜反應器
(Membrane bioreactors, MBR)，取水量較
2022年減少7.34%
- ▶ 和平電力建置雨水回收
系統，預估雨水年回收
量可達18,000立方公尺



社會

- ▶ 部落諮商同意票戶達85%
(東岳部落)
- ▶ 部落諮商同意票戶吾谷子部落
同意票戶數達82.2%
克尼布部落同意票戶數達
97.6%(和平兩部落)
- ▶ 台泥DAKA
參訪人數累計達844萬人
- ▶ 士敏學堂受益學童共1,293位
- ▶ 和平港環境教育39場

大氣

- ▶ 和平電廠2023年空氣污染排放
總量較2016年降低34%
- ▶ 煙氣熱交換器 (GGH) 優化並更
新脫硝設備觸媒反應器及噴氨
系統(AIG)



We're a TNFD Early Adopter

We're taking action for nature. Our nature strategy has been published as part of 'It's Now for Nature'.

遠見環境友善首獎 — 蘇澳太白山礦山生態系復育工程

TWBA 生物多樣性獎第一屆金獎、第二屆銅獎

第9屆國家環境教育獎-特優



生物多樣性政策

- 不毀林承諾
- 利害關係人溝通政策
- 風險管理政策



2023 TCC GROUP HOLDINGS THE TASKFORCE ON NATURE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES REPORT