



# 溫室氣體自願減量 制度介紹

環境部氣候變遷署  
115.00.00



# 簡報大綱

- 1 碳定價機制介紹
- 2 溫室氣體自願減量制度
- 3 碳交易相關規定及指引



# 01

## 碳定價機制介紹

1. 國際碳定價趨勢
2. 我國碳定價制度

# 淨零轉型法制基礎—氣候變遷因應法

「溫室氣體減量及管理法」修改為「氣候變遷因應法」

🌿 「氣候變遷因應法」於113年2月15日總統公布施行

🌿 全球第18個將淨零排放目標入法的國家

第一章  
總則

第二章  
政府機關權責

第三章  
氣候變遷調適

第四章  
減量對策

第五章  
教育宣導及獎勵

第六、七章  
罰則 附則



- 2050淨零排放
- 強化氣候治理  
明定部會權責分工、行政院國家永續發展委員會協調整合



加速減碳 提升產業競爭力

徵收碳費 專款專用  
強化碳盤查與查驗  
推動減量額度交易



強化氣候變遷調適

氣候變遷調適計畫與方案  
能力建構、科學報告與風險評估

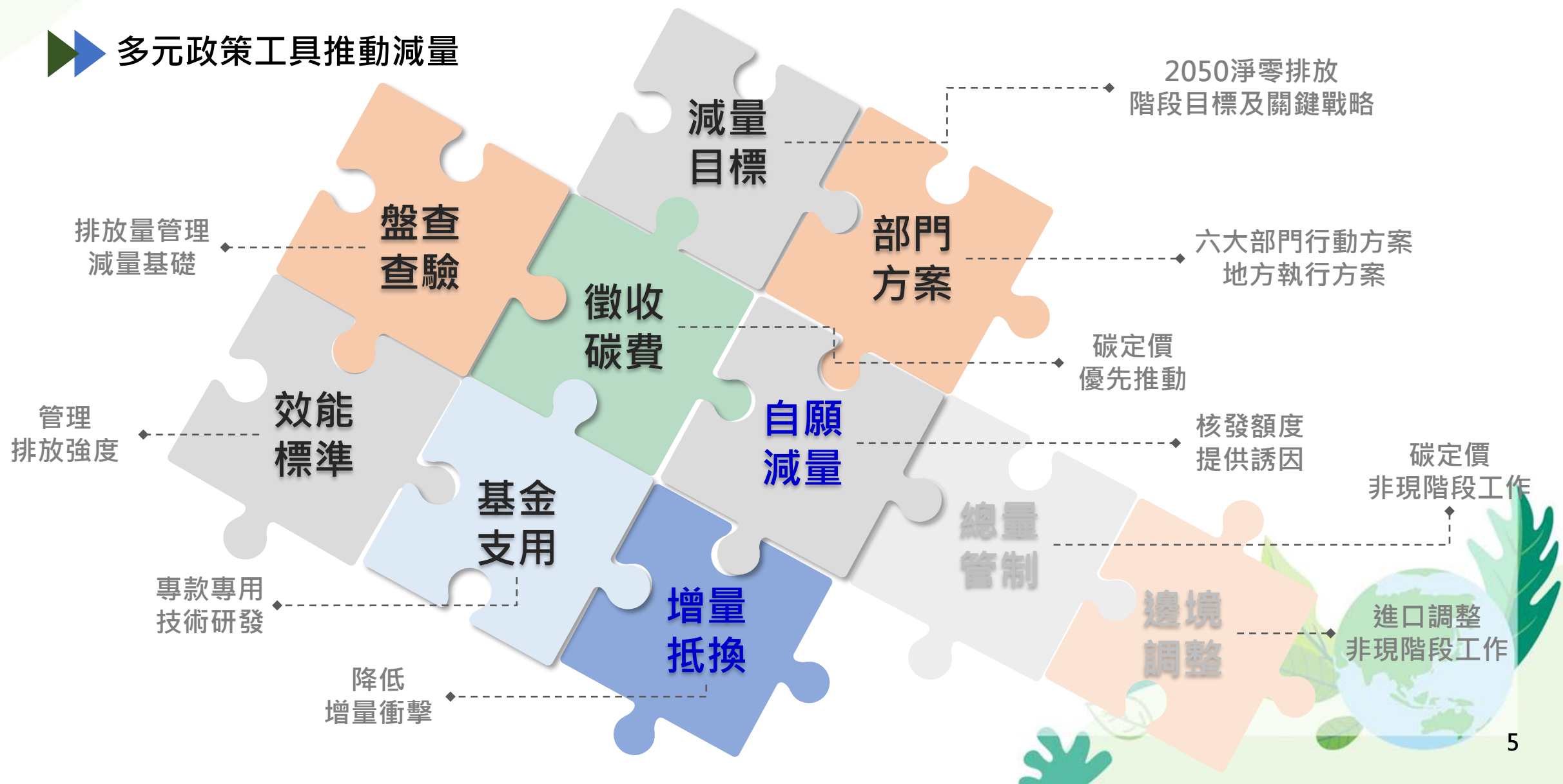


全民參與 人才培育

推動氣候教育  
落實資訊公開與公眾參與  
公正轉型

# 氣候變遷因應法減量工具

► 多元政策工具推動減量



# 緣起於京都議定書下國家層級碳交易



- 1997年京都議定書規範已開發國家減碳目標。
- 在政府間層級提供3項機制，協助議定書締約國達成減量承諾。
- 強制為主，自願為輔。



| 碳定價機制       | 機制名稱         | 單位名稱 |
|-------------|--------------|------|
| 強制性<br>(核配) | 國際排放交易 (IET) | AAU  |
|             | 共同履行 (JI)    | ERU  |
| 自願性<br>(抵換) | 清潔發展機制 (CDM) | CER  |



我國抵換專案/自願減量專案  
設計參考

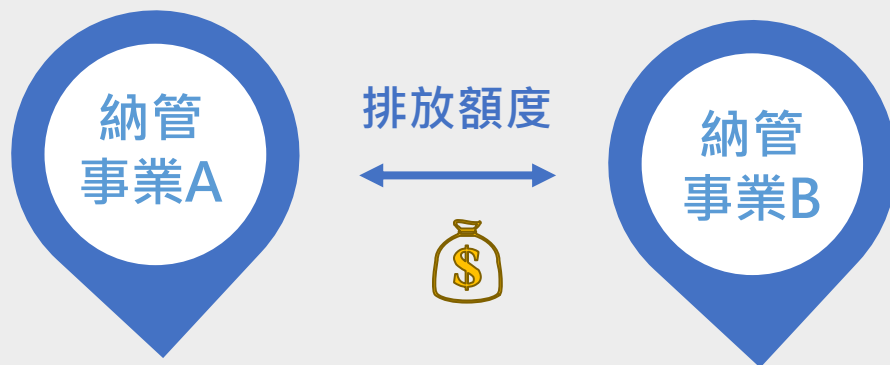
註：

- 1 AAU=1 ERU=1 CER=1公噸CO<sub>2</sub>當量
- 配額單位 Assigned Amount Unit (AAU)；排放減量單位 Emission Reduction Unit (ERU)；已經驗證減量額度 Certified Emissions Reductions (CER)

# 事業層級碳交易

強制為主

## 納管應減量之事業



- 總量管制及排放交易制度
- 碳稅費制度

自願為輔



自願性碳中和宣告

# 直接碳定價工具

## COMPLIANCE MECHANISMS

| Instrument Detail | GHG Emissions Coverage | Price | Revenue |
|-------------------|------------------------|-------|---------|
|-------------------|------------------------|-------|---------|



## CARBON CREDIT MARKETS

| Instrument Detail | Issuance | Cooperative Approaches |
|-------------------|----------|------------------------|
|-------------------|----------|------------------------|

### Carbon pricing instruments around the world, 2025

Map shows jurisdictions that have implemented Direct Carbon Pricing Instruments - Compliance instruments (Emissions Trading Systems (ETS) and Carbon taxes) and/or domestic carbon crediting mechanisms, subject to any filters applied. The year can be adjusted using the slider below the map.

