

碳權入門

BIM TAIWAM 數位建材資訊平台

台中市建築師公會

舞墨建築師事務所

林亦奇建築師

2023.09

林亦奇 **建築師** 1979.01.23

個人履歷

國立聯合技術學院 建築科專士

私立東海大學 景觀系碩士

1997.05 全國技藝競賽 金手獎

2015.10 舞墨建築師事務所

2017.12 台中市大台中新銳建築師首獎

2021.12 國家金獅獎首獎

證照資格

- 碳資產管理師(中國國家人力資源中心)
- ISO 14067碳足跡標準查證員
- ISO 14064-1組織碳盤查內部查證員
- 綠建築規劃設計人才(台灣建築中心)
- 綠領建築師(台灣綠領協會)
- 台灣高考建築師(內政部)
- 室內裝修技術人員(內政部)
- 建築物公共安全檢查人員(台中市建築師公會)
- 建築物耐震能力評估與補強(台中市建築師公會)
- ESG永續發展活動與撰寫(中國生產力中心)
- 古蹟歷史建築保存目標的消防設計
- 古蹟修復規劃與設計再利用
- 建築物設置無障礙設施勘驗人員



現職頭銜

舞墨建築師事務所 主持建築師
台中市建築師公會 海外交流主委
台灣創新建築聯合協會 理事長
台灣共濟聯盟 辦公室副主任
BIM TAIWAM 數位建材平台 創辦人
鵬景(中國)農業科技有限公司 副總經理
社團法人中華自然農法協會 機要
鑫盈能源碳資產管理 ESG顧問
順亮電機碳資產管理 ESG顧問
源大環能股份有限公司 永續建築設計顧問
福建省 梅嶺鎮臘洲村(2019) 永續發展顧問
四川愛吾農業科技有限公司 永續發展顧問

ESG的概念=最高指導原則

ESG永續企業報告書

- 1.道瓊永續指數 (DJSI)
- 2.富時永續指數 (FTSE ESG)
- 3.標普500ESG指數 (The S&P 500 ESG Index)



永續、減碳，不只是倡議，而是企業的核心競爭力。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



最高原則的17個項目

GRI永續性報導準則

GRI 通用準則 101~103

GRI 經濟準則 200

GRI 環境準則 300

GRI 企業準則 400

17個項目的分類標籤

目錄

通用準則

生效日期

GRI 101: 基礎 2016 (包含準則解釋1)
GRI 102: 一般揭露 2016
GRI 103: 管理方針 2016

2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日

特定主題準則

GRI 200: 經濟

GRI 201: 經濟績效 2016
GRI 202: 市場地位 2016
GRI 203: 間接經濟衝擊 2016
GRI 204: 採購實務 2016
GRI 205: 反貪腐 2016
GRI 206: 反競爭行為 2016
GRI 207: 稅務 2019

2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2021年1月1日

GRI 300: 環境

GRI 301: 物料 2016
GRI 302: 能源 2016
GRI 303: 水與放流水 2018
GRI 304: 生物多樣性 2016
GRI 305: 排放 2016
GRI 306: 廢汙水和廢棄物 2016
GRI 307: 有關環境保護的法規遵循 2016
GRI 308: 供應商環境評估 2016

2018年7月1日
2018年7月1日
2021年1月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日

GRI 400: 社會

GRI 401: 勞雇關係 2016 (包含準則解釋1)
GRI 402: 勞資關係 2016
GRI 403: 職業安全衛生 2018
GRI 404: 訓練與教育 2016
GRI 405: 員工多元化與平等機會 2016
GRI 406: 不歧視 2016
GRI 407: 結社自由與團體協商 2016
GRI 408: 童工 2016
GRI 409: 強迫或強制勞動 2016
GRI 410: 保全實務 2016
GRI 411: 原住民權利 2016
GRI 412: 人權評估 2016
GRI 413: 當地社區 2016
GRI 414: 供應商社會評估 2016
GRI 415: 公共政策 2016
GRI 416: 顧客健康與安全 2016
GRI 417: 行銷與標示 2016
GRI 418: 客戶隱私 2016
GRI 419: 社會經濟法規遵循 2016

2018年7月1日
2018年7月1日
2021年1月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2021年1月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日
2018年7月1日

GRI準則詞彙表

可減量的(E)SG環境隱蔽炭-建築

台灣的淨零時程表

建築

提升建築外殼設計、建築能效及家電能效標準

運輸

改變運輸方式，降低運輸需求，運具電氣化

工業

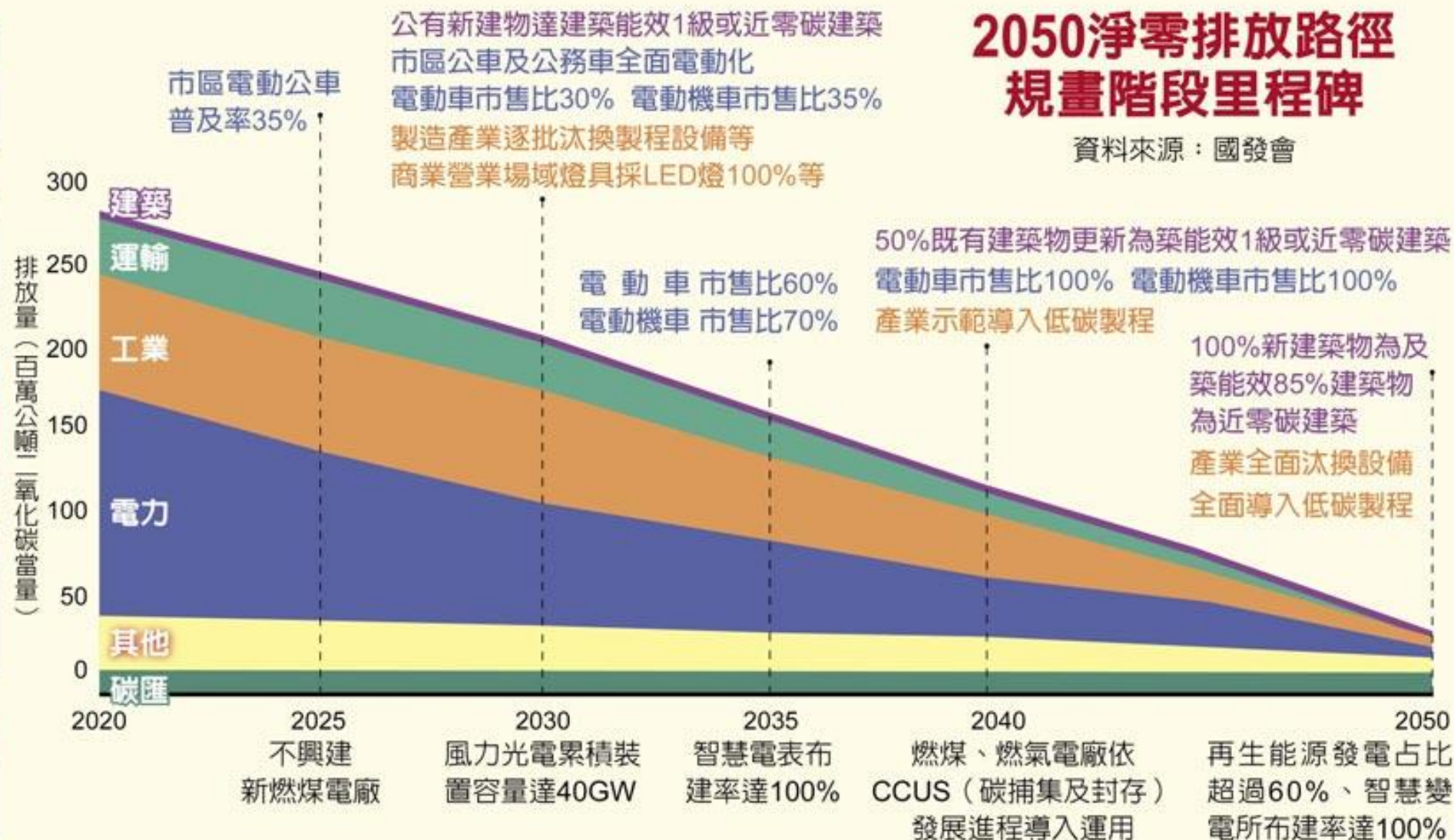
提升能效，燃料轉換，循環經濟，創新製程

電力

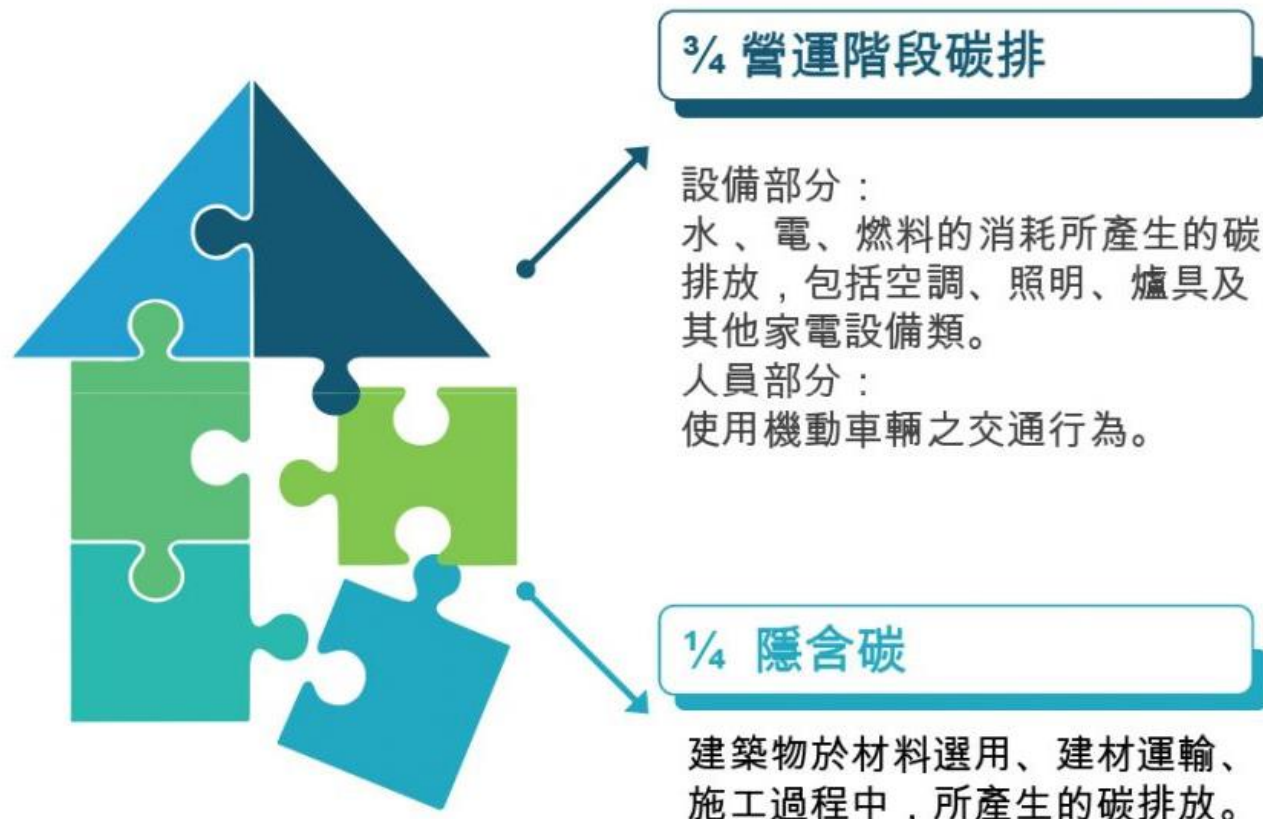
再生能源持續擴大，發展新能源科技、儲能、升級電網

負碳技術

2030進入示範階段
2050進入普及階段



建築全生命週期碳排放



50年耗能量計算
台灣用電標準
1度=0.5公斤COM2

一般住家用戶
用電 4781度/戶
綠建築節電 15%
 $4781 \times 15\% \times 50 = 35857$ 度
 $35857 \times 0.5 = 17928$ KG
2022碳權價格2700元/噸
 $17.93 \times 2700 = 4.84$ 萬

售電用戶
用電 508693度/戶
綠建築節電 15%
 $508693 \times 15\% \times 50 = 3815197$ 度
2022碳權價格2700元/噸
 $3815.2 \times 2700 = 1030$ 萬

