

在巴拿馬種植生物多樣性森林

和SDGs的連結

項目影響和收益：

- 種植了來自20種不同本土物種的超過750萬棵樹——捕獲碳並緩解氣候變化
- 25%被宣佈為自然保護區，保護森林和生活在這裡的動植物
- 紅色名錄中的15種受威脅動物物種在該項目中找到了棲息地
- 重新造林的地區成為尋找新棲息地的流浪動物的橋樑
- 該項目為當地居民提供長期就業機會。到目前為止，森林金融集團已經通過他們在巴拿馬的造林項目創造了150個工作崗位。當地居民的培訓和繼續教育導致生活水平的提高。
- 圍繞在巴拿馬使用可持續和創新森林管理技術、GIS和監測系統的知識轉移為未來項目奠定了基礎
- 所有僱員都獲得高於法定最低工資的工資、健康保險和養老基金。此外，他們還可以獲得額外的可選福利，例如作為家庭保障的人壽保險、內部信貸計劃、培訓和繼續教育以及特殊的季節性獎金。

通過投資這些系統，您正在幫助產生具有生態和社會可持續性的高價值木材和可可產量。

有關此項目的更多信息，請聯繫 info@forliance.com

<https://marketplace.goldstandard.org/collections/projects/products/planting-biodiverse-forests-panama>