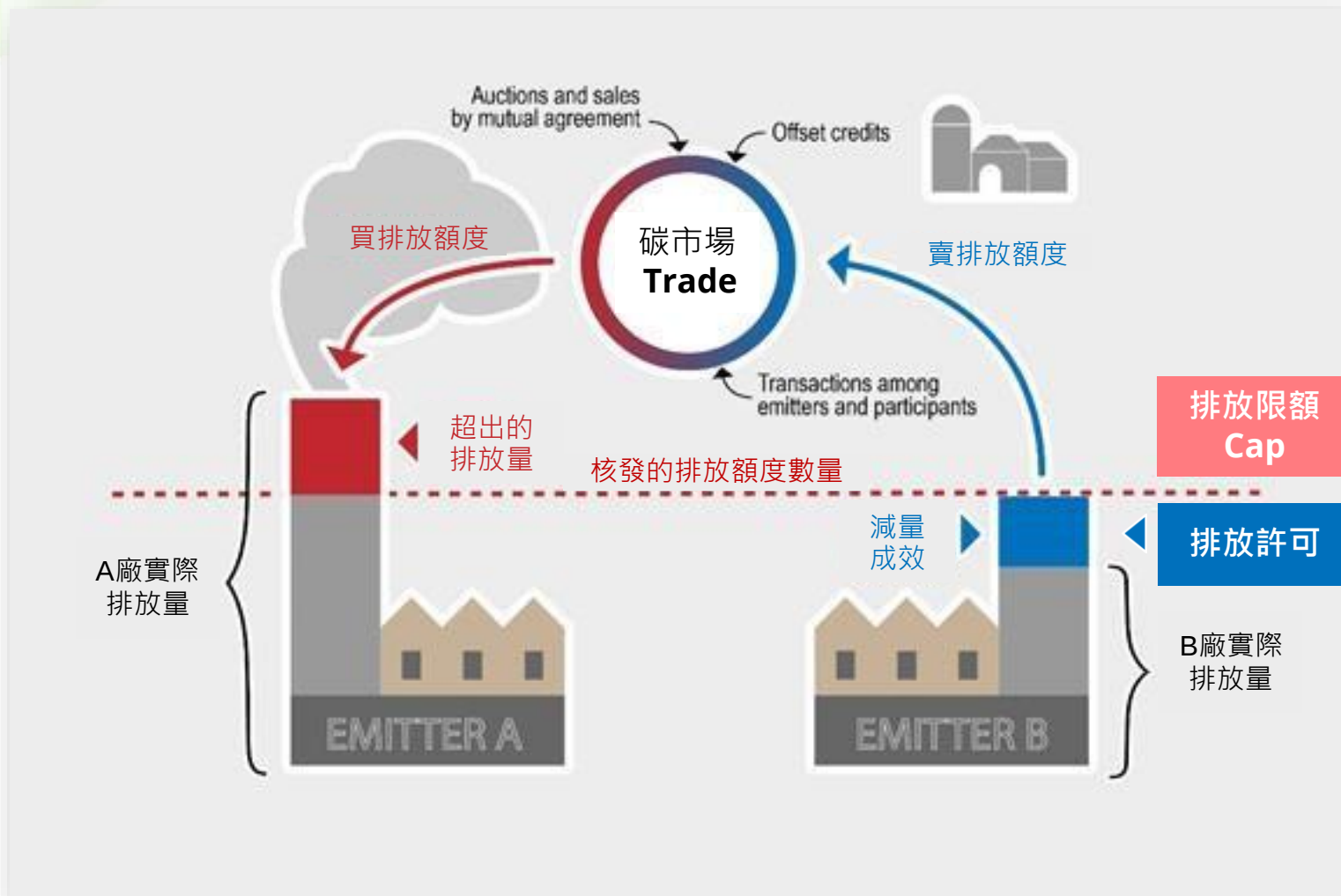
Download



1. 總量管制及排放交易
2. 碳稅費
3. 碳信用機制



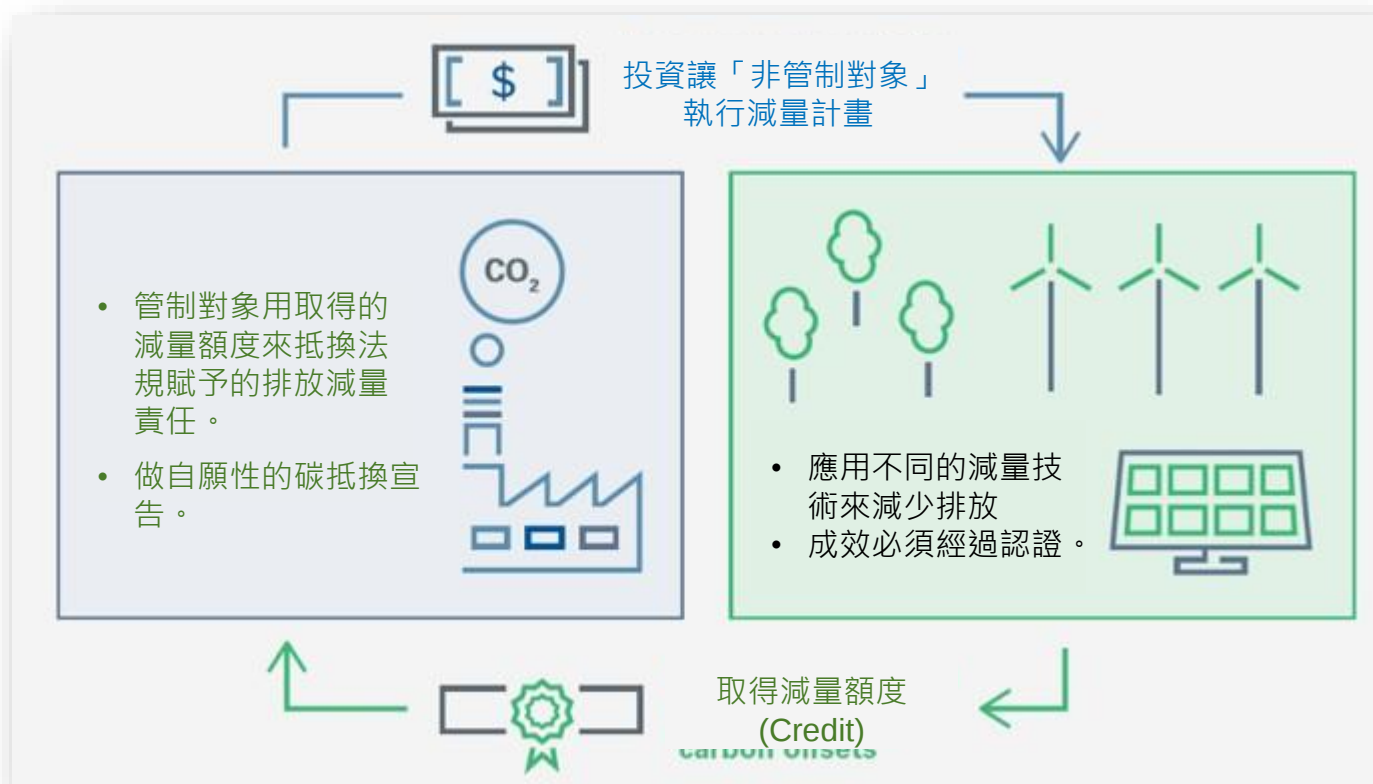
# 強制性碳交易—總量管制及排放交易



Source: [https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/marche-carbone\\_en.asp](https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/marche-carbone_en.asp) 修改

1. 「總量管制與排放交易 (Cap and Trade System)」是由政府對納管對象的溫室氣體排放總量設定一個上限，並發行在一定期間有效、以排放總量為上限之**排放額度 (Allowance)**；接著政府將排放額度以免費、配售或拍賣的方式核配給納管對象。
2. 因為「總量管制排放交易」是強制性的（被管制者一定要達到被賦予的排放目標），因此在此機制下所產生的稱為**排放額度 (Allowance)**，其流通的市場稱為**強制性碳交易市場 (Regulated Market)**。
3. EU ETS機制下所核發的EUA (EU Allowance)，僅可**用於EU ETS遵約**。

# 自願性碳交易—碳信用抵換

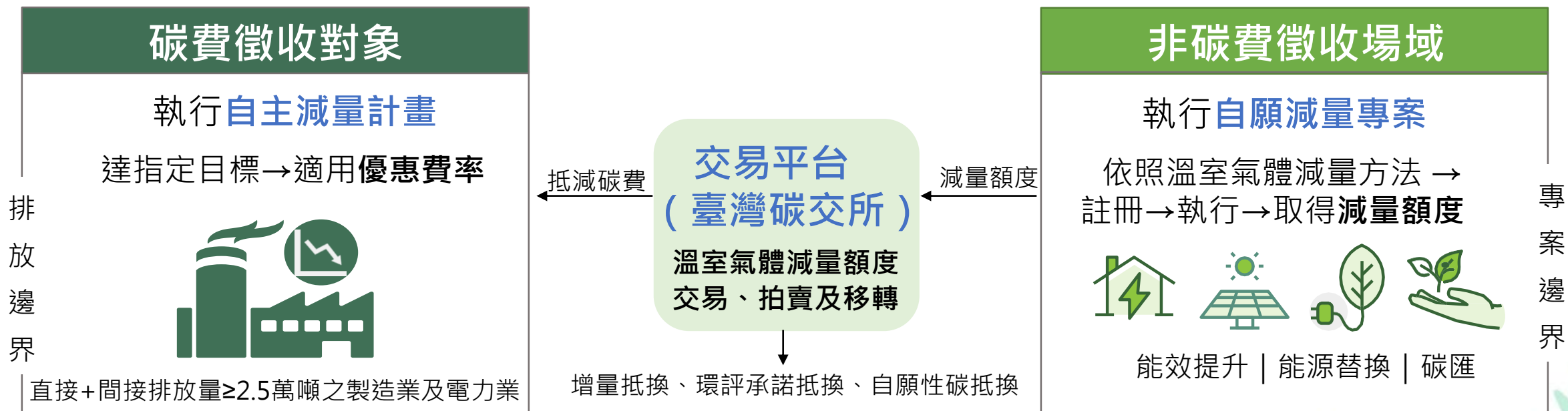


<https://world-kinect.com/Customer-Solutions/Sustainability-Solutions/Offset-Carbon-Emissions>