智慧建築可再增加15%節電

ESG

E可以量化

E可以透過建築減量

建築可以透過綠建築減量

綠建築可以透過能耗建築減量

能耗建築可以透過智慧建築再減量

減碳 = 省下支出 = 企業環境責任 = 投資評估

近零能源
建築基準

綠建築
基準



1+

1

2

3

4

5

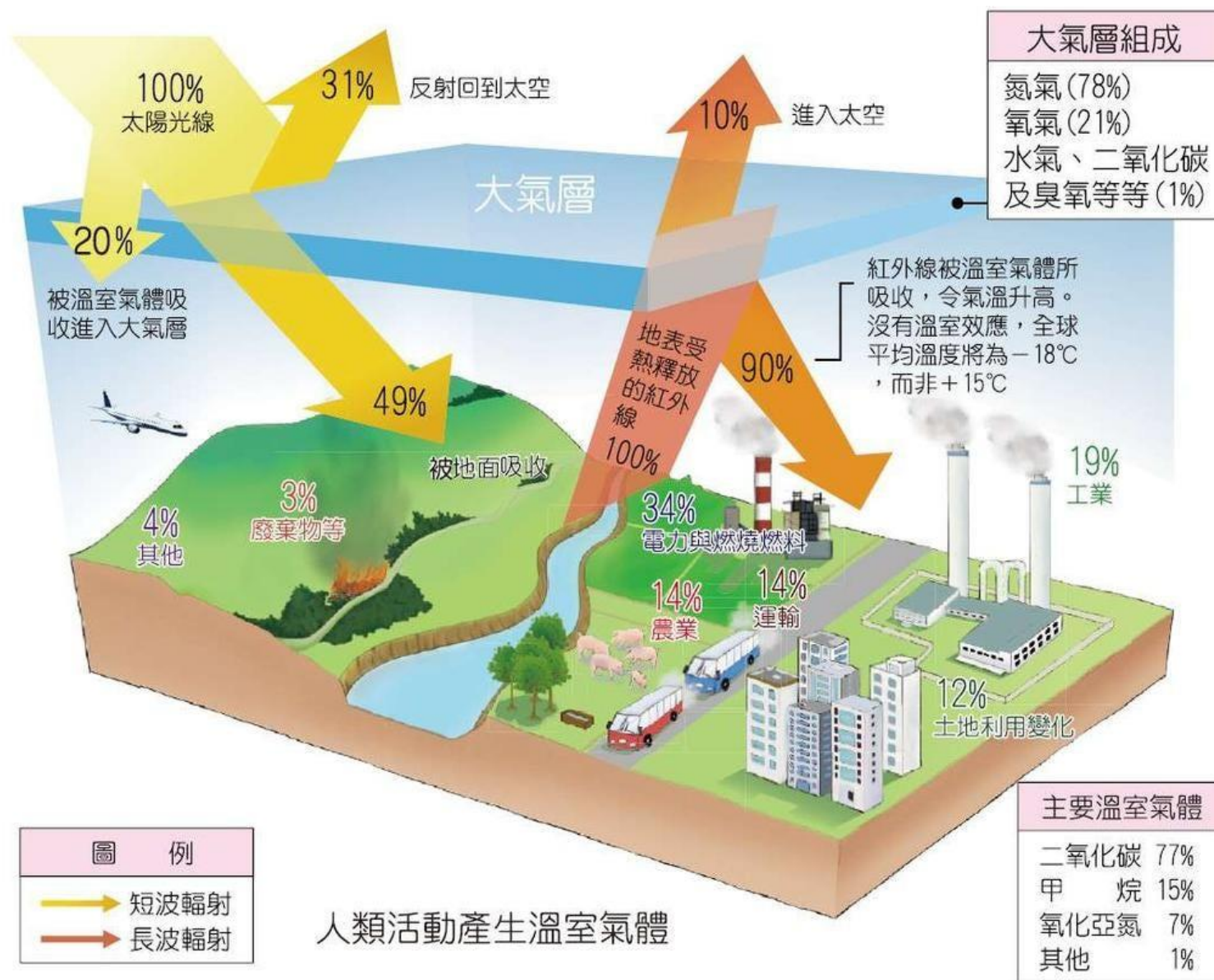
6

7

碳權的概念

淵源

- 1997年《京都議定書》減少溫室氣體排放
- 2015年COP21《巴黎協定》守住升溫臨界值1.5°C
- 2021年COP26《格拉斯哥氣候協議》逐步減少（phase down）化石燃料
- 擬定「碳市場」（carbon market）規則



碳交易的機制

自主減排貢獻目標 (NDCS)

- 強制性碳市場

- 清潔發展機制 已開發幫助未開發

- 聯合履行（Joint Implementation，JI）項目合作共同 互補

- 排放交易（Emissions Trade，ET）

- 配額型交易

- 技術提升

- 項目型交易

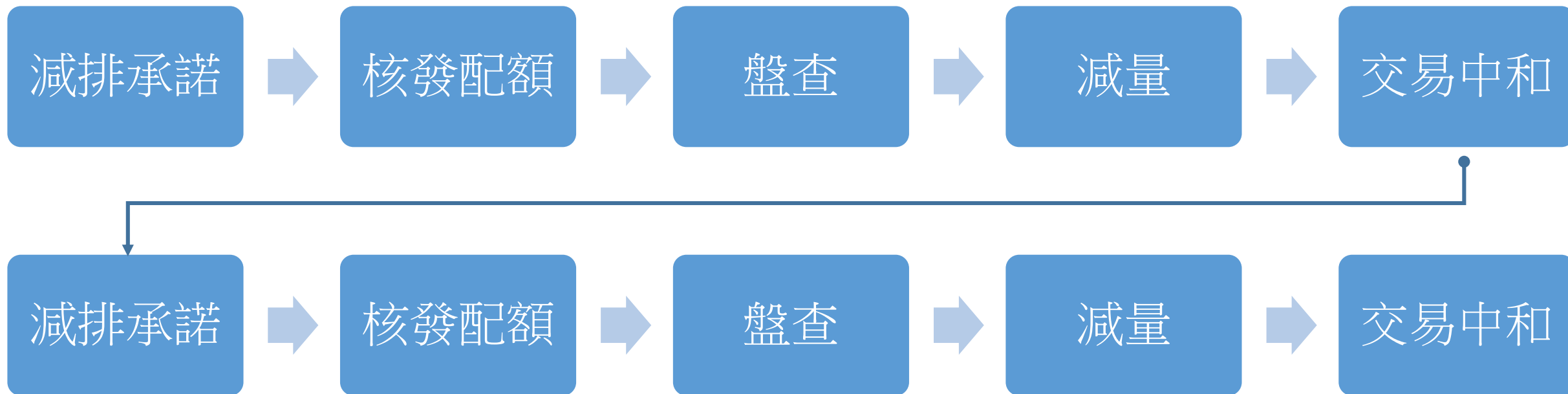
- 碳稅

- 自願碳市場機制([碳權方法學](#))

- 碳補償市場

- 產業鏈、碳邊境調整機制(碳洩漏)

強制性碳市場 碳中和步驟



重複至達到承諾標準

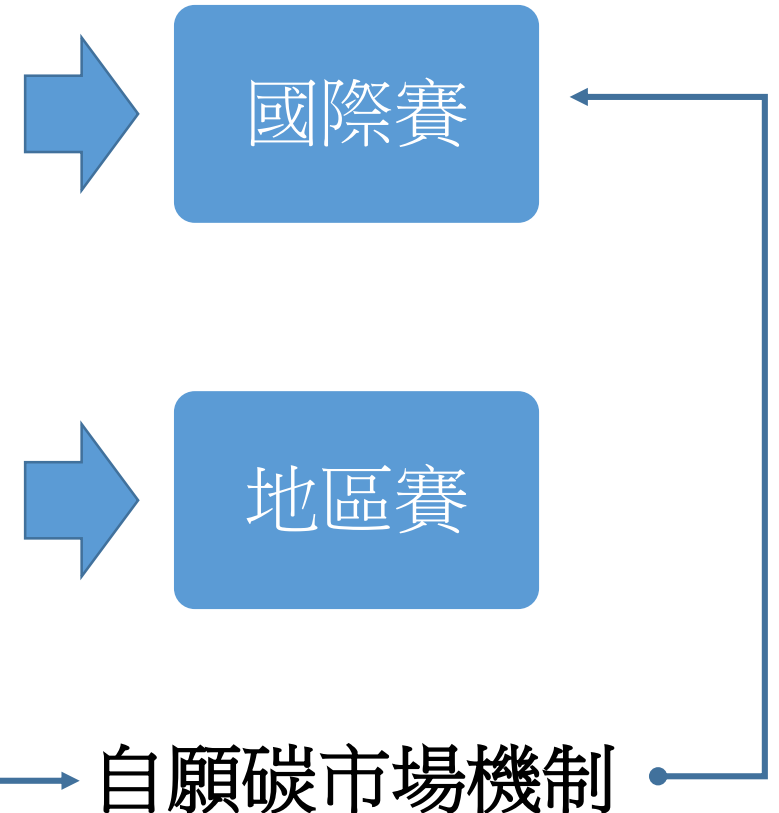
碳資產

強制性碳交易市場 ETS

- 全球碳權交易市場(ETS)有幾個？

- 瑞士碳交易市場(Swiss ETSs)
- 美國東部 (RGGI)組織
- 歐盟碳排放權交易制 (EU ETS)
- 中國碳排放權交易制度 (CN ETS)
- 美國加利福尼亞州排放權交易制度 (CAT)
- 紐西蘭碳排放權交易制度 (NZ ETS)

- 台灣碳交易市場-[溫室氣體減量抵換資訊平台](#)



自願碳市場機制-碳權來源

- 碳權來源

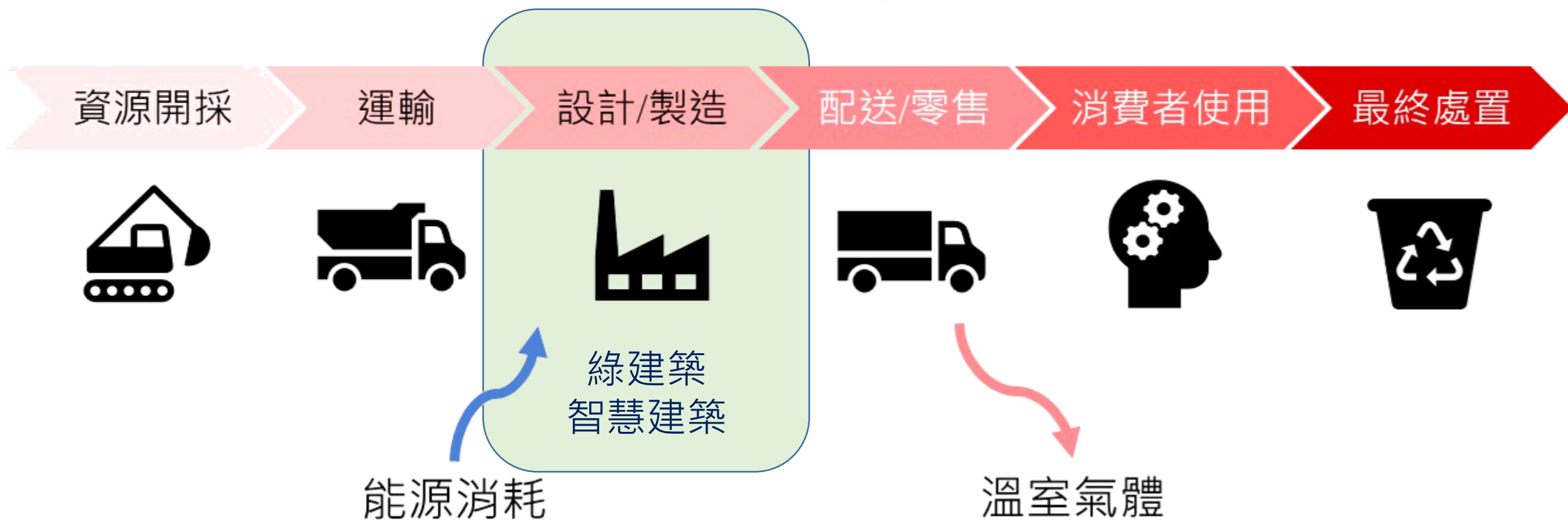
國際認定的獨立機構 VCS、GS、ACR→國際賽
各國碳權貨幣、積分、指數→地區賽

- 碳權認定的方法

取得碳資產 (碳權) → 方法學

確認碳資產負債→碳盤查→ISO 14067(產品型) 、 ISO 14064(組織型)