BaumInvest 在哥斯達黎加進行混合造林



和SDGs的連結



\$45.00 /tonne 買完了

庫存 0 磅信用額

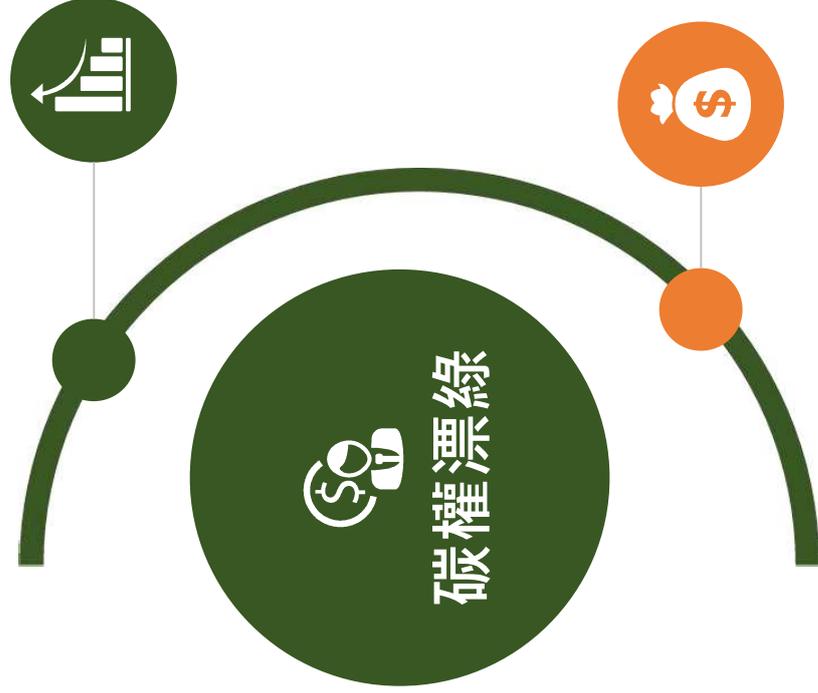
數量 1

項目影響和收益：

- 該項目在哥斯達黎加北部的這個農村和欠發達地區提供安全的長期就業機會。
- 公平的工作條件包括事故和健康以及養老保險、個人防護設備以及繼續教育和培訓。
- 項目總面積的 25% 作為自然保護區進行管理，其中殘留的森林和濕地被保留為中美洲熱帶生物區許多瀕危野生動物物種的自然棲息地和生物走廊。
- 此外，混合林中本地物種的高比例創造了特別適合作為緩衝區的新棲息地 - 例如在項目區 La Virgen 和戴爾的布勞里奧卡里路國家公園之間。
- Baird 獾 (Tapirus bairdii)、美洲虎 (Panthera onca) 和大綠金剛鸚鵡 (Ara ambiguus) 只是 "IUCN 瀕危物種紅色名錄" 中的幾個例子，這些物種已經在我們的項目區域內被發現。
- 兩棲動物和爬行動物的生物多樣性監測是該項目不可分割的一部分，因為它們目前的出現和物種組成以及它們在特定地點的種群狀況可以很容易地解釋為棲息地質量和土地利用兼容性的反映。
- 優質木材的生產有助於減少哥斯達黎加對木材進口的依賴，並減輕開發該國剩餘的古老熱帶雨林的壓力。
- 仔細的選址和私有土地所有權提高了項目活動的持久性和成功性；哥斯達黎加代表著悠久的民主歷史、社會和平和經濟穩定。地籍土地產記中明確規定了土地使用權，並降低了土地使用衝突的潛在風險。

<https://marketplace.goldstandard.org/collections/projects/products/bauminvest-bauminvest-reforestation-project>

利用碳權漂綠之行為



使用碳權抵減，而未自身內部減量

- 當公司或企業不優先考慮內部減量、而直接使用碳權抵減來做為碳中和、或淨零等類似的環境聲明時，將被視為漂綠的行為。
- 碳權制度雖然可以提供企業誘因來投資減量行為，以符合企業成本效益之考量。然而，當企業利用碳權來實現所有或大部分溫室氣體減量目標，而非減少自身碳排放的情形下，將導致企業繼續從事高碳排放活動。因此建議企業不應使用碳抵換為主要減量措施，應先積極採取內部減量行動，再以碳抵換作為輔助工具。

碳抵換額度的品質不一

- 即使公司或企業優先採取內部減量行動，再以碳權抵減，但若所使用之碳權，其來源未具有實質減量效果，仍將被視為漂綠的行為。
- 碳權品質差異大，其中可能出現高估和重複計算減量效益、缺乏外加性、永久性和精準計算減量等重大風險。因此，建議企業使用碳權抵減時，應使用來自具有實質減量措施之碳權，且詳細說明碳抵換量的來源、所採用的方法等詳細資訊，確保抵換的完整性和正確核算。

資料來源：碳抵換指引 (Carbon Offset Guide)，以及歐盟「綠色聲明指令提案」。

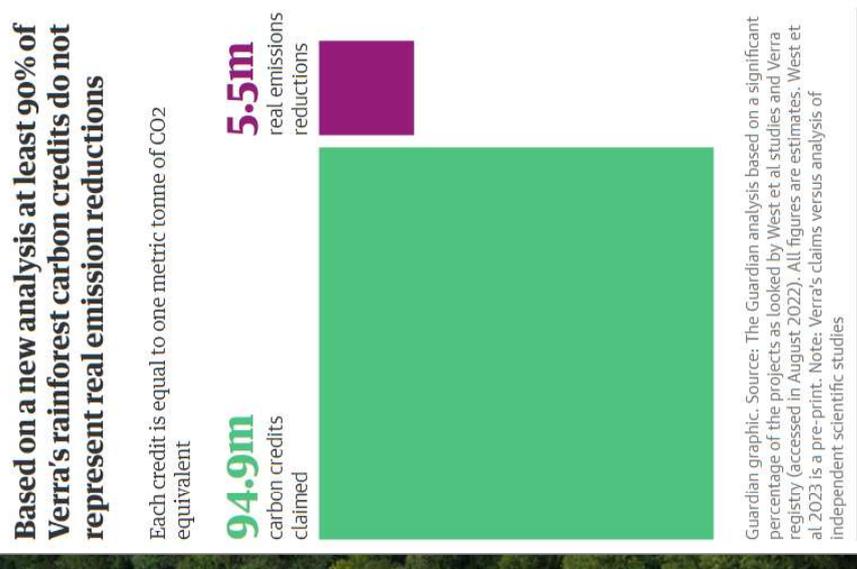
衛報：Verra 超過90%的雨林碳額度毫無價值

- REDD+ (Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation) · 亦即減少因不當伐林與森林退化所造成的溫室氣體排放。
- VCS目前為全球主要核給REDD+ 類型碳權之自願減量機制。