1. 國際上有許多不同的「碳信用機」制，可以讓「非受到管制的排放源」執行減量專案來取得碳信用額度（減量額度）。
2. 此機制下認可的通常叫減量信用額度 (Credit) 或是「經認證的排放減量」(Certified Emission Reductions, CERs)，而交易此一額度的市場，即為自願性市場。
3. 額度用於抵換排放減量責任的行為則稱為「碳抵換」(Carbon Offset)。
4. 例如：聯合國清潔發展機制 (CDM) 認可CERs供京都議定書規範之已開發國家符合減碳目標。CDM已不再受理新案，後續由巴黎協定額度機制 (PACM) 接替。

# 我國碳定價制度

▶▶ 以碳費徵收輔以自願減量及增量抵換等經濟誘因促進減量



減量額度是一種「遵約工具」，並非因此就能改變已產生碳排的事實

- 抵換的是**排放**「減量**責任**」，不是抵「**排放量**」
- 盤查出來的結果已是「事實」，使用減量額度不會讓排放源的「排放盤查量」降低

# 碳費三子法重點說明

## 氣候變遷因應法第28條第1項及第3項

中央主管機關**為達成國家溫室氣體長期減量目標及各期階段管制目標**，得分階段對下列排放溫室氣體之排放源徵收碳費。一、直接排放源...二、間接排放源：依其使用電力間接排放量徵收。  
第一項**碳費之徵收費率，由中央主管機關所設之費率審議會審議，送中央主管機關核定公告，並定期檢討之。**

## 氣候變遷因應法第29條第1項

碳費徵收對象因轉換低碳燃料、採行負排放技術、提升能源效率、使用再生能源或製程改善等溫室氣體減量措施，**能有效減少溫室氣體排放量並達中央主管機關指定目標者，得提出自主減量計畫向中央主管機關申請核定優惠費率。**

### 碳費徵收制度三項子法

① 碳費收費辦法

② 碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標

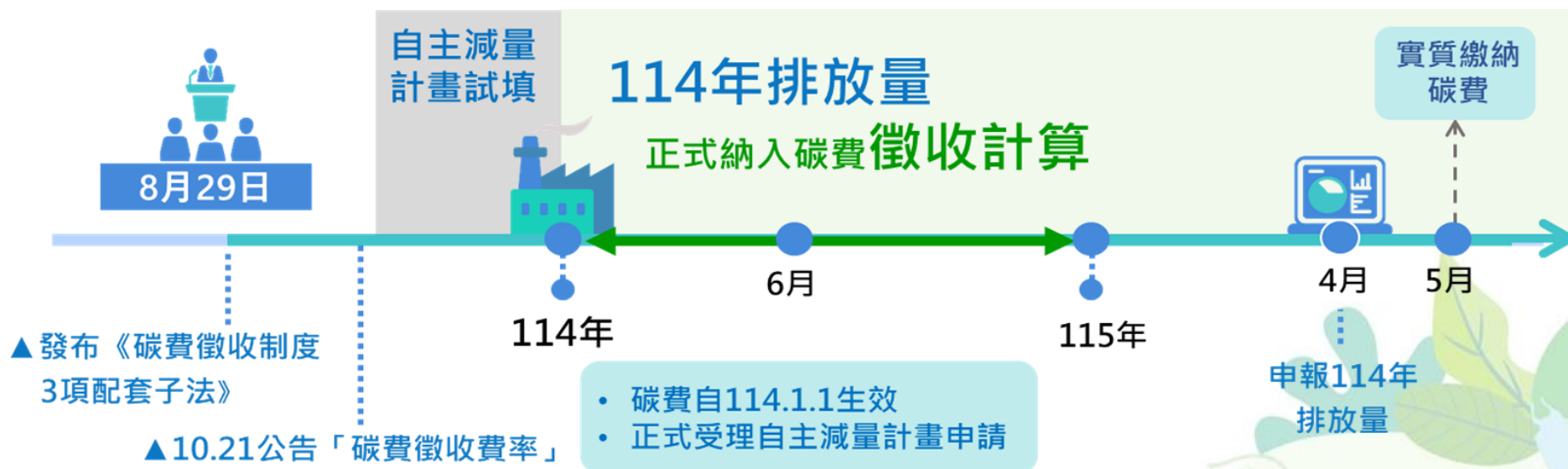
③ 自主減量計畫管理辦法

④ 碳費徵收費率



# 碳費正式上路 明年開徵

- 徵收費率：自114年1月1日起生效
- 繳費時間：自114年起開徵，業者於115年5月依114年排放量申報繳納碳費



# 碳費收費辦法規範重點

- **徵收對象**：年排放量達2.5萬公噸CO<sub>2</sub>e以上之電力、燃氣供應業及製造業計252家企業（464廠）
- **繳費時程**：**自費率公告生效次年起**，於每年5月底前，將前一年度全年排放量，**依公告費率繳費**
- **碳費計算**：碳費=收費排放量×徵收費率
- **過渡配套機制**：

收費排放量 = ( 年排放量 - **K值** ) × **排放量調整係數值**

## 1. 屬高碳洩漏風險行業，提出自主減量計畫經審查核定

（參考國際評估方法，考量貿易密集度及排放密集度），**初期排放量調整係數為0.2**

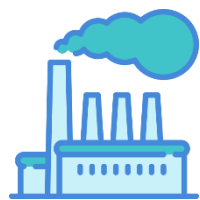
## 2. 非屬高碳洩漏風險行業，年排放量扣除碳費起徵門檻 K值（2.5萬公噸，未來分階段調整）

## 3. 使用減量額度：國內減量額度可扣減收費排放量上限10%；

國外減量額度應經環境部認可，且非高碳洩漏行業才可使用，上限5%

# 碳費是減量工具，不是財政工具

## 以減量為出發點，兼顧過渡轉型



事業

提出  
符合指定目標  
自主減量計畫

高碳洩漏  
風險事業

依行業別排放密  
集度及貿易密集  
度審查認定

➡ 碳費 = 排放量 X 排放量調整係數值 X 優惠費率

第一期：0.2

第二期：0.4

第三期：0.6

非高碳洩漏  
風險事業

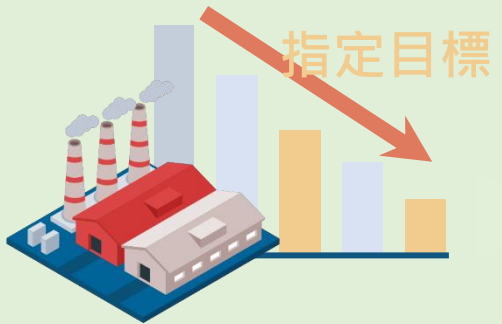
➡ 碳費 = ( 排放量 - 2.5萬公噸CO<sub>2</sub>e ) X 優惠費率

不提  
自主減量計畫

➡ 碳費僅能扣除起徵門檻後，適用一般費率

# 自主減量計畫及指定目標

- 碳費徵收對象能有效減少溫室氣體排放量並**達中央主管機關指定目標者**，得提出自主減量計畫向中央主管機關**申請核定優惠費率**。
- 指定目標之**目標年為2030年**；提供兩種指定削減率供事業自行選擇

| 選擇指定目標                                                                                                            | 提出自主減量計畫                                                                                                                                                                                                                   | 達成目標情形                                                                                                                                                                            | 適用費率                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>行業別指定削減率<br>(參考SBT訂定)        | <br>提出自主減量計畫 <ul style="list-style-type: none"><li>• 轉換低碳燃料</li><li>• 採行負排放技術</li><li>• 提升能源效率</li><li>• 使用再生能源</li><li>• 製程改善</li></ul> | <br>達成指定目標 <ul style="list-style-type: none"><li>• 目標年指定目標</li><li>• 年度指定目標</li></ul> 每年檢核執行進度 | <br>優惠費率A   |
| <br>技術標竿指定削減率<br>(我國2030年NDC訂定) |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   | <br>優惠費率B |