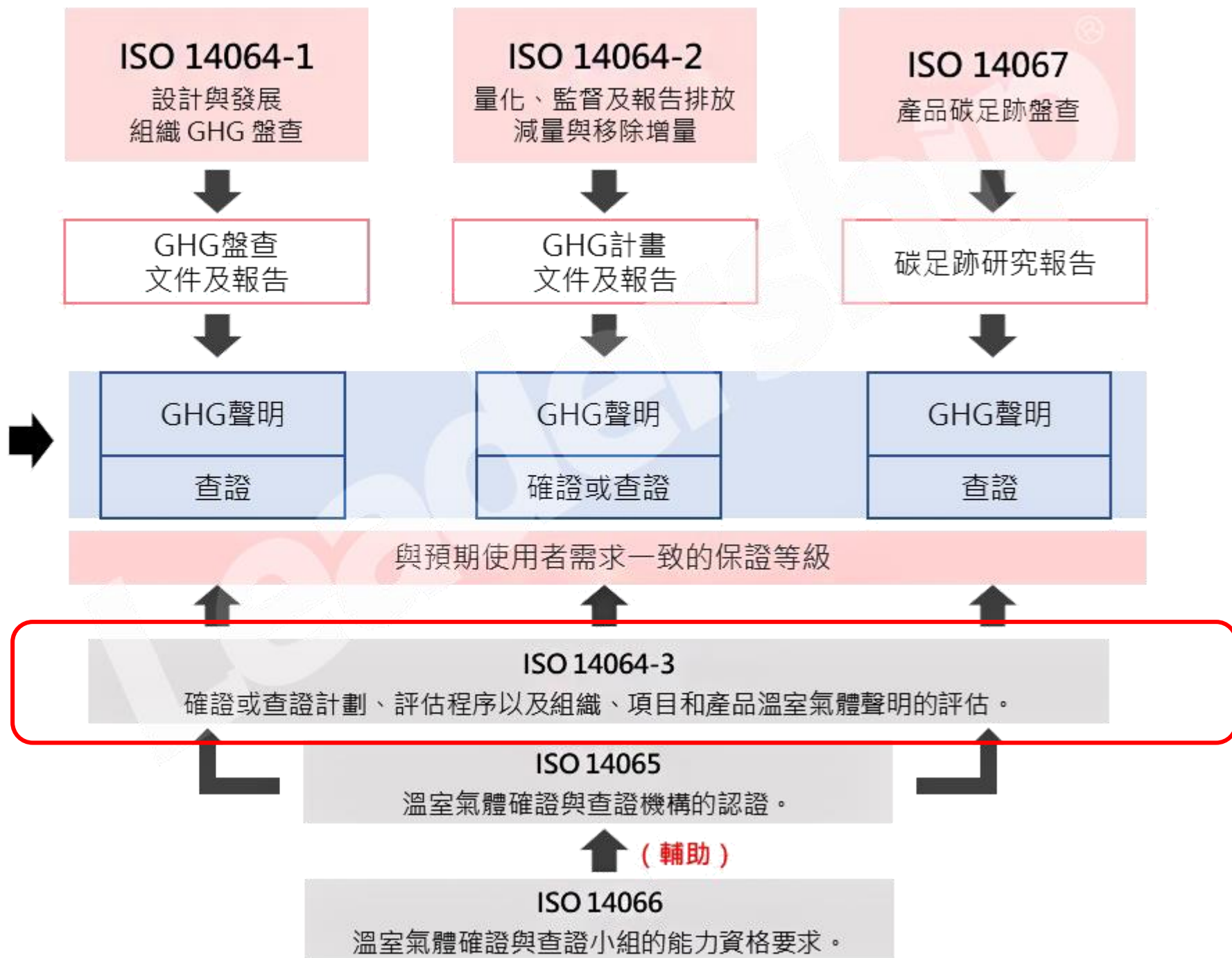
產品碳足跡 計算範圍



Leadership

ISO 14060

溫室氣體標準 關係圖



ISO 14064-1 : 2006

ISO 14064-1 : 2018

Leadership

**Scope 1
直接溫室氣體**

組織邊界內設施所產生之
直接溫室氣體

組織邊界內由組織擁有或
控制的溫室氣體源。

**Category 1
直接溫室氣體排放**

直接溫室氣體

**Scope 2
能源間接溫室氣體**

組織邊界內設施所產生之
間接溫室氣體

能源和公用事業生產相關
燃料產生之溫室氣體源。

**Category 2
間接溫室氣體排放**

輸入能源

運輸

組織使用產品

使用來自組織產品

其他來源

**Scope 3
其他間接溫室氣體**

組織邊界外上下游適用之
其他間接溫室氣體

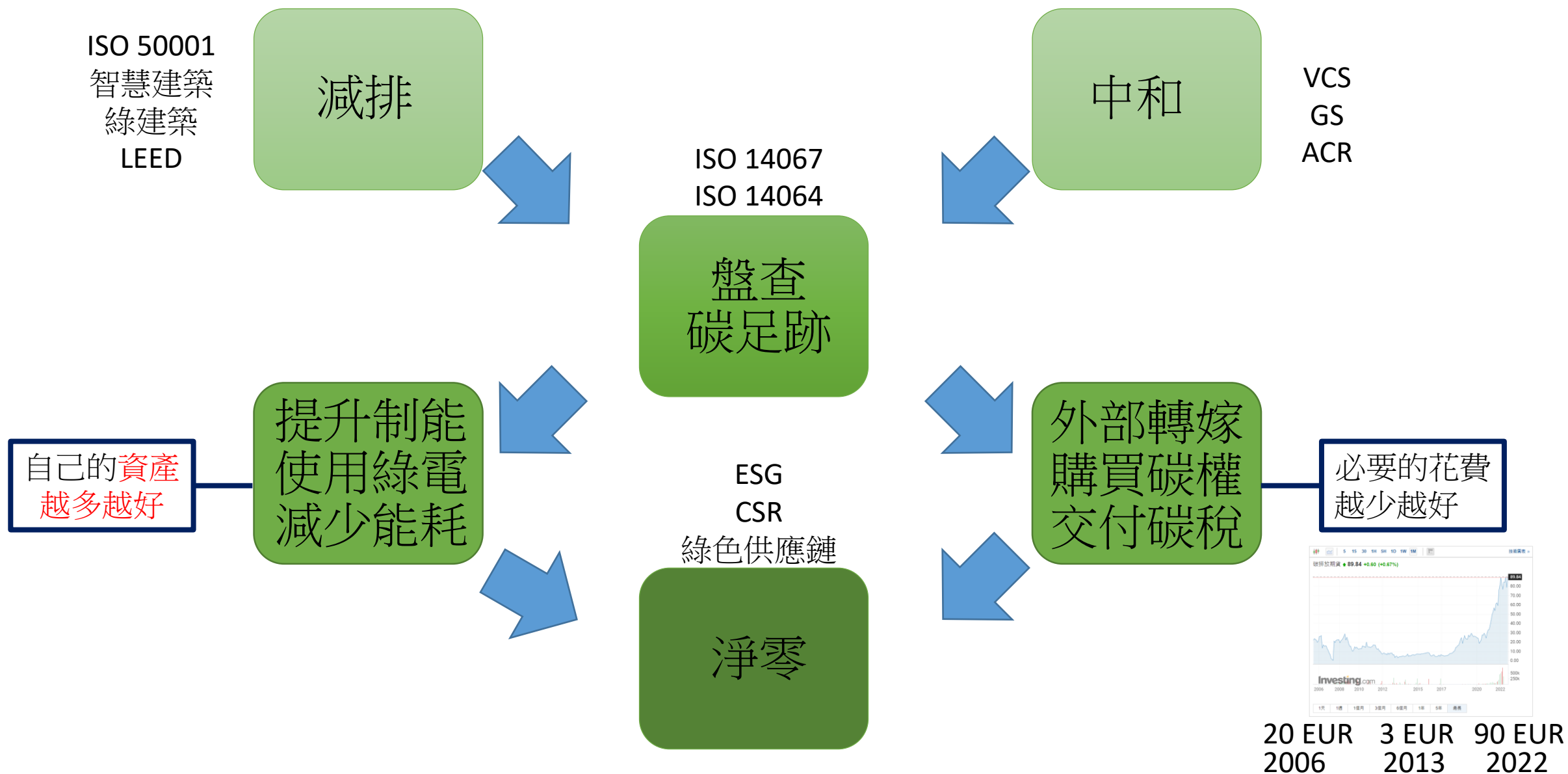


碳足跡資訊網

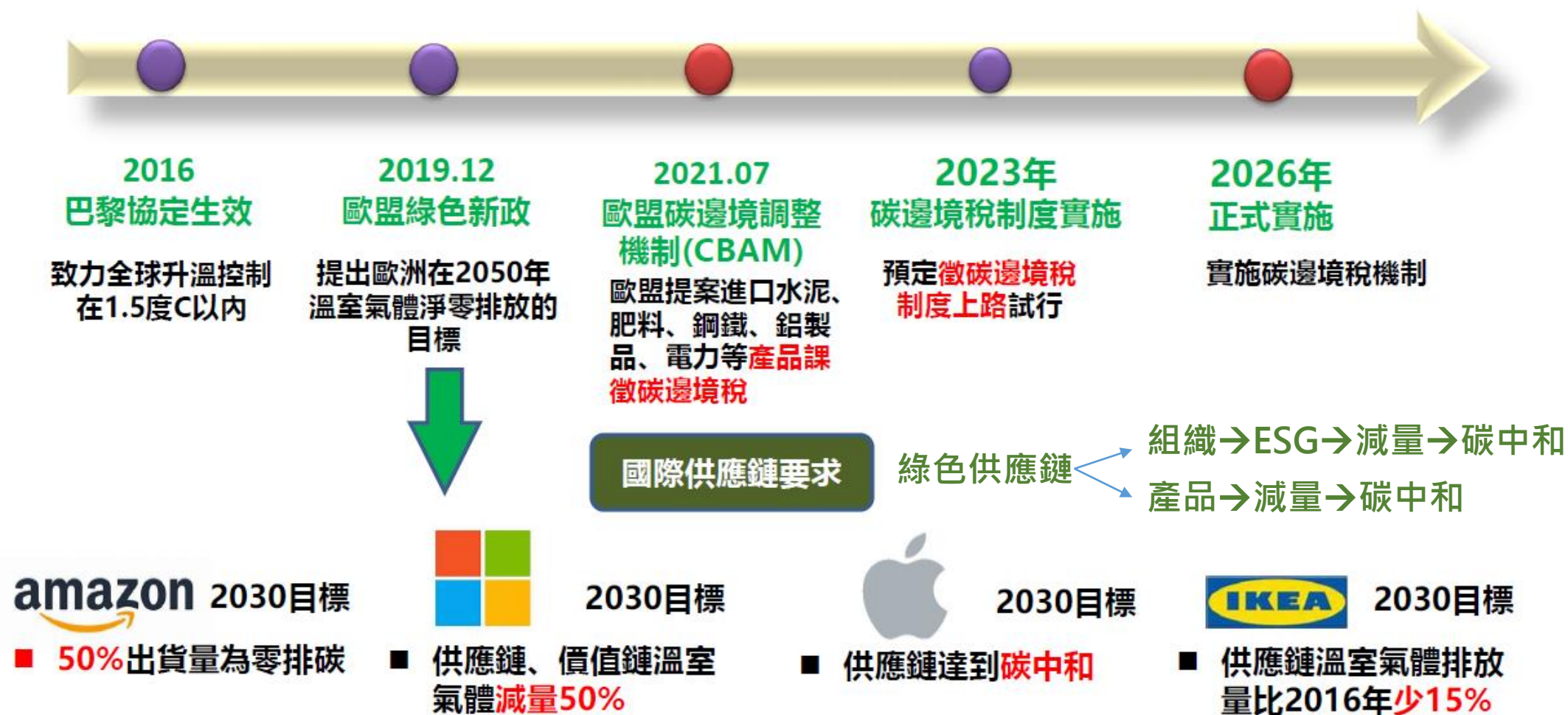
綠建築
智慧建築

碳權交易
碳中和

因應世界性的碳權趨勢



國際2050淨零排放趨勢



碳權(carbon allowance)來源

強制碳排放權交易機制，
自願碳排放權交易機制，

發行單位

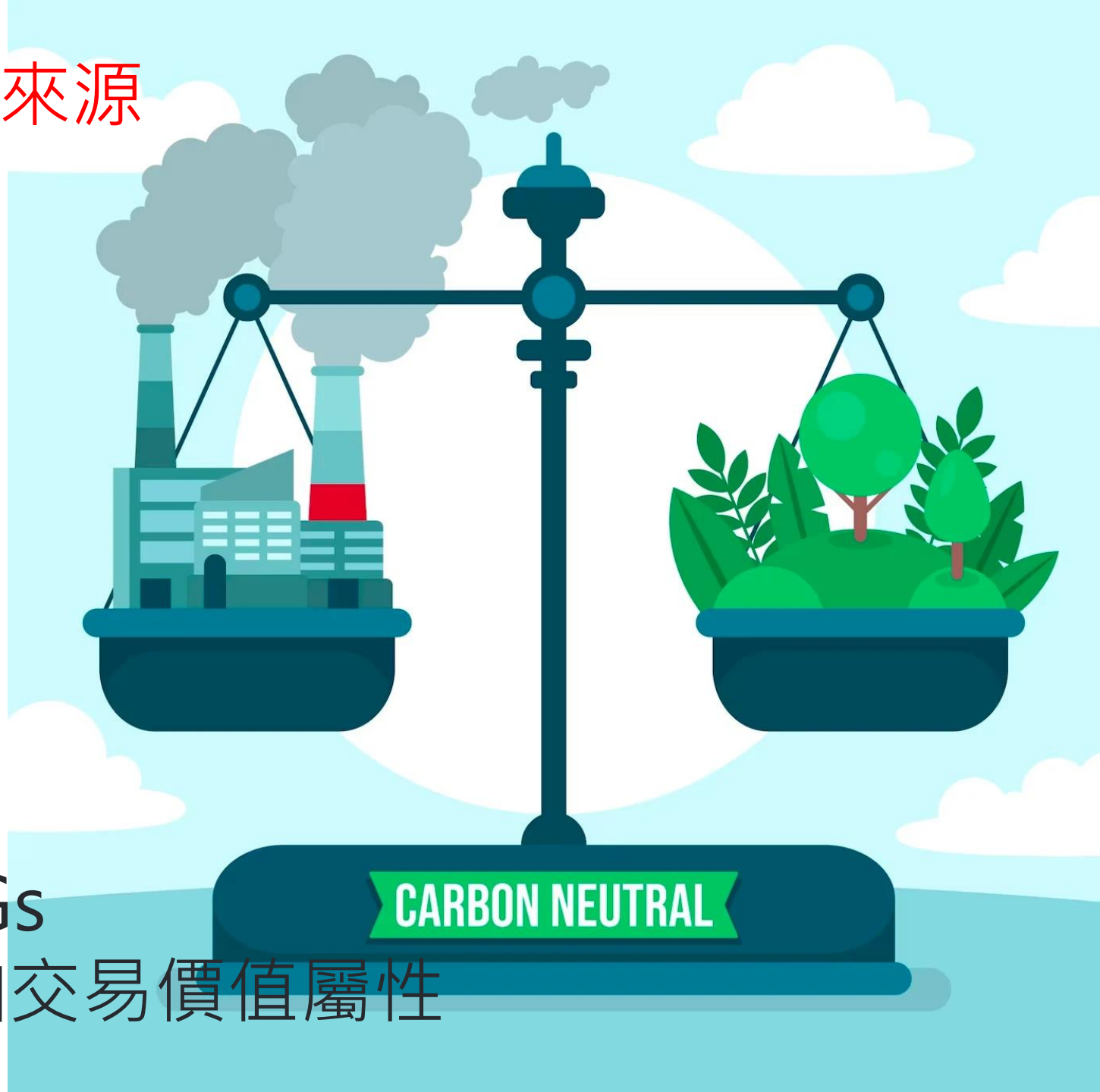
政府核發

國際官方機構核證認可

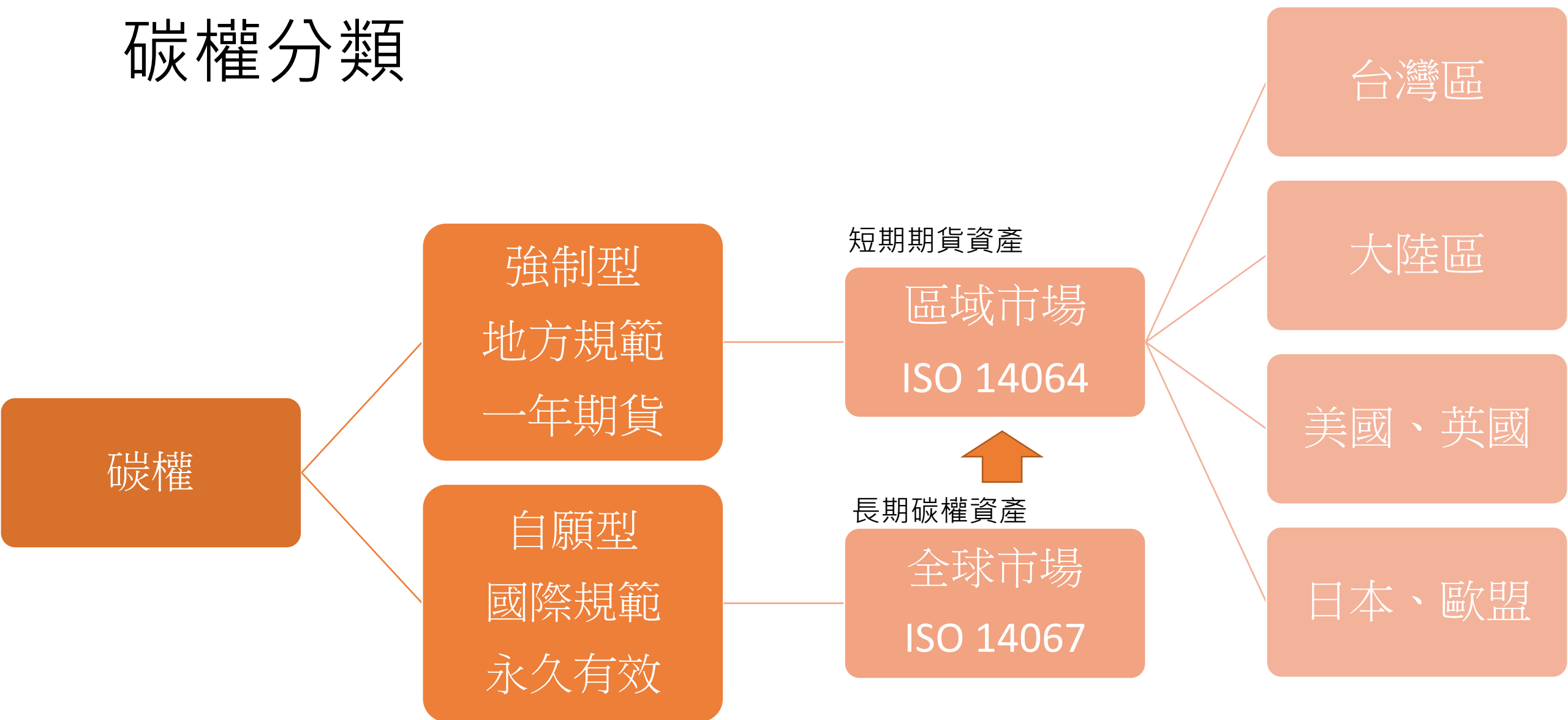
重要標準

碳權必須有額外性、SDGs

碳資產通常具有流動性和交易價值屬性



碳權分類



碳權產生流程

強制碳市場

1.申報

項目指定者經者經由碳盤查提出排碳數據。

2.國家核發

國家按此數據配置核發目標排碳數量。

3.監控

實體運營累計改年度碳排放數量，提出盤查數據。

4.驗證

實體運營(通過第三方審查)確認排碳數量。

5.交易

通過碳交易平台，買賣碳權。

6.申報

公司通過交易平台，將最後碳額度進行抵換，不足者繳交碳費(稅)。

自願碳市場

1、項目設計

項目參與者利用批准的排放基線和監測方法來準備項目設計文件。

2.國家批准

東道國清潔發展機制指定國家主管部門批准了該項目及其對國家可持續發展的貢獻。

3. 驗證