2023年1月，英國《衛報》、德國《時代》周刊及非營利性新聞組織 Source Material 對於Verra的雨林保護項目進行為期9個月的科學分析，發現超過90%Verra雨林保護項目之碳額度，並不代表實質減碳。

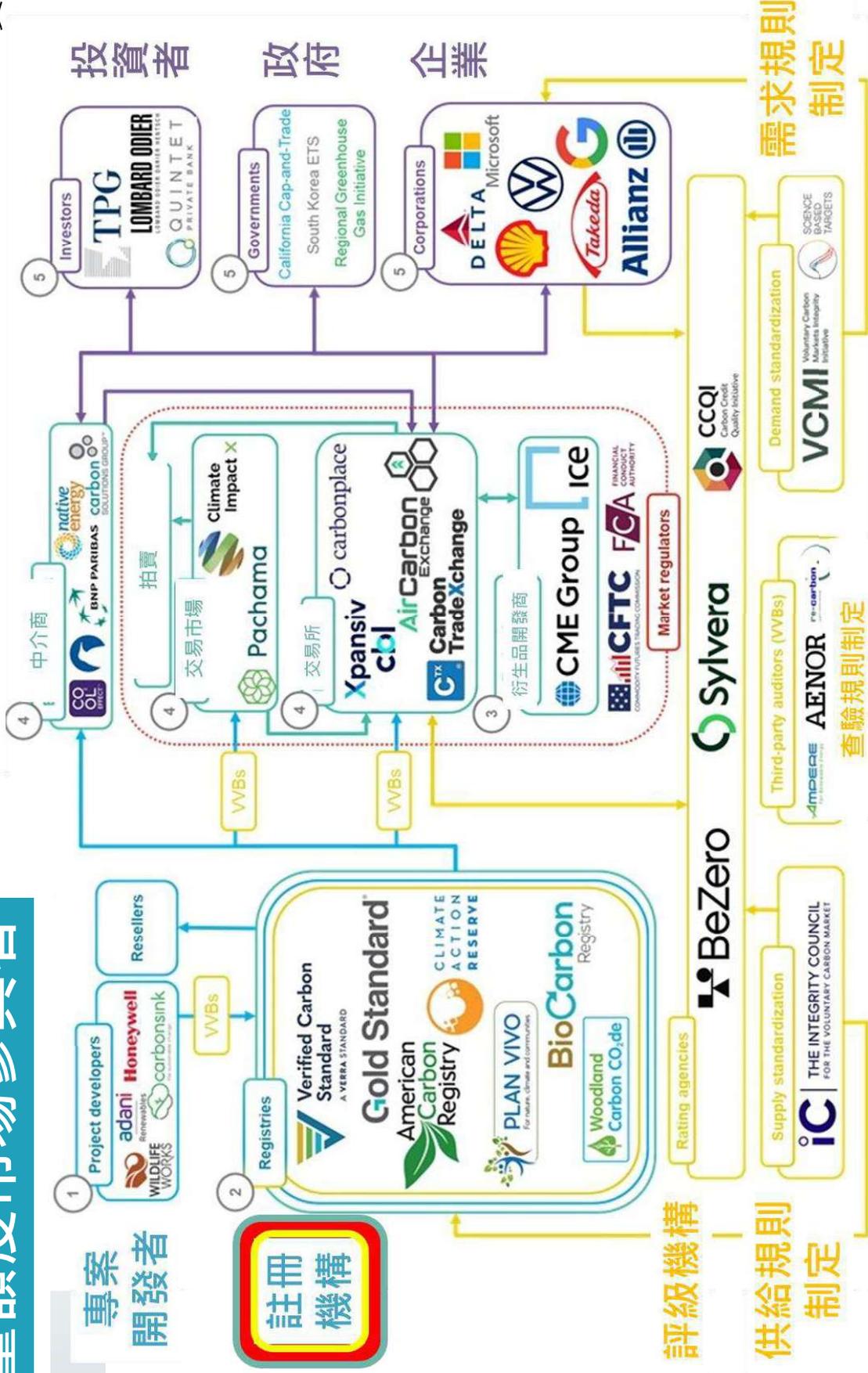
調查發現如下：

- 只有少數Verra雨林保護計畫具減少森林砍伐之證據，而近94%的信用額度對於氣候並沒有好處。
- 知名企業Gucci、Salesforce、BHP、殼牌、easyJet等數十家企業和組織，已購買經由Verra核准的用於環境聲明的雨林保護項目碳額度。
- 《衛報》參觀位於秘魯的雨林項目，當地居民聲稱房屋被警察毀壞，並受到強制驅逐，顯示嚴重的人權問題。
- 2022年劍橋大學對於40個Verra項目的研究發現，雖然一些項目已阻止一些森林砍伐，但面積非常小；其中僅四個項目就占受保護森林面積的75%。Verra雨林項目森林損失的基線情境，被誇大了約4倍。
- 2023年3月，Verra已承諾在2025年7月前廢除其雨林保護項目，並為防止森林砍伐制定新的規則與評估系統。



減量額度市場參與者

資料來源：BNEF



供給面的要求：IC-VCM CCPs 核心碳原則