# 2030年減量指定目標及預估成效

碳費徵收對象必須依照3項子法，提出符合減量指定目標的自主減量計畫，才能適用優惠費率

附表一

## 行業別指定削減率

一般行業至2030年  
相對基準年2021削減

**42%**

鋼鐵業25.2%  
水泥業22.3%

參酌科學基礎減量目標 (SBT) 精神訂定

適用優惠費率 A

附表二

## 技術標竿指定削減率

各行業至2030年  
相對基準年平均 (2018-2022) 削減率

**23%**

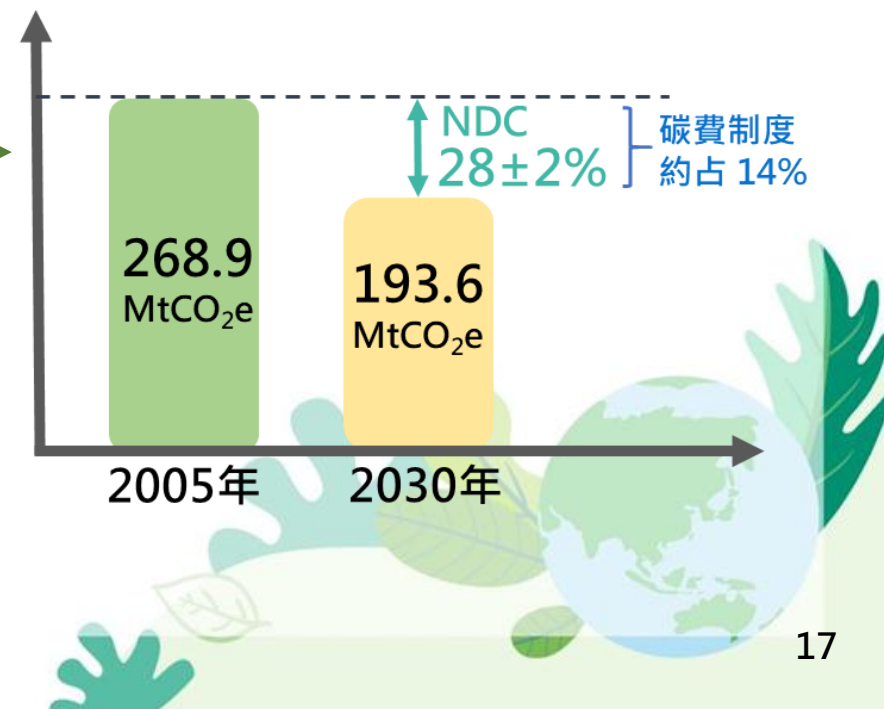
依不同排放型式設定的技術標竿  
削減率

以達成2030年國家自定貢獻 (NDC) 規劃

適用優惠費率 B

倘碳費徵收對象都能提出自主減量計畫

推估2030年可減少**37百萬公噸CO<sub>2</sub>e**，  
約相當於2005年排放量的14%。





02

# 溫室氣體自願減量制度

# 我國自願減量機制推動現況

## 氣候變遷因應法第25條

氣候變遷因應法第25條，**事業或各級政府得自行或聯合共同提出自願減量專案**，向本部申請核准取得減量額度，**減量額度並得移轉交易或拍賣**。



# 多元減量方法推動自願減量

持續審定公開溫室氣體減量方法

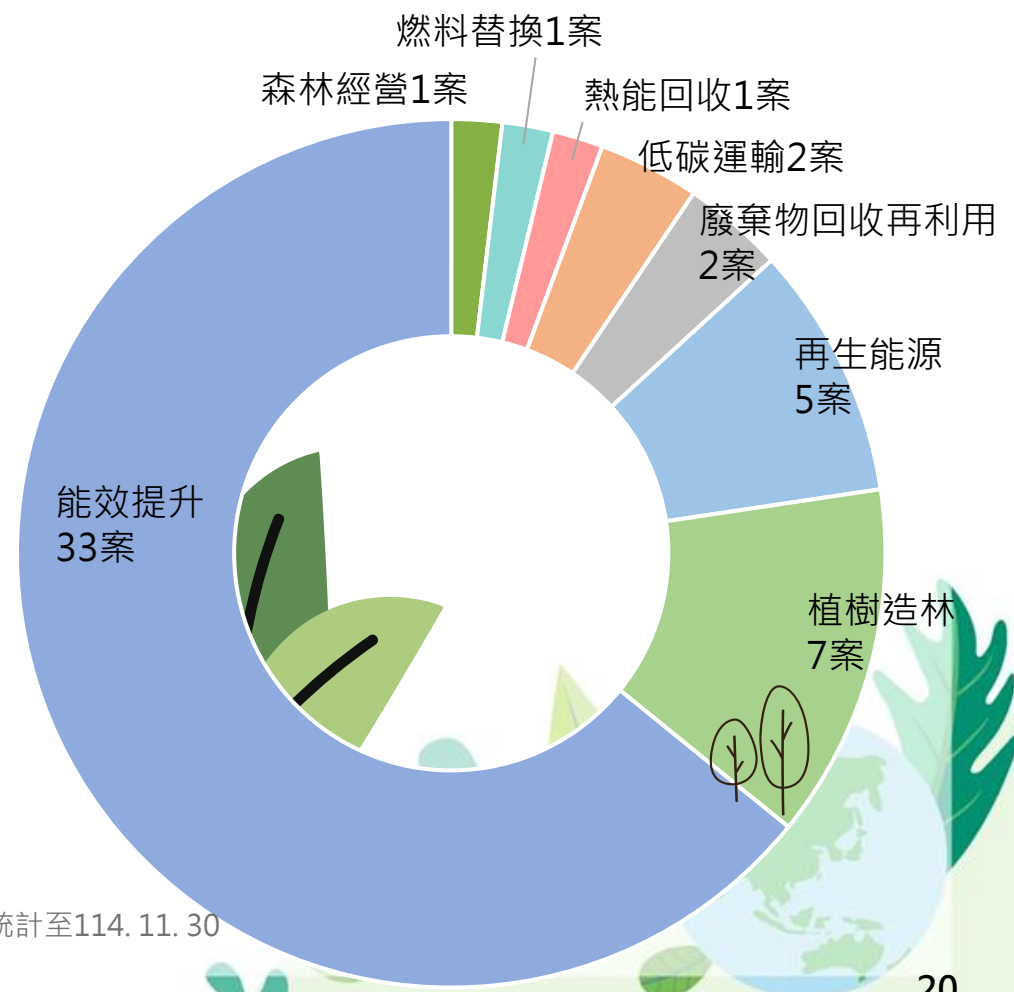
已審定公開**150項**減量方法，公告**10項**免確證減量方法



已審議自願減量專案**53案** ( 通過28案、審查中25案 )

**能效提升**類型**佔逾6成**

| 減量方法    |                                               | 類型       |
|---------|-----------------------------------------------|----------|
| NEW     | AR-TMS0002加強森林經營碳匯專案                          | 造林       |
| NEW     | AR-TMS0003竹林經營碳匯專案                            | 造林       |
| NEW     | AR-TMS0004低蓄積林增匯專案                            | 造林       |
| NEW     | AL-TMS0001改進農業土壤管理方法學                         | 農業及土地利用  |
| NEW     | AL-TMS0002海草復育                                | 農業及土地利用  |
| NEW     | AL-TMS0003紅樹林植林                               | 農業及土地利用  |
| HOT     | AR-TMS0001造林與植林碳匯專案活動                         | 造林       |
| HOT 免確證 | AMS-II.C.需求端利用特定技術的能源效率活動 ( 如：汰換燈具、空調、冰水主機等 ) | 能效提升     |
| HOT 免確證 | AMS-I.F.再生能源電力之控制使用及微電網                       | 再生能源     |
| HOT     | AMS-III.H.廢水處理之甲烷回收                           | 廢棄物回收再利用 |



# 什麼是自願減量專案？

## 自願減量專案制度



$$\text{減量額度} = \frac{\text{基線}}{\text{排放量}} (\text{BE}) - \frac{\text{專案}}{\text{排放量}} (\text{PE}) - \frac{\text{洩漏}}{\text{排放量}} (\text{LE})$$

# 誰可以申請自願減量專案？

## 第 3 條

事業或各級政府為取得自願減量專案減量額度，應自行或共同依本辦法規定提出申請...

→ 指公司、行號、工廠、民間機構、行政機關（構）等。



自然人不得申請

## 第 11 條

事業或各級政府申請自願減量專案，其**專案邊界內不得**有下列任一情形：



將已向中央有關機關提出**再生能源憑證**申請之再生能源發電設備納入。



規定**應繳納碳費**之排放源。



公告事業**應盤查登錄**及查驗溫室氣體排放量之第一批及第二批排放源。

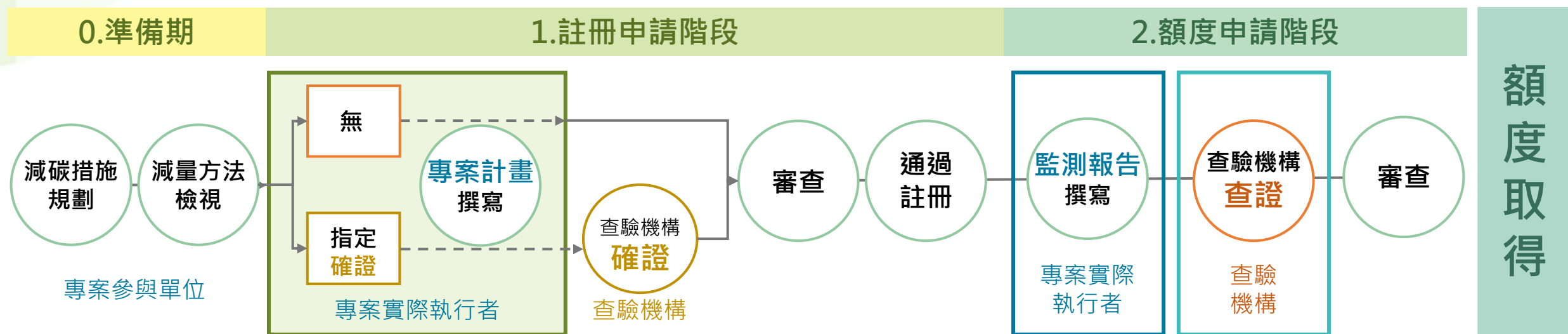


公告**應納入總量管制**之排放源。



註冊申請日3年前執行之**減少或避免排放類型**減量措施。

# 自願減量專案申請程序為何？



## 第 3 條

事業或各級政府為取得自願減量專案減量額度，應自行或共同依本辦法規定提出申請，檢具使用中央主管機關審定公開溫室氣體減量方法之專案計畫書及相關文件，向中央主管機關申請註冊，經審查通過後據以執行，於執行完成提出監測報告及相關文件，經中央主管機關審查核准具實際減量成效後取得減量額度。