指定運營實體（經過認可的第三方審核員）負責驗證項目設計。

4. 註冊

CDM 執行委員會對經過驗證的項目進行註冊評估。

5. 監控

項目參與方根據批准的方法監測實際排放量。

6. 驗證

指定經營實體根據批准的監測計劃核實排放量的減少是否達到了申報的數量。

七、CER發行

CDM執行理事會評估已核實的已實現減排量以發放CER

8. 抵消

公司或個人支付取消核證減排量的費用，以補償其排放量。該項目產生運營收入。

台灣的碳權

台灣法源



氣候變遷因應法

民國 112 年 02 月 15 日

第08條-6建築溫室氣體減量管理主管單位

第23條-3能校標準-新建築之構造、設備減量規範。

第32條中央主管機關應成立溫室氣體管理基金

第32條-6資訊平台帳戶建立、免費核配、拍賣、配售、移轉及交易相關行政工作事項。

中央為行政院環境保護署
直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府
一百三十九年溫室氣體淨零排放。

非核家園
中央每二年提出成果一次



溫室氣體減量及管理法(廢)

民國112年2月15日

擬訂溫室氣體減量推動方案
用語定義

階段管制目標執行狀況
中央每三年編撰一次
地方每五年檢討一次



溫室氣體抵換專案管理辦法

民國 107 年 12 月 27 日

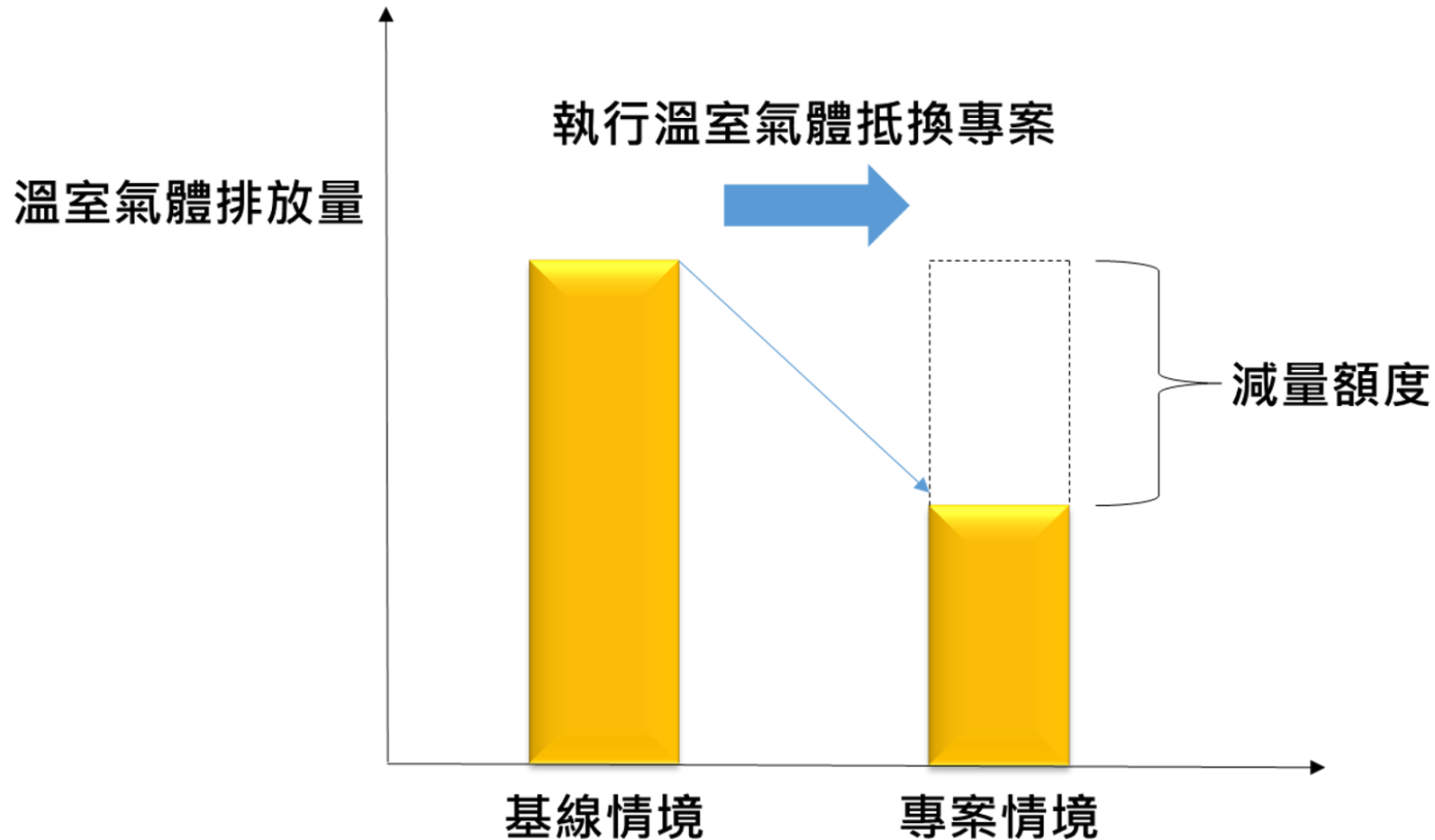
擬訂溫室氣體減量推動方案
階段管制目標執行狀況
中央每三年編撰一次
地方每五年檢討一次

碳權註冊及額度認可機制

認可機制	國家強制減量 機制(CDM)	國家自願減量 機制(如我國)	獨立機構自願減量 機制(VCS, GS, CAR, ACR)
減量方法	CDM減量方法	CDM或自行建 立的減量方法	CDM或自行建立的 減量方法
確/查證單位	認可查驗機構	認可查驗機構	認可查驗機構
審議註冊與 額度管理	國家主管機關	國家主管機關	登錄平台管理單位
外加性分析	法規/投資/障礙 /普遍性分析	一般參照CDM 外加性分析	外加性分析較有彈 性

鼓勵執行溫室氣體減量(§22)

執行抵換專案者，**經查驗機構查證**其達成之溫室氣體減量(含碳匯量)後，得向中央主管機關申請**取得排放額度**。



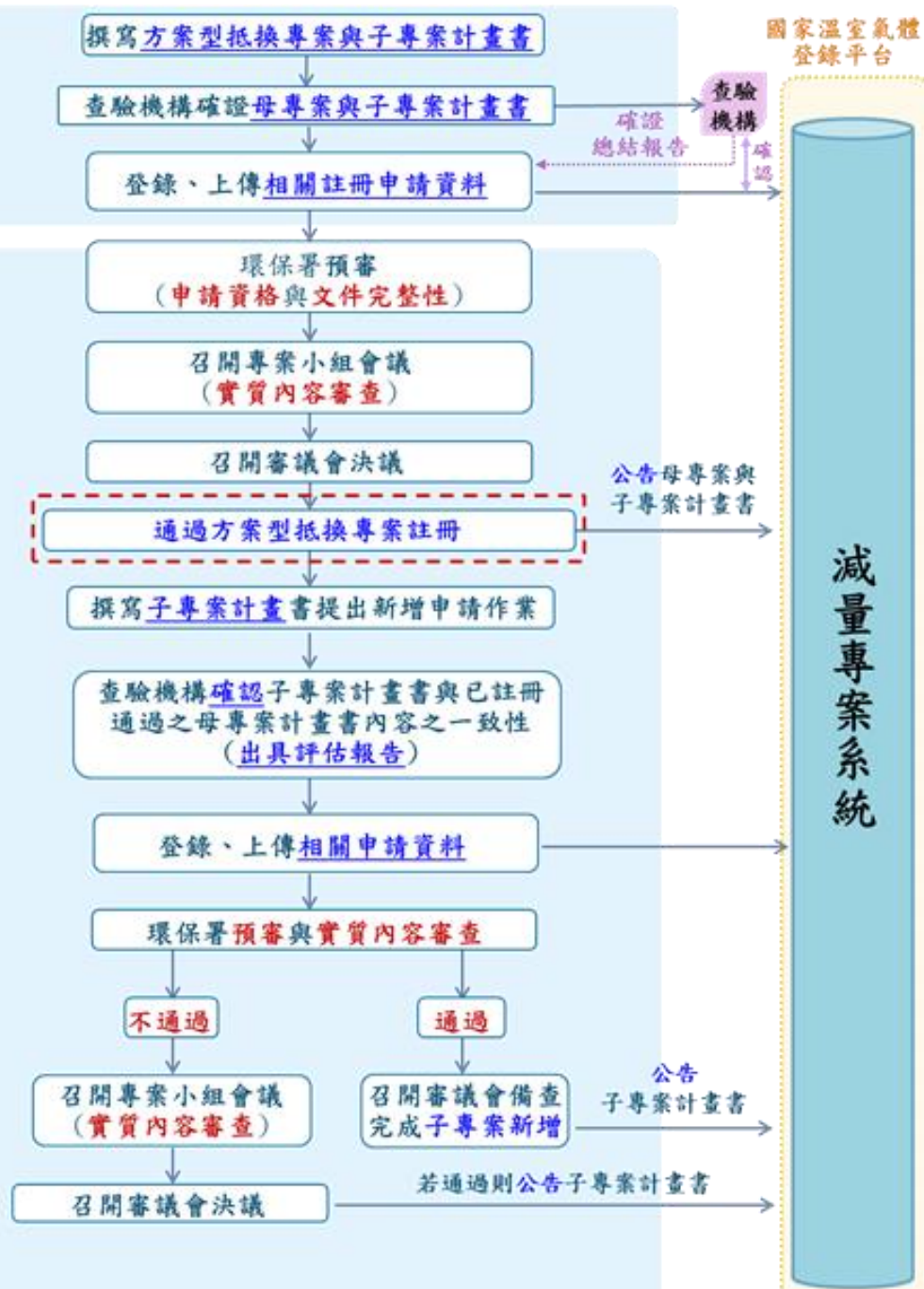
溫室氣體減量及管理法

◆ 名詞定義(§3)