(於112/4/24發表)

核心碳原則 (The Core Carbon Principles · CCPs)

- 自願碳市場誠信委員會 (The Integrity Council for the Voluntary Carbon Market · IC-VCM) 提出《核心碳原則》 (The Core Carbon Principles, CCPs) 。
- 主要目的在**建立高品質之碳信用額度標準原則**，CCPs是一整套相互關聯的原則，且針對不同類型的碳信用額度，提供評估之方式、資訊及指導原則。
- 評估框架規定：
 - 1) 碳信用額度計畫經CCPs評估，符合者可取得“**CCP-Eligibility**”之標籤。
 - 2) 已開設評估申請網站，未見提出評估申請需要費用，外媒預計年底會有首批額度取得標籤。

A. 管理

01. 有效率的管理
02. 追蹤
03. 透明度
04. 健全的獨立第三方驗證

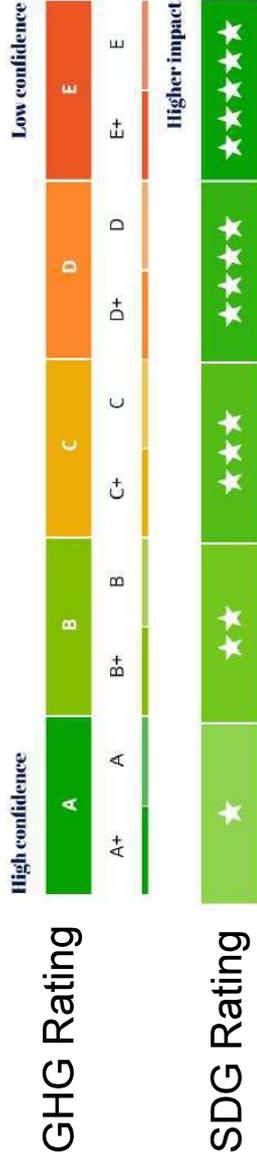
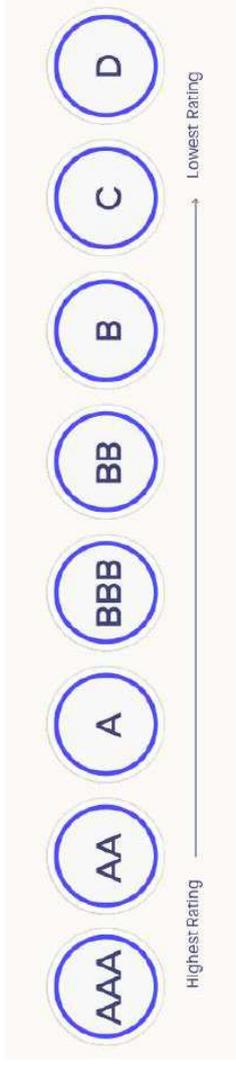
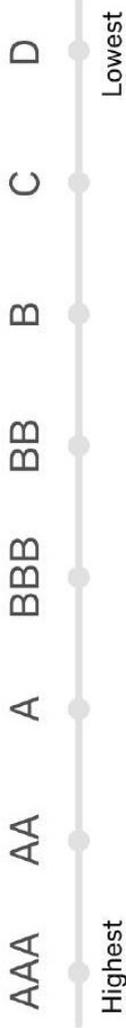
B. 排放影響