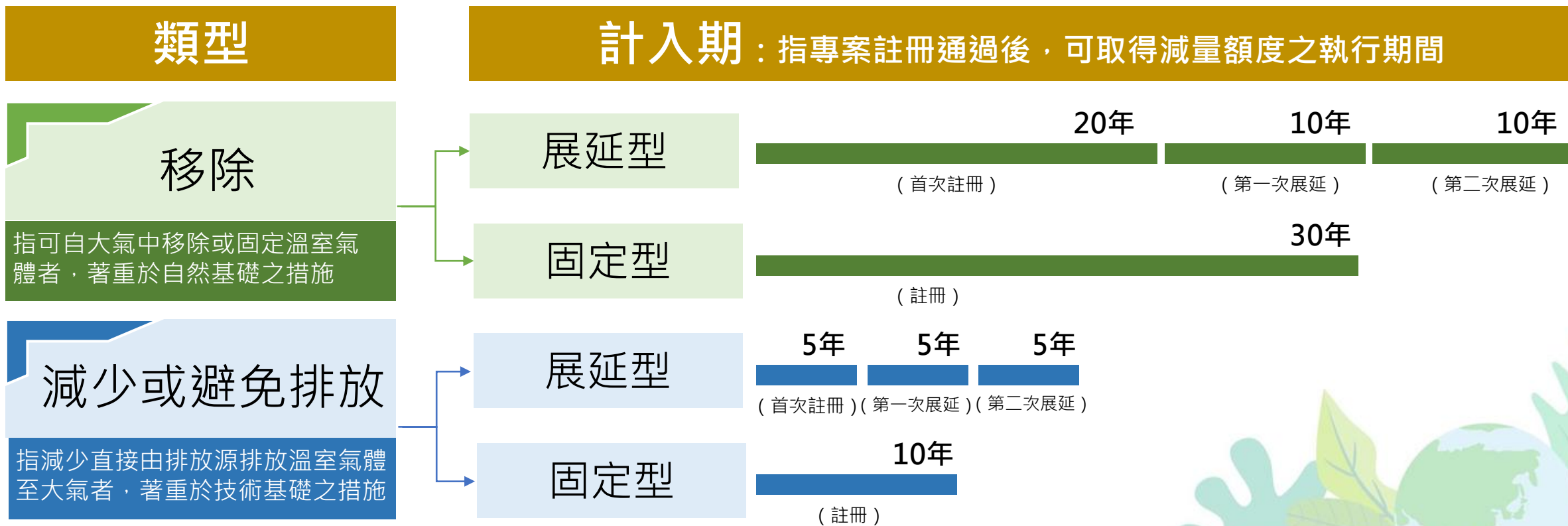
## 第 6 條

事業或各級政府共同提出專案，應擇一代表申請，檢具共同合作之事業或政府全體署名經公證之合約書或相關證明文件，並應於專案計畫書載明減量額度之約定分配原則。

# 可以取得減量額度之期間有多長？

## 第 7 條

自願減量專案之計入期，依專案類型於申請註冊階段選擇展延型或固定型，於**通過註冊後始得起算**，其年限規定如下：



# 有哪些自願減量專案之減量方法？

## 第 12 條

中央主管機關應就溫室氣體減量措施類型，審定具備專案範疇、適用條件、專案邊界、基線情境及專案情境等內容之溫室氣體減量方法。必要時，並得於審定時，**指定溫室氣體減量方法中減量措施或減量成果之確證或查證方式**。

前項審定之溫室氣體減量方法，中央主管機關應**公開於指定資訊平台\***。

### CDM減量方法：共計**110項**減量方法

| 序號 | 減量方法編號  | 減量方法名稱                    |
|----|---------|---------------------------|
| 1  | ACM0001 | 掩埋氣的燃燒或利用                 |
| 2  | ACM0002 | 再生能源併網發電                  |
| 3  | ACM0003 | 水泥或生石灰製造過程中部份化石燃料替代       |
| 4  | ACM0006 | 生物質發電和發熱整合減量方法            |
| 5  | ACM0007 | 單循環發電轉換為複循環發電             |
| 6  | ACM0009 | 煤炭或石油燃料改為天然氣的工業燃料替代整合減量方法 |
| 7  | ACM0010 | 糞肥管理系統減少溫室氣體排放            |
| 8  | ACM0012 | 廢能回收                      |
| 9  | ACM0014 | 廢水處理                      |
| 10 | ACM0017 | 生質燃料生產                    |

⋮

### 本土減量方法：共計**40項**減量方法

| 序號 | 減量方法編號      | 減量方法名稱                                 |
|----|-------------|----------------------------------------|
| 1  | AR-TMS0001  | 造林與植林碳匯專案活動                            |
| 2  | TM002       | 半導體產業含氟及N <sub>2</sub> O溫室氣體破壞處理設備排放減量 |
| 3  | TM003       | 電力設備現地回收SF <sub>6</sub> 排放減量方法         |
| 4  | TM005       | 區域熱能供應整合減量方法                           |
| 5  | TMS.III.006 | 貨運車隊導入節能措施之減量方法                        |
| 6  | TMS-II.001  | 工業設施採用高效率燈具                            |
| 7  | TMS-II.002  | 工業設施的排氣/高溫產品廢熱回收利用                     |
| 8  | TMS-II.003  | 更換為高效率空調設備                             |
| 9  | TMS-II.004  | 既有空壓系統之能源效率提升                          |
| 10 | TMS-II.005  | 垃圾焚化汽電共生設備能源生產效率提升措施                   |

⋮

\* 溫室氣體自願減量暨抵換資訊平台：<https://carbonoffset.moenv.gov.tw/>

# 有哪些免確證減量方法？

- 考量於我國具有執行案例之減量方法，且減量技術成熟、具商用規格或標準致減量計算明確。

自願減量專案免確證減量方法：CDM減量方法

| 序號 | 編號        | 減量方法名稱           |
|----|-----------|------------------|
| 1  | ACM0002   | 再生能源併網發電         |
| 2  | AMS-I.D.  | 併網的可再生能源發電       |
| 3  | AMS-I.F.  | 再生能源電力之控制使用及微電網  |
| 4  | AMS-II.C. | 需求端利用特定技術的能源效率活動 |
| 5  | AMS-II.L. | 需求端：高效率室外及街燈照明技術 |

自願減量專案免確證減量方法：本土減量方法

| 序號 | 編號         | 減量方法名稱            |
|----|------------|-------------------|
| 1  | TMS-II.001 | 工業設施採用高效率燈具       |
| 2  | TMS-II.003 | 更換為高效率空調設備        |
| 3  | TMS-II.004 | 既有空壓系統之能源效率提升     |
| 4  | TMS-II.006 | 風扇/泵浦導入變轉速控制、台數控制 |
| 5  | TMS-II.008 | 更換為高效率空壓機         |

※ **申請額度階段**，仍應經由第三方查驗機構**查證**，以確認實質減量成效。

# 如何申請註冊？

## 第 4 條



事業或各級政府向中央主管機關申請自願減量專案，應依規定格式將下列資料上傳至指定資訊平台\*，並檢具申請書向中央主管機關提出申請取得註冊：

一、專案計畫書，其內容如下：

\* 溫室氣體自願減量暨抵換資訊平臺：<https://carbonoffset.moenv.gov.tw/>

- (一) 溫室氣體減量方法應用說明。
- (二) 基線計算方法。
- (三) 外加性分析。
- (四) 減量計算說明。
- (五) 監測方法。
- (六) 專案活動期程。
- (七) 環境衝擊分析。
- (八) 公眾意見。

二、使用之溫室氣體減量方法經中央主管機關指定應確證者，應檢附查驗機構出具之確證總結報告。

三、減量成效計算表（含計算公式及應用數值）。

四、向國外機關（構）申請註冊通過之相關文件或未重複註冊專案之切結書。

五、其他經中央主管機關指定文件。

↓ 113年7月10日環部氣字第1139107919號函，指定「使用AMS-II.C.減量方法之註冊申請案檢核表」為申請取得註冊應檢具文件

# 自願減量專案須符合基本原則

第 10 條

符合國際原則、確保實質減量

3

+

5

可量測 (Measurable)

可報告 (Reportable)

可驗證 (Verifiable)

- 專案邊界明確
- 基線情境明確
- 專案情境明確

○ 外加性

○ 保守性

○ 永久性

○ 避免發生環境危害

○ 避免重複計算

參考瑞典斯德哥爾摩環境研究所出版之碳抵換指引：

英文：[https://www.offsetguide.org/wp-content/uploads/2020/03/Carbon-Offset-Guide\\_3122020.pdf](https://www.offsetguide.org/wp-content/uploads/2020/03/Carbon-Offset-Guide_3122020.pdf)

中文：<https://www.offsetguide.org/wp-content/uploads/2023/04/碳抵換指引中文版.pdf>

# 什麼是外加性分析？

## 第 2 條

外加性分析：指事業或各級政府針對其所提出之自願減量專案進行**法規外加性**、**財務外加性**、**普遍性**及**障礙分析**，確認其非法規要求、不具投資效益、非技術普遍或存在技術障礙之分析。