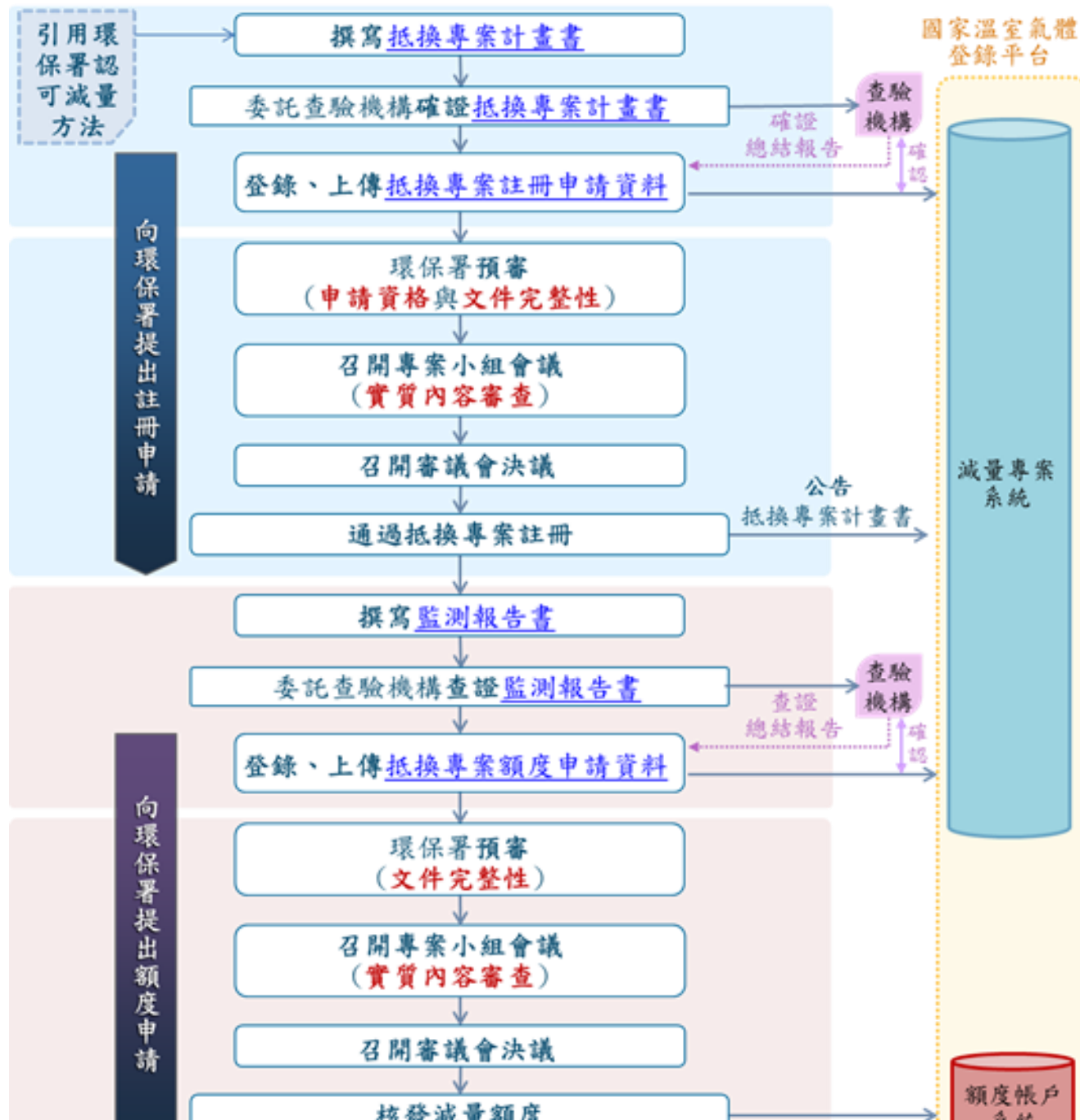
➤ 抵換：指事業採行減量措施所產出之減量額度，用以扣減排放源之排放量

➤ 抵換專案

指為取得抵換用途之排放額度，依中央主管機關認可之減量方法提出計畫書，其計畫書經中央主管機關核准及查驗機構確證，且所有設備、材料、項目及行動均直接與減少排放量或增加碳匯量有關的專案。



方案型抵換專案註冊申請 註冊通過專案



計畫型抵換專案註冊申請 已認可方法

建築標章制度



新 建 建 築 能 效 標 示

建築物名稱		1⁺ 近零碳建築
坐落地址		
評估總樓地板面積AFe	[m ²]	
免評估分區面積AFn	[m ²]	
建築能效標示字號		
本標示系統適用於新建非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除室內停車場、機械室、專用廚房等「免評估空間」，其評估之耗能項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、揚水、煮飪等雜項耗電量。本評量尺度乃是專為本案件量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級、1+等級之基線分別為綠建築標章合格基準(50分)、近零碳建築基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。本評估以該類建築物之人員密度、室內環境條件、營運時程、設備效率之標準情境模擬而成，可明確評估該建築與設備系統能效設計的優劣，但因實際情境有所差異，該模擬耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI*
≤100.0	90 ~ 100 1 ⁺ 近零碳建築基準	96.0 kWh/(m ² .yr)
≤120.0	80 ~ < 90 1	48.9 kgCO ₂ /(m ² .yr)
≤140.0	70 ~ < 80 2	
≤160.0	60 ~ < 70 3	
≤180.0	50 ~ < 60 4 綠建築基準	
≤200.0	40 ~ < 50 5	
≤240.0	20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
總耗電密度 TEUI [kWh/(m ² .yr)]		
耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]		
碳排密度指標 CEI* [kgCO ₂ /(m ² .yr)]		
節能率 ESR [%]		
BERS _n 2022		



綠建築



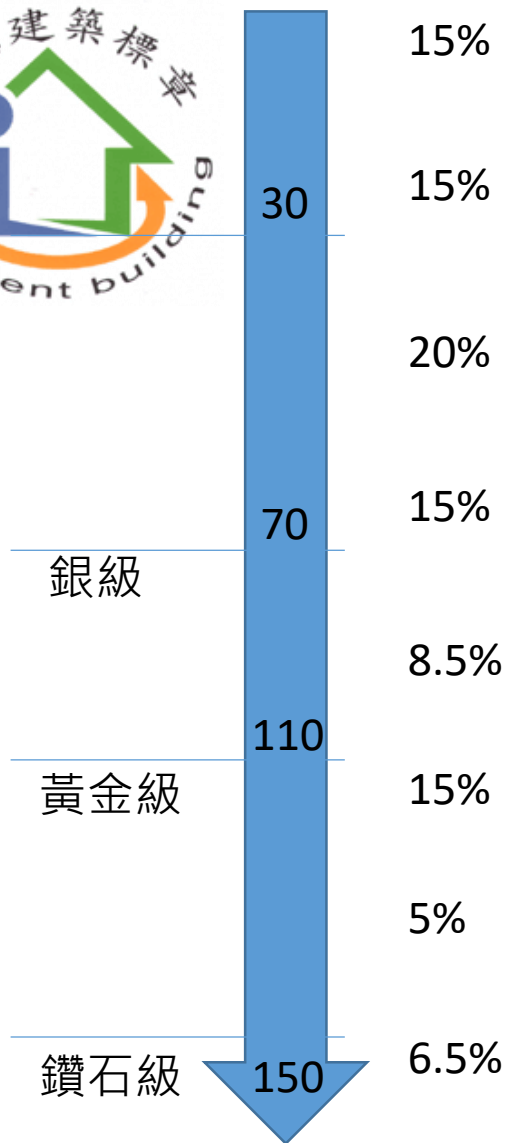
	四類標群	九大指標	評估要項	運用實例
台灣綠建築標章 EEWH 九大評估指標	生態	基地綠化	綠化量、CO ₂ 固定量	- 保留原生植栽與老樹 - 高樓層與屋頂綠化、設置生態草坡
		基地保水	保水、儲留滲透、軟性防洪	- 車道、步道、廣場設計透水化鋪面 - 空地設計雨水儲集池
		生物多樣性	植物多樣化、土壤生態、生態綠網	- 採用有機肥料 - 選用原生物種作為景觀設計
	節能	日常節能	空調、照明節能	- 建築物外觀節能使用Low-E玻璃 - 設置太陽能光電板 - 屋頂設置隔熱設施、使用反射漆 - 座南朝北配阻隔西曬 - 環保冷媒及高效率空調
		CO ₂ 減量	建材CO ₂ 排放量	- 採輕量化隔間系統 - 低耗能回收利用建材 - 空調管路採明管設計
	減廢	廢棄物減量	土方平衡、廢棄物減量	- 採用再生建材 - 基地內回填土方
		室內環境	隔音、採光、通風、建材	- 建置高效率照明系統 - 氣密窗隔絕噪音 - 室內裝修採低汙染建材
	健康	水資源	節水器具、雨水再利用	- 自動省水裝置、衛浴 - 雨水貯集槽
		汙水垃圾	雨水污水分流、垃圾分類、堆肥	- 汙水處理設施 - 垃圾廚餘集中室 - 資源回收分類系統

➡ 綠建築=減碳
智慧建築=計量

➡ 數據建材庫
BIM 017



智慧建築

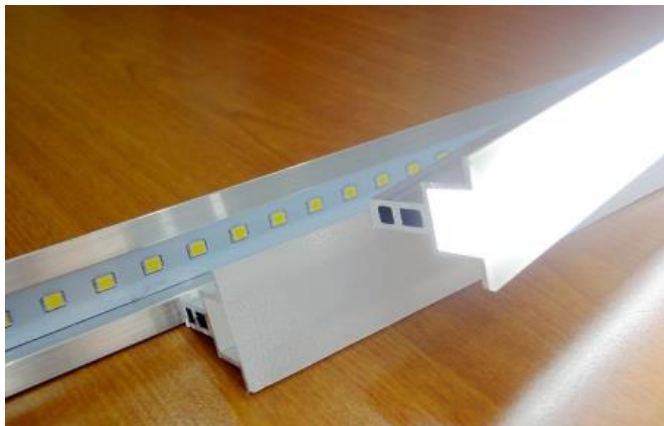


指標名稱	評估要項
綜合佈線指標	評估建築物之通信傳輸、網路連結，包含語音、數據與控制信號的整合，提供具開放性、靈活性與擴展性的配線基礎措施。
資訊通信指標	提供具有可靠性、安全性、高效率且能滿足大量資料傳輸的資料通信系統，同時視需要加入無線感測網路環境。
系統整合指標	基於建築永續營運管理目的，建立整合管理、綜合服務的能力，讓空調、電力、照明、門禁、對講、消防、安全警報、停車場管理等應用子系統能資源共享、訊息互通。
設施管理指標	良好的設施管理設計與機制，確保智慧系統的可靠性、安全性、便利性。
安全防災指標	有效運用自動化系統，從偵測通報、限制與排除、避難引導與緊急救援三個層面實現主動性防災。
健康舒適指標	分為空間環境、視覺環境、溫熱環境、空氣環境、水環境、健康照護管理系統六大項目。
貼心便利指標	從空間輔助系統、資訊服務系統、生活服務系統三項指標判別建築物空間是否人性化、智慧化。
節能管理指標	從能源管理、能源監控與節能效益來評估智慧型系統是否能減少能耗、運用再生資源。

基礎設備

管理設備

龍骨燈為例



核四議題?
換換燈具就解決了

單相全電式穩壓器



單相全電式穩壓器



詢價 回列表

← 上一筆 | 下一筆 →



順亮電機 電壓穩定確保
95%達標

產品敘述		產品特性		產品規格	
名稱	全電式穩壓器		輸入額定電壓	220/380/400/415/440 VAC, 50/60Hz	
相數	單相		穩定範圍	-60%~+40%	
容量	10kVA~3500kVA		輸出額定電壓	220/380/400/415/440 VAC, 50/60Hz	
保護裝置	含有無熔絲斷路器(MCCB)、過熱保護及手動旁路裝置		穩定範圍	±3%, ±2%, ±1%	

工業用空氣淨化機-商辦型(日拋式)

B.A.C. BUSINESS AIR CLEANER



立體抗菌棉 防彈衣攔截原理

3D立體濾棉攔汙量>濾紙1000倍

一般灰塵過濾,建議每週更換
醫療場所使用,建議每日更換

★ BAC商辦型清淨機,適用各式辦公室環境,及搭配室內裝潢配置。

★ 高CP值優勢,為各商辦空間首選。(另有工業用機型,請電洽諮詢。)

庫林工業-全降解的調設備

特色

市場唯一針對《捕捉消滅”飛沫”》而生的淨化設備。

採用氣旋分離原理,捕捉顆粒物;低風阻、低耗材。

佐以3D立體負維度金屬濾材,捕捉更精細的微粒子,與空氣中的汽機車油煙。

1200g充填式高級活性碳,有效消除各種異味。

規格

型 號	BAC 2021
產 地	台 灣
自製率	德國15%、日本10%、台灣75%

配備

3D金屬濾材	3 片	免更換
立體材積(mm)	500 x 360 x 15	
立體抗菌濾棉	500 x 360 x 30	每片50元
填充式 除臭活性碳	1200g	300元



	耗材更換率	通風性	金屬濾材	安全性
WIN COOLBIT BAC	成本極低 即使天天換 也可負擔	絕佳 3D負維度構造 似骨質結構	可清洗 重複使用	全機板金製作而成 成本高、機身厚實
普遍家用 空氣清淨機	昂貴耗材費 無法時常更換	不佳 啟動後,因汙染源阻塞 無法通風,效果幾近0	無	塑膠機殼 須注意安全性