05. 外加性
06. 永久性
07. 健全的減量與移除量計算
08. 減量效益沒有重複計算

C. 永續發展

09. 對永續發展之好處與保障
10. 對淨零排放的貢獻

供給面的要求：評級機構





103

國外機制下取得碳權之可能性



中華經濟研究院
綠色經濟研究中心

The Center for Green Economy
Chung-Hua Institution for Economic Research

1

聯合國

清潔發展機制 (CDM)
*(已不接受新案)

後續機制-國際間可轉讓減緩成效
(ITMO) (巴黎協定第六條)

台灣案場不能申請

2

國際民間機構

核證減排標準 (VCS)

黃金標準 (GS)

美國氣候行動儲備方案 (CAR)

美國碳註冊登記簿 (ACR)

台灣案場可以申請
(未強制取得CA)

3

區域、國家和地方主管機關

目前國際上共有29個執行中的機制 (含臺灣抵換專案)

除非台灣政府允許CA
不然其他機制不會有興趣

Corresponding Adjustment (CA) :

《巴黎協定》下避免減量額度重複計算的規定

日本環境省宣佈與吉爾吉斯簽訂JCM協議，成為第27個參與JCM的國家，「兩國政府相互承認，根據JCM機制產生之減量額度，一部分可依據《巴黎協定》6.2條的指導，轉換為ITMOs並用於實現日本NDC。

▼ 費用高昂

Fee	Rate
Account opening fee	USD 500 for each account opened with the Verra Registry, payable in full at account approval ¹
Account maintenance fee	USD 500 per year for each account, payable in full at account approval and subsequently in January of each year
Pipeline listing request fee	USD 1,000 for each pipeline listing request, payable at the time of the request
Project registration request review fee	USD 2,500 for each project registration request, payable at the time of the request ²
VCU issuance levy, including conversion of GHG credits from approved GHG programs	USD 0.20 per VCU, payable at the time of the issuance request

開戶 \$500

帳戶維護 \$500/年

列入開發清單 \$1,000

要求註冊審查 \$2,500

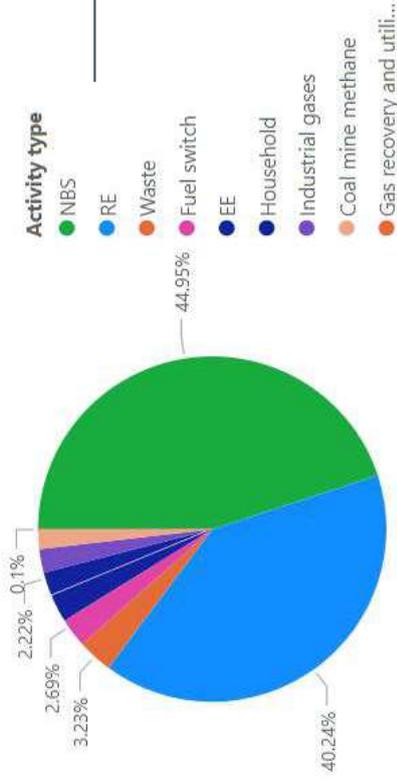
核發額度 \$0.2/每單位VCU

資料來源: <https://verra.org/wp-content/uploads/2023/03/P-Program-Fee-Schedule-v4.3-FINAL.pdf>



▼ 著重方法學領域差異

Credits issued by activity type



NBS => REDD+ 森林管理維護類型
 RE => 再生能源類型

1,135.9M

Credits issued

資料來源: <https://www.climatefocus.com/initiatives/voluntary-carbon-market-dashboard>