### 法規外加性



- ✓ 不是因為法規要求而執行專案
- ✓ 專案執行優於法規要求

### 投資外加性



- ✓ 專案在財務上並非最具吸引力

### 障礙分析



- ✓ 在沒有專案下，是否至少有一項障礙讓專案無法實行？
- ✓ 是否至少有一個替代方案並不會受到上述障礙影響？

### 普遍性



- ✓ 沒有相似的活動
- ✓ 若有相似的活動，是否可合理說明其餘相似活動與專案活動不同之處？

※**微型規模**（減碳 $\leq 2$ 萬噸CO<sub>2</sub>e/年）得僅分析法規外加性，且得免除環境衝擊分析及公眾意見

# 如何申請額度，以及應檢具哪些資料？

## 第 16 條



事業或各級政府向中央主管機關申請核發自願減量專案減量額度，應依規定格式將**下列資料上傳至指定資訊平台\***，並檢具**申請書**向中央主管機關提出申請：

一、**監測報告書**，其內容如下：

- (一) 專案活動描述。
- (二) 監測情形說明。
- (三) 減量計算。
- (四) **法規外加性分析**。

二、查驗機構出具之**查證總結報告**。

三、專案邊界涵蓋參與再生能源電能躉購費率之再生能源發電設備者，應檢附溫室氣體減量**無重複計算之相關證明**。

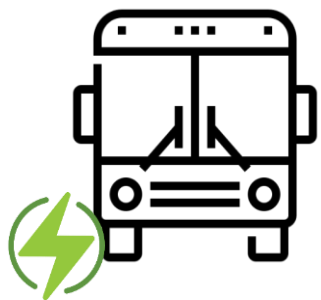
四、其他經中央主管機關指定文件。

## 第 17 條

→ 監測報告書之減量成果**高於**專案計畫書計算結果時，應提出合理之說明及證明文件。

\* 溫室氣體自願減量暨抵換資訊平台：<https://carbonoffset.moenv.gov.tw/>

# 實用減量案例介紹



## 低碳運具

AMS-III.C  
以電動車或混合  
動力車進行減量



## RTO廢熱回收

AMS-III.Q  
廢能回收



## 節能措施

AMS-II.C  
需求端利用  
特定技術  
能源效率活動



## 植樹造林

AR-TMS0001  
造林與植林碳匯



## 沼氣破壞

AMS-III.H.  
廢水處理之甲烷  
回收



## 【案例一】客運電動公車抵換專案

### ➤ 專案簡介：

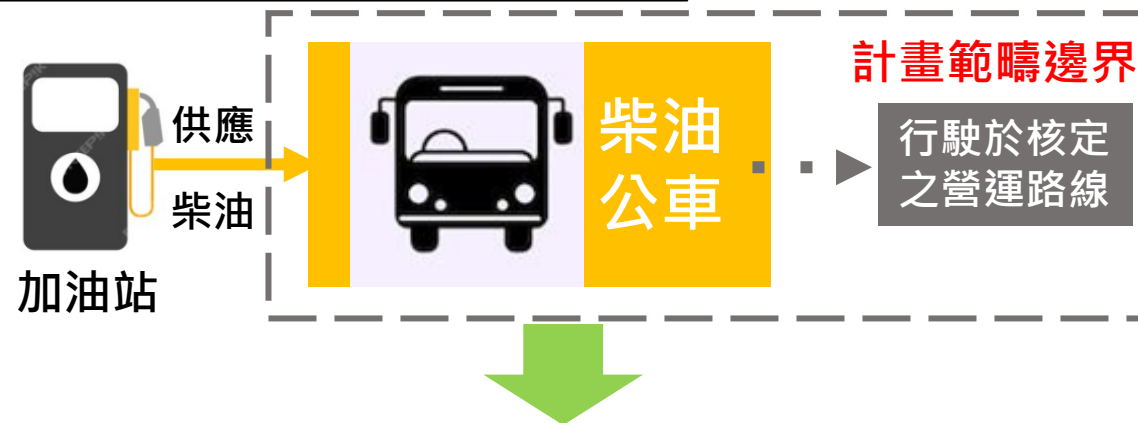
|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 方法範疇  | 類別6—運輸業                           |
| 預估總減量 | 19,967 tCO <sub>2</sub> e/規劃汰換72輛 |
| 專案規模  | 微型                                |
| 專案描述  | 引進 <u>電動公車取代柴油公車</u>              |

### ➤ 專案現況：

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 額度申請 | 1次                          |
| 監測期間 | 約2年                         |
| 措施說明 | 已汰換26輛公車                    |
| 額度核發 | 已核發1,367 tCO <sub>2</sub> e |

### ➤ 專案示意圖：

基線情境—柴油公車之燃料燃燒



專案情境—電動公車之電力使用





## 【案例一】客運電動公車抵換專案（續）

### ➤ 重要適用條件/審查意見：

★應證明專案與基線車輛可比較性：

- (a) 屬於同類型
- (b) 載客量或載貨量、功率差異20%以內

→ 非因服務量減少而帶來減量

載客量變化

| 類型   | 載客量(人次) | 載客率(人次/趟) |
|------|---------|-----------|
| 全路線  | +15%    | -17%      |
| 主要路線 | -3%     | -13%      |

差異皆<20%

功率差異

| 類型 | 基線柴油車 | 專案電動車   | 差異    |
|----|-------|---------|-------|
| 甲類 | 250hp | 271.9hp | +8.8% |
| 乙類 | 150hp | 尚未導入    | -     |

### ➤ 減量計算：

基線排放 (BE<sub>y</sub>) =

專案車輛年行駛距離 x 專案車輛數 x 基線車輛排放係數 x 10<sup>-6</sup>

專案排放 (PE<sub>y</sub>) =

專案車輛年行駛距離 x 專案車輛數 x 專案車輛排放係數 x 10<sup>-6</sup>



專案減量 (ER<sub>y</sub>) = BE<sub>y</sub> - PE<sub>y</sub>

★應確認法規外加性：法規未強制汰換舊車

★應詳述電池規格、充電規劃流程等資訊

★計畫如有變更（如路線更換、汰換計畫變動），應提出核准申請



## 【案例二】RTO廢熱回收設備抵換專案

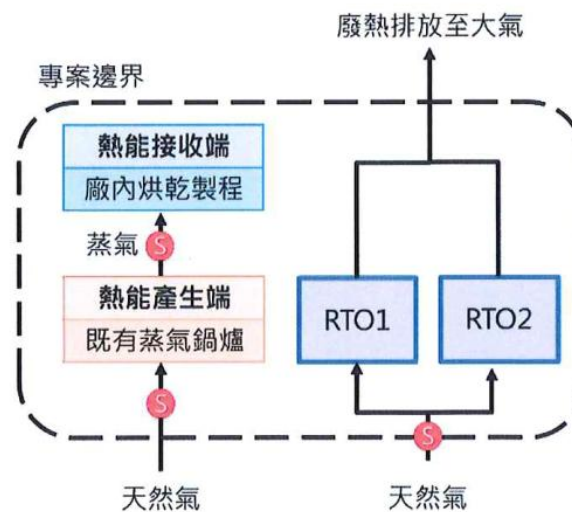
### ➤ 專案簡介：

|      |                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------|
| 方法範疇 | 類別4—製造工業                                                    |
| 總減碳量 | 15,290 tCO <sub>2</sub> e                                   |
| 專案規模 | 微型                                                          |
| 專案描述 | 透過新增廢熱回收設備， <u>回收蓄熱式焚化爐產生的廢熱</u> ，並轉為蒸氣供產線使用；減少原蒸氣鍋爐之天然氣用量。 |

### ➤ 專案示意圖：

專案實施前

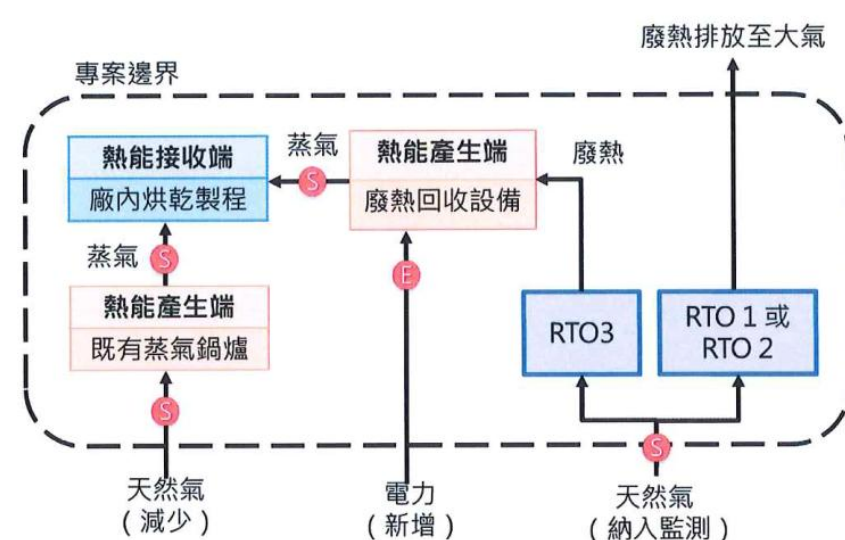
● 流量計



專案實施後

● 流量計

● 電表





## 【案例二】RTO廢熱回收設備抵換專案（續）

### ➤ 重要適用條件/審查意見：

- ★本專案於原有2台RTO設備情境下，新增1台RTO，並回收該台RTO之廢熱利用。
- ★因RTO 1-3均影響天然氣用量，為計算該措施造成之減量成果，故將RTO 1-3均納入專案邊界，以確保減量額度之保守性。