適用環境

A. 擔當中階空氣淨化器,大空間大量淨化空氣。

如:候診區、洽公區域、護理之家、教師辦公室、創課教室、大樓辦公室等。

B. 輔佐高階極致式空氣淨化機,增大效果,延長使用壽命。

如:牙醫科診所、搭配新風設備辦公空間、雪茄室、辦公環境、寵物醫院(美容中心)

1. 與家用型空氣清淨機合體,可以延長壽命,增加效果。

2. 與負離子機合體,可以擴大效果。

100%回到自然循環系統

100%防火的空調組成

近零能耗(碳)建築-能源管理

**工業技術研究院**
Industrial Technology Research Institute

第八屆

Online 線上同步數位學習

**近零能耗建築
設計師認證班**

近零能耗建築
實例解析 + 建築節能軟體
(PHPP) 介紹 + 認證
加值

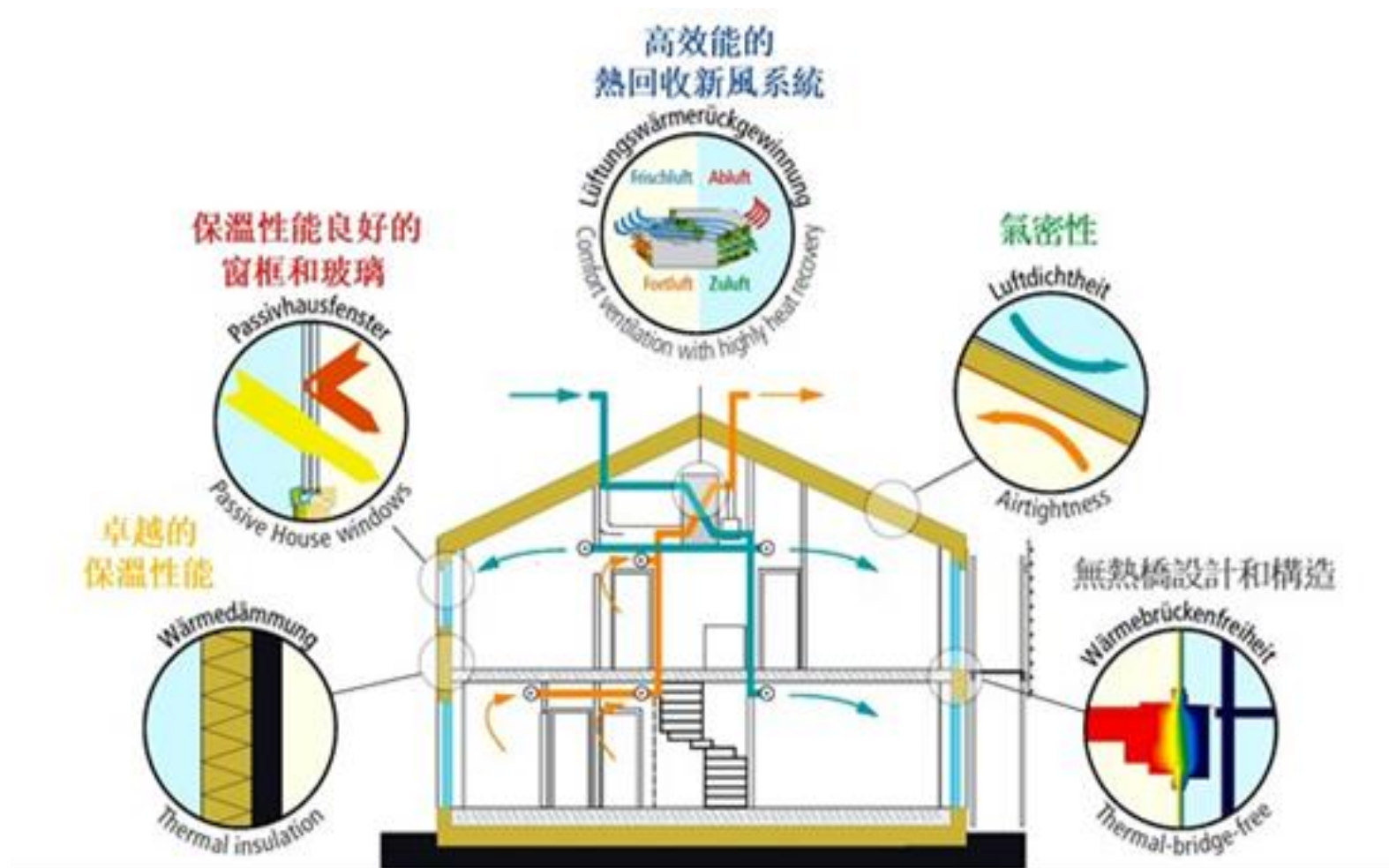
**立即
報名**

✓建築師積分 ✓技師積分 ✓公務人員服務學習時數

既有建築能效標示系統

建物名稱		2 能效等級
坐落地址		
認證總樓地板面積Afe	[m ²]	
認證編號		
發證日期：○○○○年○○月○○日		
認證範圍概述：		
本標示系統適用於既有非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除少部分「免評估空間」，其揭露之耗能項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、揚水、烹飪等雜項耗電量。本評量尺度乃是為本案量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級、1+等級之基線分別為綠建築標章合格基準(50分)、近零能住宅基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI'
≤ 100.0	≥ 90 ~ 100 1+	135.0 kWh/(m ² .yr)
≤ 120.0	≥ 80 ~ < 90 1	
≤ 140.0	≥ 70 ~ < 80 2	
≤ 160.0	≥ 60 ~ < 70 3	
≤ 180.0	≥ 50 ~ < 60 4 綠建築基準	
≤ 200.0	≥ 40 ~ < 50 5	
≤ 240.0	≥ 20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
電費單耗電密度 EUI [kWh/(m ² .yr)]		
主設備耗電密度 EUI' [kWh/(m ² .yr)]		
耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]		
BERS_e 2022		

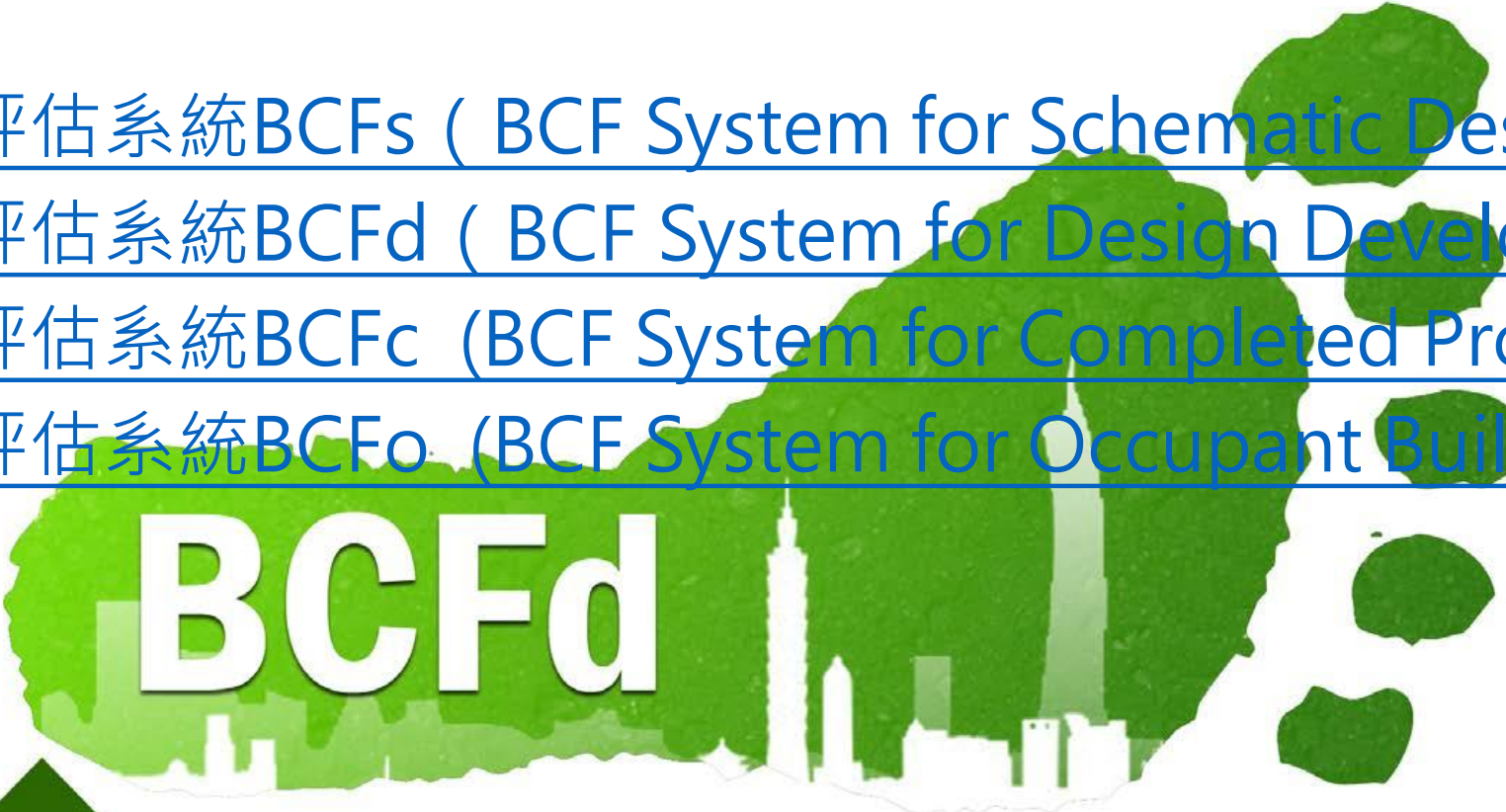
被動式建築-營運階段碳排



資料來源:Green Architecture Co, Ltd.

建築碳足跡評估法四大系統→**低碳建築**

- 1.規劃評估系統BCFs (BCF System for Schematic Design)
- 2.設計評估系統BCFd (BCF System for Design Development)
- 3.完工評估系統BCFc (BCF System for Completed Projects)
- 4.用後評估系統BCFo (BCF System for Occupant Buildings)



BCFd



總碳足跡

104,496 (t-CO_{2e}/60yrs.)

碳足跡指標CFI 48.04 (kgCO_{2e}/m².yr.)

3. 非主結構資材 CFns 碳足跡計算

本案非主結構資材碳足跡依據建築部位分別檢討計算，包含外牆外裝 CFow、外窗 CFw、不透光帷幕牆 CFcw、內隔間 CFiw、屋頂防水隔熱 Cfr、室內地坪 Cff、戶外地坪 CFp 等項目，計算時先分別計算出各部位分類構造面積，並依據建築耗損程度查表計算出各類構造面積新建資材及修繕碳排值合計即完成計算，本案各部位碳排計算情形如下：

3.1 外牆外裝 CFow (13-1 式 P18)

新建階段外牆外裝碳排檢討式為 $CFow = \text{外牆} \Sigma Fowj \times Aowj$

修繕階段外牆外裝碳排檢討式為 $CFow^* = \text{外牆更新碳排} \Sigma Fowj^* \times Aowj$

本案外牆外裝除建築功能及裝飾構件外，全面採用磁磚施作，一般基準設計水準亦為磁磚，

外牆外裝面積計算詳附錄，續查表計算設計案及基準案新建及修繕資材碳排如下：

D 設計案	CFow		構造面積 Aow(m ²)	CFow 新建碳排		CFow*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fowj	新建碳排 CFum	更新碳排 Fowj*	修繕碳排 CFrm
	Fow1	RC 外牆貼磁磚	31,903.6	30.25	965,084	21.2	676,356
	Fow2	RC 牆塗料外裝	10,000	14.76	147,600	17.13	171,300
			$\Sigma 41,904$		$\Sigma 1,112,684$		$\Sigma 847,656$
S 基準案	CFow		構造面積 Aow(m ²)	CFow 新建碳排		CFow*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		更新碳排 Fowj*	新建碳排 CFum	更新碳排 Fowj*	修繕碳排 CFrm
	Fow1	RC 外牆貼磁磚	41,904	30.25	1,267,584	21.2	888,356
			$\Sigma 41,904$		$\Sigma 1,267,584$		$\Sigma 888,356$

$\Delta CFow = (\text{設計案新建 } CFow + \text{設計案修繕 } CFow^*) - (\text{基準案新建 } CFow + \text{基準案修繕 } CFow^*)$

=

3.2 外窗及帷幕外窗 CFw (13-2 式 P18)

新建階段檢討式為 $CFw = \Sigma Fwj \times Awj$ ，取值自附錄二表 2-1

修繕階段檢討式為 $CFw^* = \Sigma Fwj^* \times Awj$ ，取值自附錄二表 2-1

本案設有 4 類外窗面積計算詳附錄，無採用特殊減破設計，故單位碳排與基準案相同，

續查表計算設計案及基準案新建及修繕資材碳排如下：

設計案基準案同	CFw		構造面積 Awj(m ²)	CFw 新建碳排		CFw*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fwj	新建碳排 CFum	更新碳排 Fwj*	修繕碳排 CFrm
	CFw1	塑鋼框+5+5mm 玻璃	2477.48	23.97	59,385	0	0
	CFw2	鋁框+6+6mm 玻璃	1599.36	49.55	79,248	0	0
	CFw3	鋁框+清 10mm	494.07	45.45	22,455	0	0
	CFw4	鋁框+清 5mm	578.04	35.2	20,347	0	0
			$\Sigma 5,149$		$\Sigma 234,652$		$\Sigma 0$

$\Delta CFw = (\text{設計案新建 } CFw + \text{設計案修繕 } CFw^*) - (\text{基準案新建 } CFw + \text{基準案修繕 } CFw^*)$