▼ 申請新方法學？

時間：1.5年 ↑
 費用：概念說明-\$2,000 USD
 提交審查-\$13,000 USD
 驗證費用

依照該方法學所核發的額度，
可回饋給開發單位

# of VCUs issued	USD / VCU
1-1,000,000	USD 0.02
1,000,001-2,000,000	USD 0.018
2,000,001-4,000,000	USD 0.016
4,000,001-6,000,000	USD 0.012
6,000,001-8,000,000	USD 0.008
8,000,001-10,000,000	USD 0.004
10,000,000-60,000,000	USD 0.002



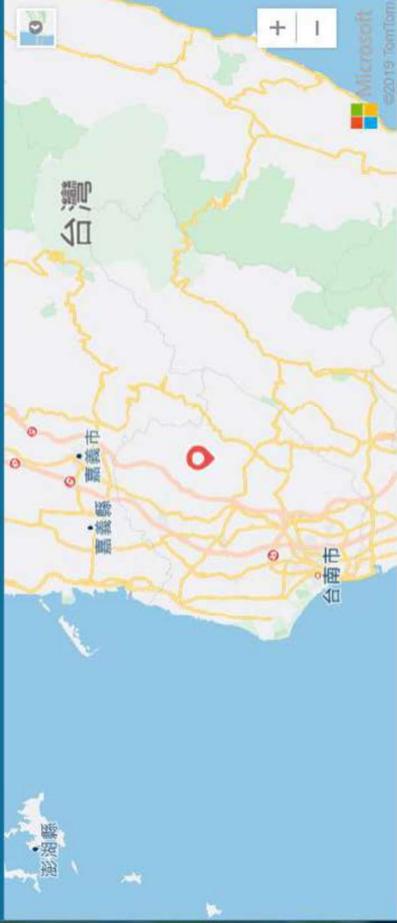


Verified Carbon Standard

▼ 台灣案例...有...但極少,僅2案通過註冊

Home / Verified Carbon Standard / Project 342

HSIKOU HYDRO POWER PROJECT



The project activity involves the development of a 11.52 MW (installed capacity) grid connected run-of-river hydropower plant. It produces electricity by utilizing downstream flow from Zengwen reservoir to Wushantou reservoir at different elevations. The maximum effective capacity of the proposed hydro power plant project is 11.52 MW x 0.9 = 10.368 MW. At full capacity, the aggregated output of the project is expected to be in average of 48,784 MWh/year, which is to be delivered to the grid, Taipei.

Home / Verified Carbon Standard / Project 1161

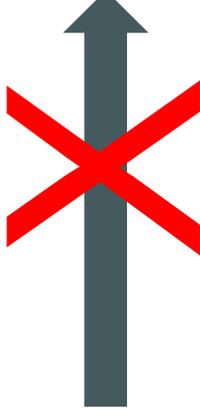
BALI LANDFILL GAS RECOVERY TO ELECTRICITY PROJECT



The Bali landfill, located in the Bali Township of Taipei County, Taiwan, started operation in March 1997 and ended its function of municipal wastes collection in 2007. The total area is 81 hectares with four areas of operation -- Phase 1, 2, 3, and post-Phase 2. Currently, Phase 1 and 2 landfill areas have completed operation, and all wastes stored in Phase 1 area had been removed and re-landfilled in Phase 2 area. Phase 1 area was switched to other use, and Phase 2 area has completed vegetation coverage, with methane collection wells and flaring system installed. Phase 3 has ceased operation for municipal waste collection and is now limited to non-municipal solid waste disposal, and post-Phase 3 area is used for fly ash solid waste disposal. The total capacity of the four areas combined is 6.519,400 cubic meters, and the estimated total landfilled wastes are over 3,100,000 tonnes. The site collected municipal wastes from the Bali Township, Taishan Township, Wugu Township, Linkou Township, Danshui Township and Sanzhong City of Taipei County. Taipei County Government will set up at least 30 trapping wells in landfill site Phase 3 area to enhance LFG capture from the landfill. The site will consist of a blower with an exhaust capacity of at least 2,000,000 m3/yr. Drainage equipments will be set up for the LFG recovery system in order to avoid condensation in the pipes, wells or any other parts. For the proposed project, Taipei county government is planning to construct a LFG electricity generation system. The project activity will be carried in the Phase 2 and 3 areas and is composed of two units.