### ➤ 減量計算：

基線排放 (BEy) =

廢棄能源可回收比例 x 專案活動利用回收廢棄能源之比例 x ( 產出淨熱能+機械能 ) x 基線熱能排放係數 + RTO天然氣排放

專案排放 (PEy) =

化石燃料燃燒排放 x 專案活動用電量 x 電力排碳係數 x ( 1+線路損失率 ) + RTO天然氣排放

專案減量 (ERy) = BEy – PEy



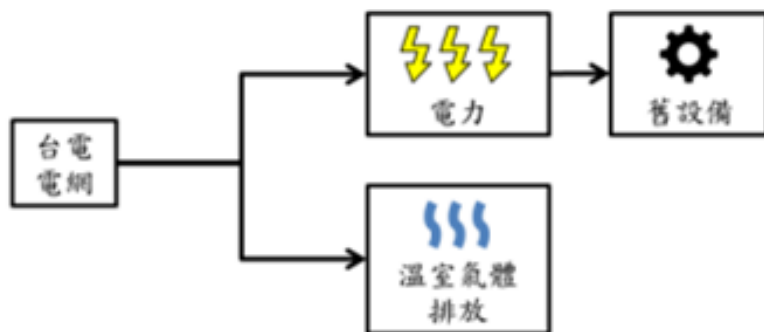
## 【案例三】換裝高效率設備

### ➤ 專案簡介：

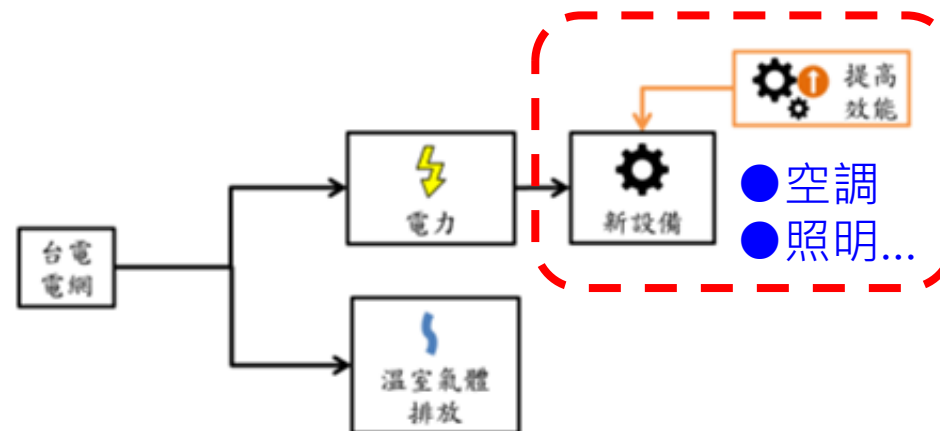
|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 方法範疇 | 類別3—能源需求業                                                                      |
| 總減碳量 | OO中學空調：230 tCO <sub>2</sub> e；OO科大照明：40 tCO <sub>2</sub> e                     |
| 專案規模 | 微型                                                                             |
| 專案描述 | 鼓勵OO市 <u>行政區域範圍內住宅部門及服務業部門</u> 等能源用戶，汰換既有空調或燈具，採用新式高效率空調或燈具，提高能源使用效率且具有實質節電效果。 |

### ➤ 專案示意圖：

專案實施前



專案實施後

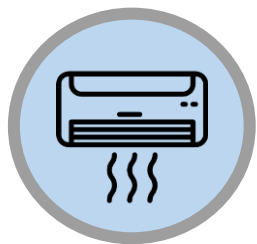




## 【案例三】換裝高效率設備（續）

### ➤ 重要適用條件/審查意見：

★應確認法規外加性：此措施並非受法規規範而執行（如能源大用戶每年應執行節電1%作為就不算）



#### ■ 空調：

1. 新安裝設備若為「變頻式」，須達能源效率分級第1-2級。
2. 新安裝設備若為「定頻式」或其他空調，其能源效率比（EER）需優於既有設備。

### ➤ 減量計算：

基線排放量 = 舊空調用電量 × 排放係數 + 舊空調冷媒洩漏量 × GWP  
**基線排放量：88公噸CO<sub>2</sub>e/年**

專案排放量 = 新空調用電量 × 排放係數 + 新空調冷媒洩漏量 × GWP  
**專案排放量：65公噸CO<sub>2</sub>e/年**

預估年排放減量：23公噸CO<sub>2</sub>e/年

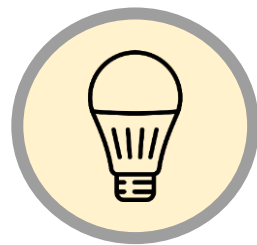
### 彙整歷來常見問題

（申請資格、報廢證明、照度量測...）

由申請單位先行自我檢核！



**檢核表**



#### ■ 燈具：

需詳述專案實施前後之燈具規格，並補充與排放量相關之參數資訊（如功率）。

基線排放量 = 舊燈具用電量 × 排放係數  
**基線排放量：13公噸CO<sub>2</sub>e/年**

專案排放量 = 新燈具用電量 × 排放係數  
**專案排放量：9公噸CO<sub>2</sub>e/年**

預估年排放減量：4公噸CO<sub>2</sub>e/年



## 【案例四】園區植樹自願減量專案

### ➤ 專案簡介：

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 方法範疇 | 類別11—林業                             |
| 總減碳量 | 88 tCO <sub>2</sub> e               |
| 專案規模 | 微型                                  |
| 專案描述 | 執行植樹造林、撫育、病災害防治等措施， <b>促進森林碳匯增長</b> |

### ➤ 專案示意圖：





## 【案例四】園區植樹自願減量專案（續）

### ➤ 重要適用條件/審查意見：

- ★應注意專案施行地點、採用樹種之適宜性（管轄權、**地理環境是否適合**生長...等）
- ★種植所用**苗木原蘊藏之碳匯不得算入**專案成效
- ★後續執行重點為監測作業，須以具專業程度之人員**執行QA/QC**

### ➤ 減量計算：

基線排放/基線溫室氣體淨移除量 ( $\Delta C_{BSL,t}$ ) =  $\Delta C_{TREE\_BSL,t}$  t 年之專案邊界內，基線林木生物量碳儲存年變化量

專案排放/專案溫室氣體淨移除量 ( $\Delta C_{ACTUAL,t}$ ) =  $\Delta C_{TREE\_PROJ,t}$  -  $GHG_{E,t}$

專案邊界內林木  
生物量碳儲存量變化 - 專案邊界內非二氧化碳  
之溫室氣體排放量計算

### 專案減量

$$\Delta C_{FOREST,t} = \Delta C_{ACTUAL,t} - \Delta C_{BSL,t} - LK_t$$

第t年（指專案活動實施t年後）  
之碳匯人為溫室氣體淨移除量

第t年之碳匯  
**實際**溫室氣體  
淨移除量

第t年之碳匯  
**基線**溫室氣體  
淨移除量

第t年因洩漏之  
溫室氣體排放量



## 【案例五】農畜產污水場沼氣發電計畫

### ➤ 專案簡介：

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 方法範疇  | 類別10—廢棄物處理及棄置                      |
| 年均減碳量 | 14,868 tCO <sub>2</sub> e          |
| 專案規模  | 微型                                 |
| 專案描述  | 引入新的或改造現有的廢水或污泥處理系統，使甲烷被捕集後避免排入大氣。 |

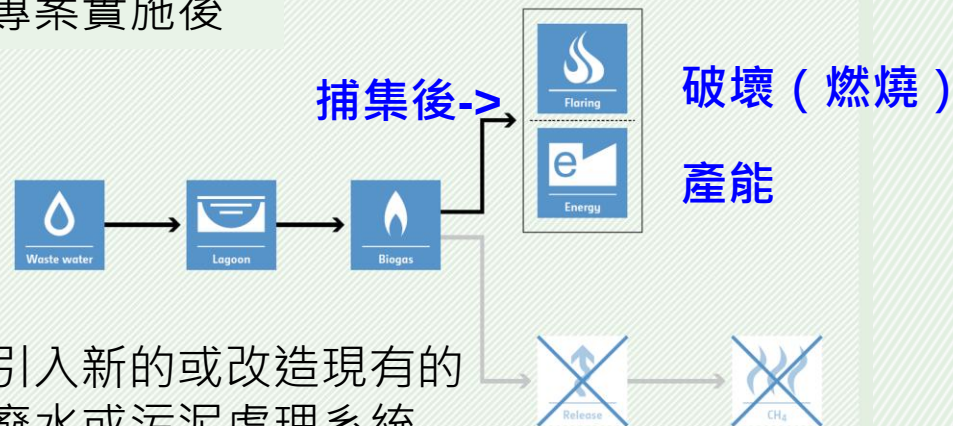
### ➤ 專案示意圖：

專案實施前



廢水或污泥中有機物腐爛產生的**甲烷被排放到大氣中**

專案實施後



引入新的或改造現有的  
廢水或污泥處理系統



## 【案例五】農畜產污水場沼氣發電計畫（續）

### ➤ 重要適用條件/審查意見：

- ★**法規外加性**應檢視是否符合放流水排放標準、水污染防治法、各縣市地方自治條例及開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準等
- ★基線應包含**飼養頭數、廢水量及廢水處理方式**，專案情境應包含**增設廢水處理設備之資訊**
- ★應**說明厭氧處理系統之設計深度、專案所在位置之年平均及月平均溫度**、以及污泥清除計畫（方法學要求）

### ➤ 減量計算：

$$\text{基線排放 (BE}_y\text{)} = \{BE_{power,y} + BE_{ww,treatment,y} + BE_{s,treatment,y} + BE_{ww,discharge,y} + BE_{s,final,y}\}$$

$\downarrow$  電力或燃料之消耗       $\downarrow$  廢水處理系統       $\downarrow$  污泥處理系統       $\downarrow$  廢水排放       $\downarrow$  污泥最終處置

$$\text{專案排放 (PE}_y\text{)} = \left\{ PE_{power,y} + PE_{ww,treatment,y} + PE_{s,treatment,y} + PE_{ww,discharge,y} + PE_{s,final,y} + \right. \\ \left. PE_{fugitive,y} + PE_{biomass,y} + PE_{flaring,y} \right\}$$

$\uparrow$  由於捕集系統效率低而導致甲烷逸散       $\uparrow$  甲烷不完全燃燒       $\uparrow$  厭氧條件下生物質產生的甲烷

$$\text{專案減量 (ER}_y\text{)} = BE_y - PE_y - LE_y$$



03

# 碳交易相關規定及指引

# 發布「溫室氣體減量額度交易拍賣移轉管理辦法」



發布「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」

113年7月1日

委託碳交所辦理  
碳交易業務

113年9月

國內減量額度  
交易平台

113年9月上線

113年10月  
啟動交易

# 減量額度交易機制訂定重點



## 指定交易平台

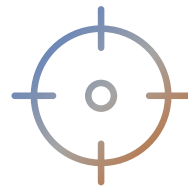
- ◆ 環境部**指定交易平台**供事業進行減量額度之交易及拍賣
- ◆ 委託金管會或其指定機關構辦理減量額度交易：於113年9月委託**臺灣碳權交易所股份有限公司**辦理減量額度交易



## 參與對象

- ◆ 賣方：已執行抵換專案、先期專案或自願減量專案並**持有減量額度之事業**
- ◆ 買方：具**氣候法第26條規定用途之事業**
  - 環評增量抵換
  - 扣除**碳費**
  - 扣除**台版CBAM**排碳差額
  - 抵銷總量管制超額量

⊘ **不開放個人**



## 適用標的

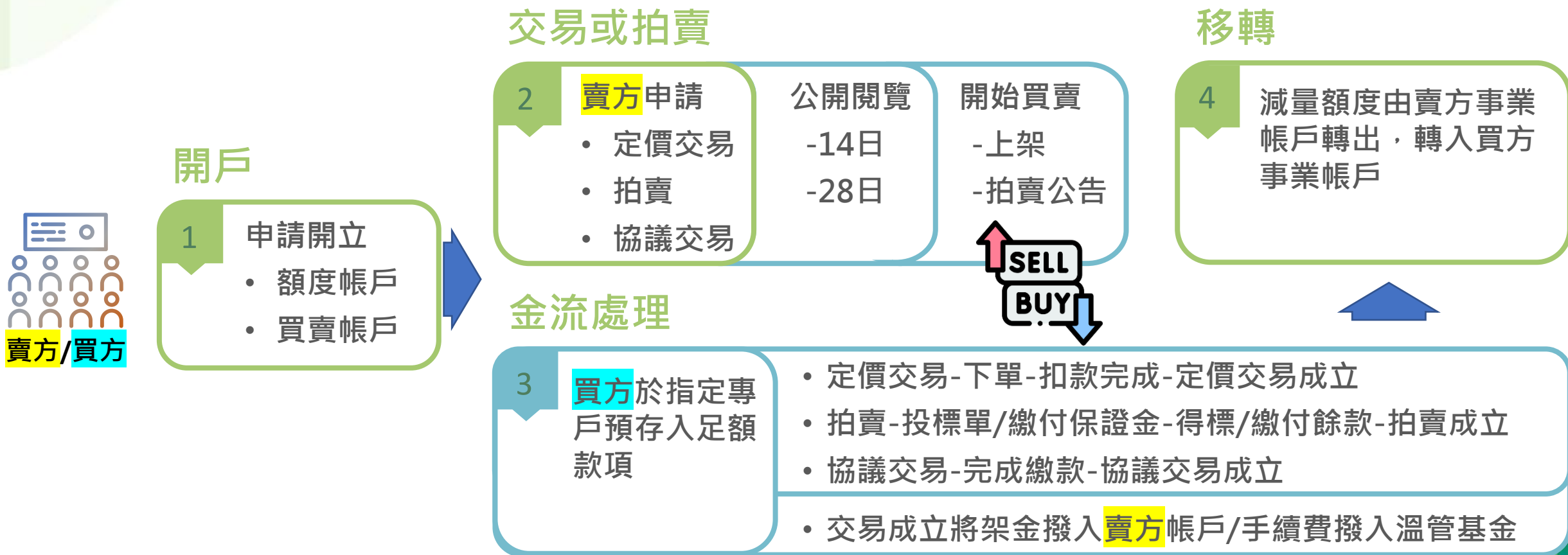
- ◆ **先期專案減量額度**
- ◆ **抵換專案減量額度**
- ◆ **自願減量專案減量額度**  
【不包括國外減量額度】
- ◆ 減量額度以公噸二氧化碳當量為單位，每單位均有足供辨識其種類、專案類型及監測期間等資訊的**編碼**



## 買賣方式

- ◆ **定價**交易
- ◆ **協議**交易
- ◆ **拍賣**
- ◆ 減量額度經交易或拍賣後**移轉僅限1次**。

# 減量額度交易拍賣流程



溫室氣體減量額度管理系統



國內減量額度交易平台

# 碳交所執行國內外碳交易

112年5月19日

金管會函**指定臺灣碳權交易所**  
股份有限公司**辦理氣候法減量**  
**額度交易事宜**

112年8月7日

國發基金及臺灣證券交易所共  
同出資**成立臺灣碳權交易所**

112年12月22日

碳交所啟動「**國際碳權交易平台**」

113年8月15日

我國**溫室氣體減量額度交易拍**  
**賣及移轉管理辦法施行**

113年9月18日

啟動「**國內減量額度交易平台**」

113年9月25日

環境部**公告委託碳交所**

## ★ 碳交所辦理業務 臺灣碳權交易所

依法委託事項 (113.09.25)

自行營運事項

### 國內減量額度 交易

氣候法第25條

- 定價交易
- 協議交易
- 拍賣



國內減量額度交易平台  
(113.10啟動)



溫室氣體減量額度管理系統

### 國外額度交易

- 上架碳交所認可VCS、GS、ACR之國際專案
- 僅能供企業進行**碳中和**、滿足國際供應鏈要求及ESG等



Verified Carbon  
Standard



Gold  
Standard

ACR

碳  
諮  
詢  
服  
務

112.11.22 環境部函送**非屬氣候變遷因應法所定之國外減量額度上架參考指引**

113.05.10 環境部函送**國際減量專案審查表**

# 臺灣碳權交易所辦理非屬氣候變遷因應法所定 國外減量額度上架參考指引

國際減量專案及國外減量額  
度應符合國際碳信用額度  
(Carbon Credit)

## 原則要求

01. 減量專案（以下簡稱國際減量專案）執行及審核過程應符合可量測 (Measurable)、可報告 (Reportable)、可查證 (Verifiable) 之MRV要求
02. 以公噸為單位，確保每單位皆為分配有唯一編碼或序號
03. 符合品質確保原則 (Quality Assurance Principles)：避免發生危害、具備外加性及保守性、具備實質減量成效、避免重複計算
04. 對相關利益關係人的意見或回饋合宜處置
05. 其他評估標準：SDGs、國際評等機構評定、國際官方或非官方機構標準（如CORSIA、IC-VCM之CCPs）

國際減量專案及國外減量額  
度上架交易應符合之

## 程序要求

06. 賣方上架國際減量專案，應充分且詳細揭露專案資訊以達公開透明之標準
07. 買方於交易前應釐清自身購買國外減量額度之需求，並就國際減量專案負盡職調查之責，以充分理解國外減量額度之來源及用途，並充分理解所取得之額度，無法抵扣我國碳費

國際減量專案個案

## 上架評估機制

08. 風險性較高之國際減量專案應進行風險評估



環境部氣候變遷署  
Climate Change Administration  
Ministry of Environment

# 簡報結束 敬請指教



減碳專線 (02) 2322-2050



溫室氣體自願減量暨抵換資訊平台

<https://carbonoffset.moenv.gov.tw/>