3.3 不透光帷幕牆 CFcw (13-4 式 P18)

新建階段檢討式為 $CFcw = \Sigma Fcwj \times Acwj$ ，取值自附錄二表 3

修繕階段檢討式為 $CFcw^* = \Sigma Fcwj^* \times Acwj$ ，取值自附錄二表 3

本案無不透光帷幕牆，CFcw 碳排為 0。

設計案	CFcw		構造面積 Acwj(m ²)	CFcw 新建碳排		CFcw*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fcwj	新建碳排 CFum	更新碳排 Fcwj*	修繕碳排 CFrm
	CFcw1	金屬板面內襯隔熱材帷幕牆	2477.48	58.32	144,487	0	0
	CFcw2	石材版內襯隔熱材帷幕牆	1599.36	40.09	64,118	0	0
			$\Sigma 4076.84$		$\Sigma 208,604.98$		$\Sigma 0$
基準案	CFcw		構造面積 Acwj(m ²)	CFcw 新建碳排		CFcw*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fcwj	新建碳排 CFum	更新碳排 Fcwj*	修繕碳排 CFrm
	CFcw1	傳統 15cm RC 外牆	4,076.84	73.67	300,341	0	0
			$\Sigma 4,076.84$		$\Sigma 300,340.8$		$\Sigma 0$

$\Delta CFcw = (\text{設計案新建 } CFcw + \text{設計案修繕 } CFcw^*) - (\text{基準案新建 } CFcw + \text{基準案修繕 } CFcw^*)$

=

3.4 內隔間 CFiw (13-4 式 P18)

新建階段檢討式為 $CFiw = \Sigma Fiwj \times Aiwj$ ；修繕階段檢討式為 $CFiw^* = \Sigma Fiwj^* \times Aiwj$ ，取值自附錄二表 4 本案

內隔間全面採用灌漿牆施作，一般基準設計水準採用磚牆，內隔間面積計算詳附錄，續查表計算設計案及基準案新建及修繕資材碳排如下：

設計案	CFiw		構造面積 Aiwi(m ²)	CFiw 新建碳排		CFiw*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fiwj	新建碳排 CFum	更新碳排 Fiwj*	修繕碳排 CFrm
	CFiw1	輕質灌漿牆	9159.14	31.42	308,846	0	0
	CFiw2	RC 隔間牆	26.33	70.31	1,812	0	0
			$\Sigma 9,159.14$		$\Sigma 310,658.00$		$\Sigma 0$
基準案	CFiw		構造面積 Aiwi(m ²)	CFiw 新建碳排		CFiw*修繕更新碳排	
	編號	構造名稱		單位碳排 Fiwj	新建碳排 CFum	單位碳排 Fiwj*	新建碳排 CFum
	CFiw1	磚牆雙面粉刷	9,185.47	56.28	516,958	0	0
			$\Sigma 9,185.47$		$\Sigma 516,958$		$\Sigma 0$

$\Delta CFiw = (\text{設計案新建 } CFiw + \text{設計案修繕 } CFiw^*) - (\text{基準案新建 } CFiw + \text{基準案修繕 } CFiw^*)$

=

建築標章與SDGs



新建建築碳足跡比較表

項目	單位	數據
新建建築碳足跡	kgCO ₂ e/m ²	96.0
香港建築業平均	kgCO ₂ e/m ²	48.9
國際建築業平均	kgCO ₂ e/m ²	48.9

新建建築碳足跡比較圖

新建建築碳足跡 (kgCO₂e/m²)

香港建築業平均 (kgCO₂e/m²)

國際建築業平均 (kgCO₂e/m²)

新建建築碳足跡 (kgCO₂e/m²)

香港建築業平均 (kgCO₂e/m²)

國際建築業平均 (kgCO₂e/m²)

新建建築碳足跡 (kgCO₂e/m²)

香港建築業平均 (kgCO₂e/m²)

國際建築業平均 (kgCO₂e/m²)



建築全生命週期碳排放



3/4 營運階段碳排

設備部分：
水、電、燃料的消耗所產生的碳排放，包括空調、照明、爐具及其他家電設備類。

人員部分：
使用機動車輛之交通行為。

1/4 隱含碳

建築物於材料選用、建材運輸、
施工過程中，所產生的碳排放。

高效能

[illegible]

低耗能



建築標章+氣候變遷因應法

建築生命週期

- 1.被統計的數據
 - 2.環境貢獻數據
 - 3.建築減碳數據
 - 4.營運節能數據
- ...利多、抵費專案

綠建築

- 1.環境友善的
 - 2.節能循環的
 - 3.降低耗能的
- ...品牌、自願性

傳統建築

- 1.原始標準
 - 2.高耗能的
 - 3.高污染的
- ...常態、無感

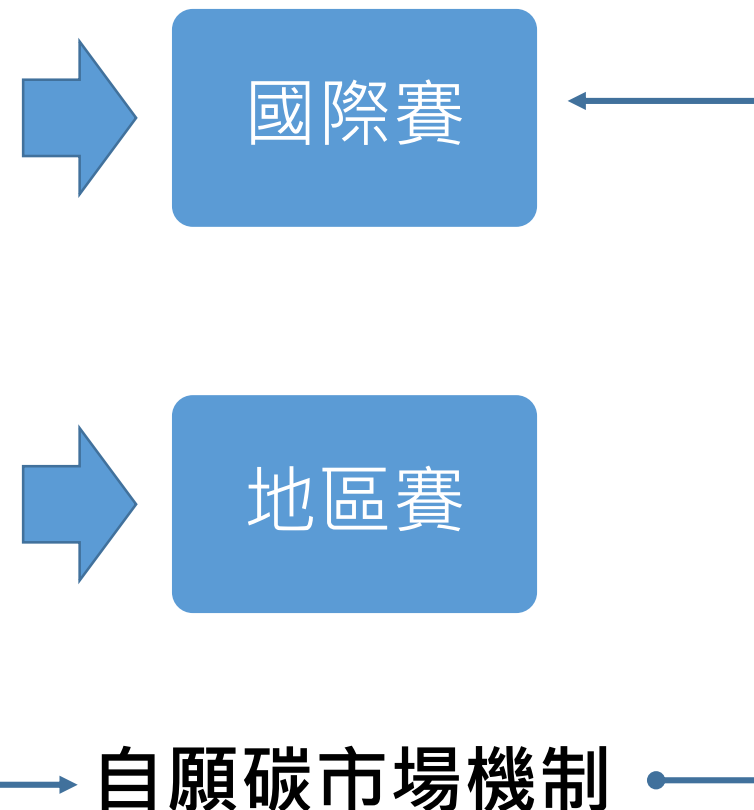
碳交易

強制性碳交易市場 ETS

- 全球碳權交易市場(ETS)有幾個？

- 瑞士碳交易市場(Swiss ETSs)
- 美國東部 (RGGI)組織
- 歐盟碳排放權交易制 (EU ETS)
- 中國碳排放權交易制度 (CN ETS)
- 美國加利福尼亞州排放權交易制度 (CAT)
- 紐西蘭碳排放權交易制度 (NZ ETS)

- 台灣碳交易市場-[溫室氣體減量抵換資訊平台](#)



強制性碳交易=期貨

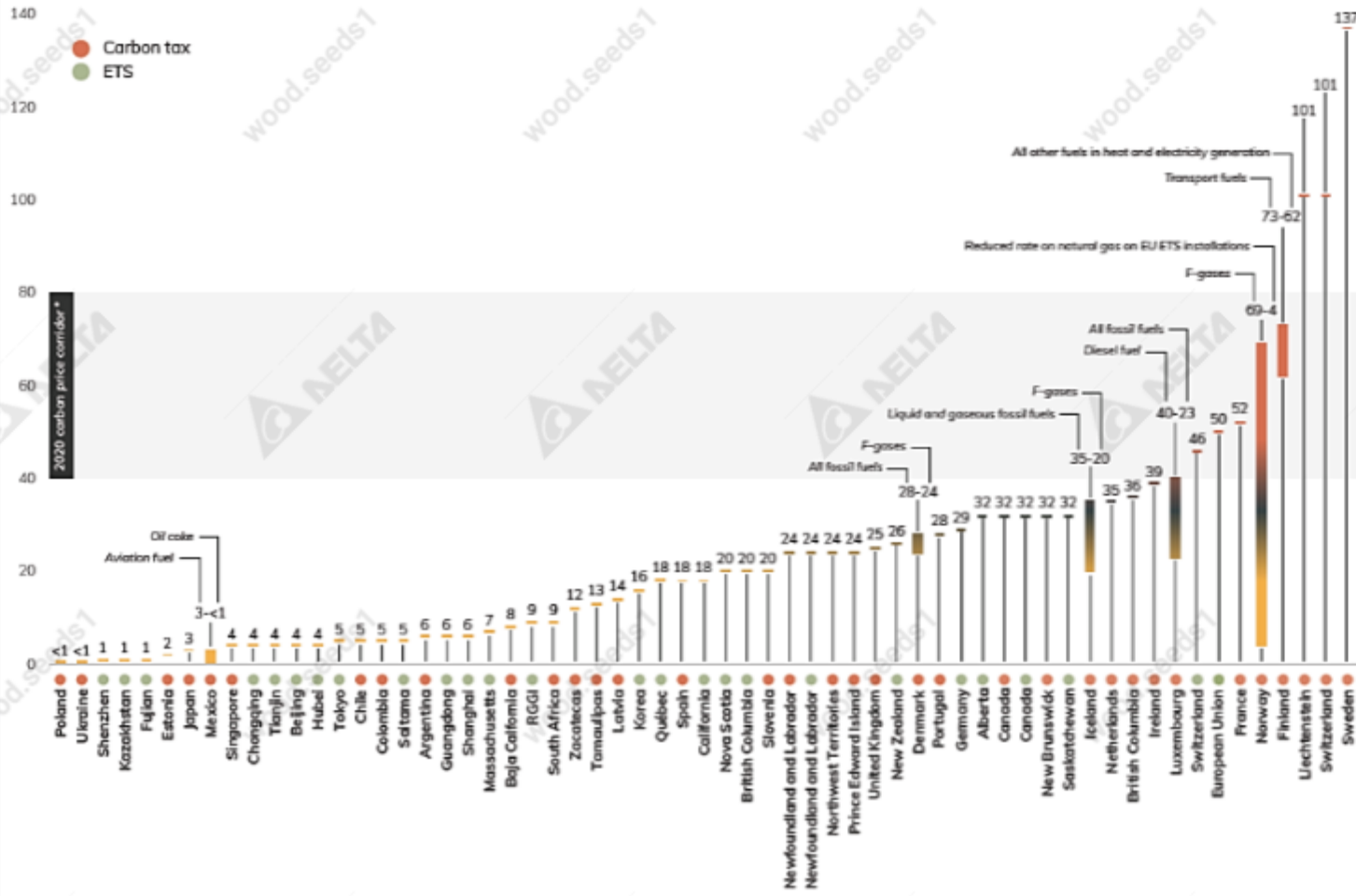


20 EUR
2006

3 EUR
2013

90 EUR
2023

CARBON PRICES (2021)



2020年碳價水準須達每噸40~80美元才能符合2°C目標，僅有涵蓋全球排放量3.76%的地區，其碳價符合或高於此水準。

Source: World Bank [State and Trends of Carbon Pricing 2021](#)



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

DATE: 11 SEPTEMBER 2023
REFERENCE: VC29556/2023

VOLUNTARY CANCELLATION CERTIFICATE

Presented to

Wumo Architects

聯合國頒發給舞墨建築事務所的碳中和證書

Project

Maibarara Geothermal Power Project

Reason for cancellation

"These four tons of carbon credits are used to offset the 3.2 tons of carbon emissions produced by Taiwan Wumo Architects in one year from July 2022 to July 2023. The excess will be donated by our company to improve global environment."

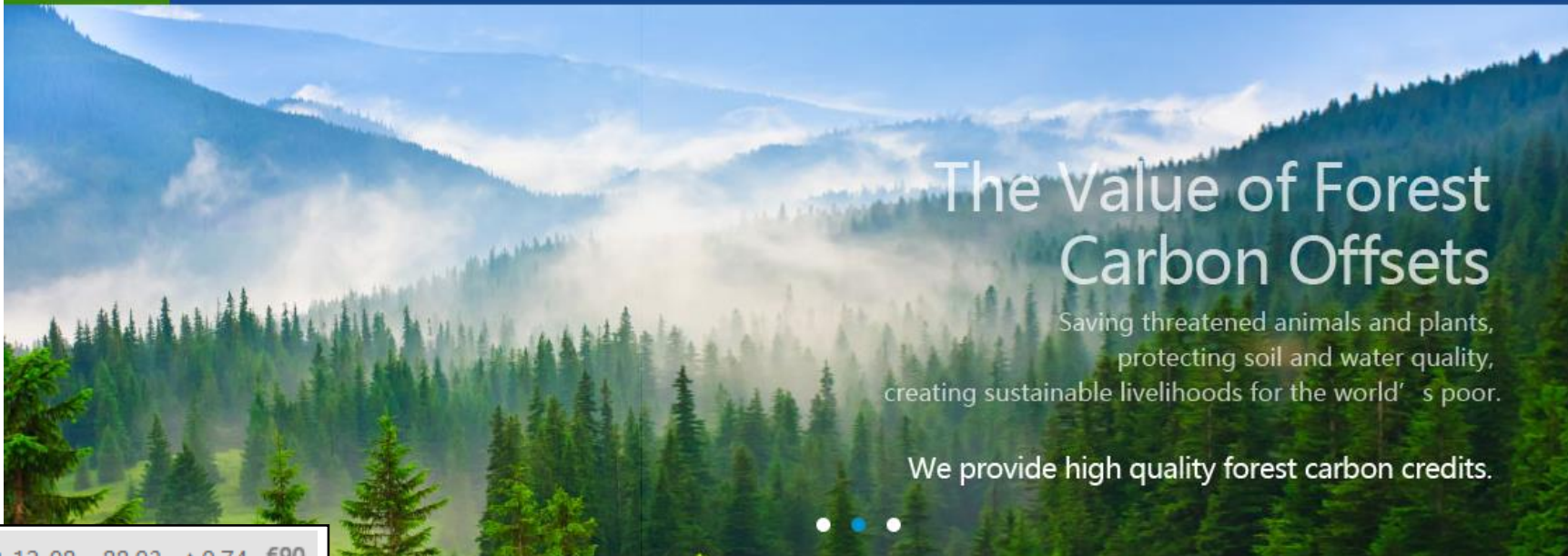
Number of units
cancelled

4 CERs

Equivalent to 4 tonne(s) of CO₂



Start serial number: PH-5-4691687-2-2-0-8960 End serial number: PH-5-4691690-2-2-0-8960 The certificate is issued in accordance with the procedure for voluntary cancellation in the CDM Registry. The reason included in this certificate is provided by the cancellor.



EUA Futures Prices	2022-12-08	88.93	▲0.74	€90
EUA Futures Prices	2022-12-07	88.19	▼0.42	€85

品種代號	合約月份	成交價	升降
EUA Futures Prices	2022-12-08	88.93	▲0.74
EUA Futures Prices	2022-12-07	88.19	▼0.42
EUA Futures Prices	2022-12-06	88.61	▲1.44
EUA Futures Prices	2022-12-05	87.17	▼0.81
EUA Futures Prices	2022-12-02	87.98	▲3.10
EUA Futures Prices	2022-12-01	84.88	▼0.02
EUA Futures Prices	2022-11-30	84.90	▲3.51



北京交易行情	深圳交易行情	廣東交易行情	上海交易行情
品種代號	交易日	成交價	升降
SZEA	2023-02-08	56.00	▲1.00
SZEA	2023-02-07	55.00	▼0.11
SZEA	2023-02-06	55.11	-
SZEA	2023-02-03	55.11	▲0.10
SZEA	2023-02-02	55.01	-
SZEA	2023-02-01	55.01	-
SZEA	2023-01-31	55.01	▲0.13



雲品加速實現碳中和，首創負碳排放住房

雲品溫泉酒店日月潭的住房，推出負碳排放加價購選項，讓旅客入住飯店可自願選擇加價由雲品代為購買碳匯。



馬來西亞推出國內首個碳交易所

馬來西亞週五推出了國內首個碳市場，旨在為企業提供抵消溫室氣體排放的選擇。

網上即時報價

日期	信用額類別	數量(噸)	價格(港元)
2022/11/11	Bid-CCER-A/R-CN	5,000	29.30

市場數據

市場數據

市場數據

新聞訊息中心

政策法規

行業報告

開戶信息

碳加密貨幣

與我們聯系
Contact us



中國碳市場數據

[首頁](#) > [市場數據](#)

買賣需求登記

2022/12/15

請有意購買或出售碳信用額的個人或企業填寫以下資料，我們會根據您所選定的條件，為您揀選和配對合適的買家和賣家。

1. 買賣型態

- ☐ 買
- ☐ 賣

2. 碳信用額類型

- ☐ 國際自願減排碳信用額 (VER)
- ☐ 中國自願減排碳信用額 (CCER)
- ☐ 核證減排量 (CER)

3. 欲買/賣數量

- ☐ 1,000噸以內
- ☐ 1,000-5,000噸
- ☐ 5,000-10,000噸
- ☐ 10,000噸以上
- ☐ 50,000噸以上



首頁

關於我們

產品與服務

市場數據

服務指南

交易平台

會員中心

人才招聘

聯繫我們

產品與服務

產品與服務

碳匯交易

碳金融

碳審計

碳排放權交易

軟體技術產品

培訓服務

低碳技術

碳減排諮詢

與我們聯系
Contact us



碳匯交易

首頁 > 產品與服務

林業碳匯銷售資訊 Sales of Voluntary Forestry Carbon Credits

2022/12/6

項目詳情

項目名稱	江西省樂安市森林碳匯項目
減排標準	自願認證減排量 (Voluntary Carbon Standard, VCS)
項目編號	1162
項目地點	中國江西省樂安市
項目類別	新造林
項目開發階段	已簽發VCUs
項目年期	30年 (2006年至2035年)
減排量產生期間	2010年至2016年
監測期年均碳匯量	平均每年54,843噸 (碳當量)
環境效益	項目活動將有助於保護環境的生物多樣性和控制水土流失，進而有助於可持續發展
參考資料	項目介紹書、審定報告、核證報告

項目詳情	
項目名稱	中國內蒙古綽爾森林管理項目
減排標準	自願認證減排量 (Voluntary Carbon Standard, VCS)
項目編號	1529
項目地點	中國內蒙古呼倫貝爾市
項目類別	森林管理
項目開發階段	項目已完成核證
監測期年均碳匯量	平均每年69,326噸（碳當量）
減排量產生期間	2010年1月1日至2014年12月31日
項目年期	20年（2010年1月1日至2029年12月31日）
項目效益	1.提高項目區內的森林覆蓋率，保護當地的生態環境，減少碳排放量和固碳量，提高管理水平並將該項目區域從經濟林轉變為保護林；2. 項目的實施將產生顯著的碳匯以及促進生態系統的可持續發展。
項目年期	20年（2010年1月1日至2029年12月31日）
參考資料	項目介紹、審定報告、核證報告

全国碳市场每日成交数据20221230

发布时间：2022-12-30



全国碳排放权交易

2022年12月30日

全国碳市场每日成交数据

交易品种	开盘价 (元/吨)	最高价 (元/吨)	最低价 (元/吨)	收盘价 (元/吨)	涨跌幅	成交量 (吨)	成交额 (元)	交易方式
CEA	55.00	55.00	55.00	55.00	0.00%	30,681	1,687,455.00	挂牌协议交易
						-	-	大宗协议交易
						30,681	1,687,455.00	小计
截至当日累计						36,993,568	1,809,326,960.40	挂牌协议交易
						192,685,275	8,665,907,756.87	大宗协议交易
						229,678,843	10,475,234,717.27	合计

今日全国碳市场碳排放配额（CEA）挂牌协议交易成交量30,681吨，成交额1,687,455.00元，开盘价55.00元/吨，最高价55.00元/吨，最低价55.00元/吨，收盘价55.00元/吨，收盘价与前一日持平。今日无大宗协议交易。今日全国碳排放配额（CEA）总成交量30,681吨，总成交额1,687,455.00元。

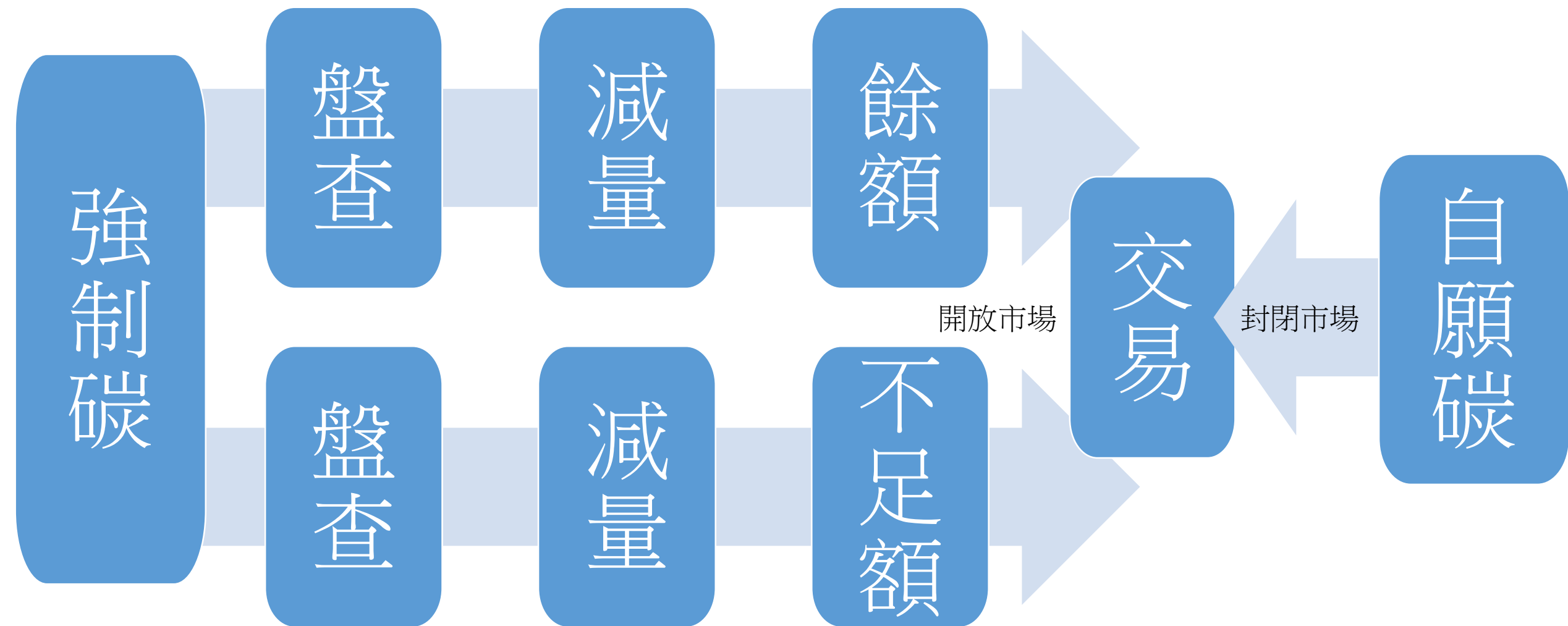
截至今日，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量229,678,843吨，累计成交额10,475,234,717.27元。

声明

全国碳排放权交易机构成立前，全国碳排放权交易信息由上海环境能源交易所股份有限公司（以下简称“交易机构”）进行发布和监督。

除生态环境部公开的全国碳排放权交易信息外，未经交易机构同意，其他任何机构和**个人**不得擅自发布碳排放配额（CEA）交易行情等公开信息，如需转载需注明出处。擅自发布、转载未注明出处或转载非交易机构发布的全国碳排放权交易信息的机构或个人，交易机构有权依法追究其法律责任。

碳交易路徑



能耗建築管理需要數位化建材資訊

數位資訊追蹤技術 BIM TAIWAM



Bimtaiwan.com

平台推手



台中市建築師公會



消防設備師公會



東海大學景觀系



台中建築師公會

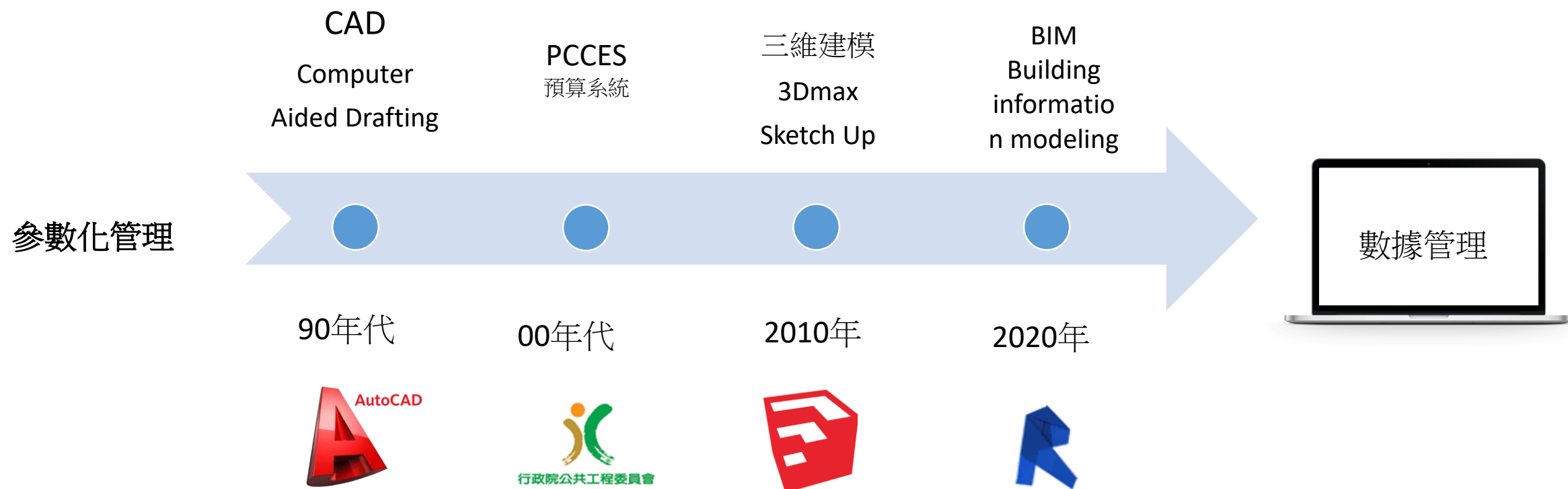


博思達國際有限公司



Bimtaiwan.com

台灣電腦輔助建築設計歷程



足跡循環流程

資訊分享平台





立即搜尋

品牌



材料分類



文件格式



價格範圍



115產品

依價格(低到高)
 依價格(高到低)
 依評價(低到高)
 依評價(高到低)



進一企業社

LED 投光/天井/高桅杆 節能燈具

\$ 0 / 盞



進一企業社

LED 投光/天井/高桅杆 節能燈具

\$ 0 / 盞



進一企業社

LED 投光/天井/高桅杆 節能燈具

\$ 0 / 盞

獨有三劑介面
第一劑



● 點光燈用光，第一種做法 ●



優禾實業有限公司

優妮斯隔音墊

\$ 2,460 / 坪



BIM TAIWAN