▼ 有在地查驗機構具備查驗資格嗎？

- ◆ VCS 342 => BV
- ◆ VCS 1161 => SGS英國



Active VVBs

4K Earth Science Private Limited
 AENOR International S.A.U.
 Agri-Waste Technology, Inc.
 Aster Global Environmental Solutions, Inc.
 Carbon Check (India) Private Ltd.
 China Testing & Certification International Group Co., Ltd. (CTC)
 China Classification Society Certification Co. Ltd. (CCSC)
 China Quality Certification Center (CQC)
 Colombian Institute for Technical Standards and Certification (ICONTEC)
 CTI Certification CO., LTD.
 Earthood Services Private Limited
 EcoLance Private Limited
 Enviro-Access Inc.
 EPIC Sustainability Services Pvt. Ltd.
 First Environment, Inc.
 GHD Services Inc.
 Internat Energy Solutions Canada INC.
 KBS Certification Services Limited
 LGAI Technological Center, S.A. (Applus+)
 Re Carbon Ltd.
 RINA Services S.p.A
 Ruby Canyon Environmental, Inc
 S&A Carbon, LLC
 SCS Global Services
 SustainCert S.A.
 TÜV Nord Cert GmbH
 TÜV Rheinland Energy GmbH
 TÜV SÜD South Asia Private Limited
 YKU Certification Pvt. Ltd.

結論：想透過VCS機制獲取破權有許多關卡須克服
 且是否符合台灣企業需求仍是未定之天

/04

企業觀點下的碳權用途



中華經濟研究院
綠色經濟研究中心

The Center for Green Economy
Chung-Hua Institution for Economic Research



環境部

▶▶ 達成國家長期減量目標與各階段管制目標

- 促進「以大 (徵收對象)帶小 (減量專案)」, 擴大減量成效
- 鼓勵徵收對象加速且更大幅採行具體溫室氣體減量措施

課徵碳費

↓

繳納碳費

↑

審核/
核發額度

↓

註冊/
額度申請

↑

碳費徵收對象

執行自主減量計畫達指定目標 | 適用優惠費率



排放邊界

- 轉換低碳燃料
- 採行負排放技術
- 提升能源效率
- 使用再生能源
- 製程改善

引導產業積極減量，達成國家減碳目標

交易

非碳費徵收對象

執行自願減量專案

能效提升 | 能源替換 | 碳匯



專案邊界

自願減量機制多作為碳定價的補充措施

碳權的不同用途：從遵約角度檢視

- 做決策之前應該先問的問題：
 - 是想「買」碳權, 還是想「賣」碳權？
 - 若是要當「賣方」, 想申請國內做莊 (抵換專案)、還是國外做莊的機制 (VCS等4個)？
 - 若是要當「買方」, 是要準備去遵那一個約 (面對什麼要求)？



簡報結束 敬請指教

- <https://www.ciercge.org.tw/>
- <https://www.cier.edu.tw/research-unit/the-center-for-energy-and-environmental-research>

Learn More

中華經濟研究院工作團隊

劉哲良博士 | 研究員兼主任 | 能源與環境研究中心
| 研究員兼副主任 | 綠色經濟研究中心

02-2735-6006 #423

jlliou@gs.cier.edu.tw

林宗昱 | 分析師 | 綠色經濟研究中心

02-2735-6006 #5161

tsungyu@cier.edu.tw

張璦云 | 政策分析師 | 綠色經濟研究中心

02-2735-6006 #4242

ychang@cier.edu.tw

蔡易儒 | 政策分析師 | 綠色經濟研究中心

02-2735-6006 #5163

yitsai@gs.cier.edu.tw

朱敏嘉 | 政策分析師 | 能源與環境研究中心

02-2735-6006 #5162

ciachu@cier.edu.tw



中華經濟研究院
CHUNG-HUA INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH