

## ■十二項關鍵戰略

1. 為實踐 2050 淨零排放，政府也積極提出未來方向及作法，在 2022 年 3 月，國發會公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，並集結環境部、經濟部、國科會、交通部、內政部、農業部、金管會等部會的量能，在同年 12 月底，制訂出十二項關鍵戰略的具體行動計畫，透過跨部會合作，逐步落實淨零排放的長期目標，共同達成轉型願景。



圖 2.3.5 十二項關鍵戰略

- (1) 風電/光電以風電與光電為再生能源發展主力，風電朝大型化與浮動式離岸風機發展，規劃離岸風電 2030 年設置裝置量達 13.1GW、2050 年達 40~55GW；光電透過土地多元化應用擴大設置場域，並汰換更新為新世代高效率光電，規劃太陽光電 2030 年設置裝置量達 30GW、2050 年 40~80GW。
- (2) 氢能以氫能為淨零主要選項，運用於產業零碳製程原料、運輸與發電無碳燃料等面向；以進口綠氫為主要來源，搭配國內再生能源產氫，逐步布建氫能之接收、輸儲等基礎建設及氫能利用系統。
- (3) 前瞻能源為增加再生能源選項，以基載型地熱與海洋能為前瞻能源發展重點，推動示範驗證與區塊開發，同步帶動相關綠能產業發展。另擴大生質能使用，

結合國內資源循環利用與進口等方式穩定料源，並研發先進生質能源技術。規劃 2050 年前瞻能源設置裝置量達 8~14GW。

- (4) 電力系統與儲能推動分散式電網並強化電網韌性，推動電網數位化與操作彈性提升電網應變能力，運用資通訊物聯網技術促進系統整合；擴大儲能系統設置，發展儲能關鍵技術並建構儲能商業模式誘因。
- (5) 節能 – 創新科技、能源有效運用在生產製造、居家生活與商業服務、運輸、跨部門各面向，盡速擴大成熟技術應用以提高能源使用效率，並透過經濟誘因、教育輔導、強制法規等措施，加速高效率設備市場滲透率。同步發展創新能源效率科技，並逐步導入前瞻技術，從需求面全面提升能源使用效率，以協助達成淨零目標。
- (6) 碳捕捉利用及封存 CCUS 以碳捕捉再利用及封存技術移除產業及能源設施碳排放，優先發展碳捕捉利用技術，作為化學品原料與建築材料，建立碳循環價值鏈；並開發本土碳封存潛力場址，展開安全性驗證場域計畫。
- (7) 運具電動化及無碳化發展電動車上下游相關產業，依技術成熟度，設定機車、小客車與大客車未來市占比目標，並整合儲能、充電樁、建築充電安全等基礎建設之技術研發與建置。至於針對長途行駛用途之大型遊覽車與大貨車電動化進程，則視產業技術進行導入與推廣。
- (8) 資源循環零廢棄加強產品源頭減量，促進綠色設計及綠色消費；廢棄資源物質能資源化，強化資源永續循環利用；鏈結上、中、下游產業，形成資源循環產業鏈，投入技術研發與制度革新，提升資源循環效率。從產品設計、資源再生、產業鏈結及技術創新四大面向，打造零廢棄的資源永續循環世代。
- (9) 自然碳匯藉執行造林及相關經營工作能降低大氣二氧化碳濃度；建構負碳農法及海洋棲地、動植物保育技術，保護生物多樣性、避免土壤流失、保育森林及復育碳匯生態系統，以提升碳吸收功能。
- (10) 淨零綠生活邁向 2050 淨零排放需要全民生活轉型，推動「淨零綠生活」，從食、衣、住、行各面向，透過全民對話凝聚共識，教育推廣，經由行為改變，建構低碳商業模式，創造綠生活產業鏈。

- (11) 綠色金融運用金融市場力量，引導經濟邁向淨零排放，提升金融業與產業之氣候韌性，建構完善的永續金融生態圈，推動上市櫃公司依時程完成溫室氣體之盤查及查證，強化資訊揭露，持續精進我國永續分類法，成為引導各企業轉型的指引。
- (12) 公正轉型以「盡力不遺落任何人」為公正轉型目標，在淨零轉型過程中戮力追求政策目標平衡性、社會分配公正性與利害關係包容性。





## 範例考題 1

1. 臺灣 2050 淨零排放策略的主要目標是什麼？  
(A)增加工業產出；(B)達到淨零溫室氣體排放；(C)加倍能源消耗；(D)減少經濟成長
2. 在實現 2050 年淨零排放目標中，哪個部門被認為是轉型的關鍵領域？  
(A)旅遊；(B)農業；(C)能源和工業；(D)教育
3. 在臺灣的淨零排放策略中，再生能源扮演什麼角色？  
(A)次要重要性；(B)無角色；(C)主要重要性；(D)將被淘汰
4. 至 2025 年，關於再生能源安裝的具體目標是什麼？  
(A) 5GW 的核能；(B) 20GW 的太陽能；(C) 10GW 的煤炭能力；(D) 15GW 的天然氣
5. 臺灣計劃如何解決交通部門的排放問題？  
(A)增加私人車輛的使用；(B)逐步淘汰電動車；(C)擴大綠色公共交通；(D)減少公共交通網絡
6. 工業部門轉型向淨零排放的關鍵策略是什麼？  
(A)降低能效；(B)增加對煤炭的依賴；(C)創新與綠色技術採納；(D)減少出口
7. 臺灣的長期淨零過渡中，哪項技術被提及為關鍵？  
(A)區塊鏈；(B)碳捕獲與封存(CCUS)；(C)傳統的煤電廠；(D)柴油引擎
8. 至 2030 年，台灣 NDC 的減排目標比 2005 年減少多少百分比？  
(A)減少 10%；(B)減少 24%；(C)增加 1%；(D)減少 24%+-1%
9. 在臺灣的淨零排放策略中，綠色金融扮演什麼角色？  
(A)減少對綠色項目的投資；(B)為轉型到可持續經濟提供資金；(C)支持石化工業；(D)無明確角色
10. 在非電力能源去碳化方面，臺灣計劃採取哪些措施來取代化石燃料？  
(A)僅加速電氣化進程；(B)僅投入生質能開發；(C)投入氫能與生質能開發，並搭配碳捕捉再利用及封存技術；(D)僅使用氫能

## 考題解析

### 1. Ans (B)

達到淨零溫室氣體排放。

### 2. Ans (C)

能源和工業。

### 3. Ans (C)

主要重要性。

### 4. Ans (B)

20GW 的太陽能。

### 5. Ans (C)

擴大綠色公共交通。

### 6. Ans (C)

創新與綠色技術採納。

### 7. Ans (B)

碳捕獲與封存(CCUS)。

### 8. Ans (D)

### 9. Ans (B)

為轉型到可持續經濟提供資金。

### 10. Ans (C)

投入氫能與生質能開發，並搭配碳捕捉再利用及封存技術。

## 2.4 碳資產交易管理架構導論

### ■ 總量管制排放交易

排放交易(Emissions Trading 或 Cap and Trade)，又稱作「限額與交易」制度，是一種旨在減少溫室氣體排放的市場機制。簡單來說，政府或相關機構會設定一個總的溫室氣體排放上限(即 cap)，然後將這個上限分割成許多小的排放權(或稱配額、allowances)，這些配額可以在市場上被買賣交易。

在這個系統下，每個參與的企業或組織必須持有足夠的排放配額來覆蓋其實際的碳排放量。如果一個組織減少了碳排放，它可能會有多餘的配額，這些多餘的配額可以賣給那些排放量超過自身配額的組織。這樣一來，排放交易系統鼓勵企業通過技術創新和效率提升來減少排放，因為這樣做可以讓它們節省成本或者從出售配額中獲利。

排放交易系統透過將減排目標貨幣化和市場化，創造了一個既公平又高效的減排途徑，鼓勵全球範圍內的企業和組織採取行動對抗氣候變化。

### ■ 碳稅 V.S. 碳費

碳稅與碳費在概念上雖然都旨在減少溫室氣體排放，但它們在徵收機關、資金用途和管理上存在顯著差異。碳稅通常由國家的財政部門(如我國為財政部)徵收，其收入成為政府的一部分財政收入，可以用於各種政府支出，包括社會福利、基礎設施建設等，具有較大的使用彈性。這意味著，碳稅不僅僅是一種環境政策工具，也是政府財政政策的一部分。

相反，碳費則通常由環保相關部門(例如：我國為環境部)徵收，專款專用於減少碳排放和氣候變化相關的活動，比如發展低碳技術、支持可再生能源項目，或建立氣候變化基金等。碳費的使用範圍通常在法律中有明確規定，因此相對碳稅而言，其使用更加專注於環境保護和氣候變化預防措施。

總之，碳稅與碳費的主要區別在於徵收機關不同、資金的使用彈性不同。碳稅著眼於廣泛的政府財政支出，而碳費則專注於具體的氣候變化對策和環境保護措施。

## ■ 碳信用抵換機制

抵換類型減量額度，也稱為碳信用或碳權，是一種通過特定減排或碳移除活動生成的證書，代表了一定量的二氧化碳等溫室氣體的減少或移除。這些活動可以是植樹、可再生能源項目、提高能效措施等。碳信用的核心思想是，一旦某個項目實現了額外的減排，該減排量可以被量化、驗證，並轉化為可交易的碳信用。

碳信用一旦被創建，需要在專門的登錄處註冊，以確保其獨一無二，避免重複計算或交易。這些登錄處包括國際和國家級的機構，如聯合國的清潔發展機制(CDM)、國際自願碳市場的標準(如 VCS/GS)和各國的自願減量項目。

不同的碳信用市場和機制具有不同的法律效力和嚴謹性。例如，巴黎協定下的國際轉讓減排量(ITMOs)被設計為用於國家間達成其國家自定貢獻(NDCs)目標，這要求高度的嚴謹性和透明度。而國際自願碳市場的碳權則主要用於企業的供應鏈碳中和目標，可能具有不同程度的嚴謹性。在台灣，自願減量項目產生的碳權可以用於抵消碳費或滿足環評開發的增量抵換義務。

總的來說，碳信用提供了一種機制，允許減排成果的量化、認證和交易，促進了全球減碳努力的財務支持和激勵。透過這些機制，碳信用成為了連接減排項目和減排需求者(如政府、企業等)之間的重要橋樑，加速了向低碳經濟的轉型。

## ■ 內部碳定價

內部碳定價是企業自行設置的一種機制，用於內部量化碳排放的成本。這種做法使企業能夠在決策過程中考慮到碳排放所帶來的財務影響，從而促進減排和投資低碳技術。內部碳定價的目的是將碳排放的外部成本內部化，即把氣候變化的潛在成本轉化為企業當前的經濟考量。

內部碳定價有 3 種常見的實施方式：

### 1. 碳稅模式(Carbon Fee or Tax Approach)

在這種模式下，企業為自身的碳排放設定一個固定的價格，即對內部產生的每噸二氧化碳排放徵收碳稅。這個價格反映了碳排放對環境的成本，迫使業務單位在其營運成本中考慮到碳排放。收集到的碳稅通常被重新投資於能效提升、可再生能源項目或其他減排措施。

## 2. 碳交易模式(Cap and Trade Approach)

企業設定一個內部的碳排放上限(cap)，並分配或出售碳配額給其內部的業務單位。業務單位如果想排放超過其配額的碳，需要從市場上購買額外的配額；如果排放低於配額，則可以出售或保留其剩餘配額。這種方式激勵業務單位通過投資減排技術來節省成本。

## 3. 影子碳定價(Shadow Pricing)

影子碳定價是一種假設性的策略，企業在評估項目投資時，假設存在一定的碳價格，來評估該項目在未來可能面臨的碳成本。這種方式不涉及實際的金錢交易，但有助於企業識別那些在高碳價格環境下仍然經濟可行的項目。影子定價有助於企業準備應對未來可能實施的外部碳定價機制。

### ■台灣碳權交易所介紹

為達成我國 2050 淨零排放之目標，依據 2023 年 2 月公布之氣候變遷因應法，由行政院環境部委託金融監督管理委員會指定臺灣證券交易所與行政院國家發展基金管理會共同投資成立臺灣碳權交易所(以下簡稱碳交所)，藉由碳權交易平台之建置，有效媒合供需，創造企業減碳誘因，進一步促進低碳生產技術及創新產業發展。而環境部依據「氣候變遷因應法」第三十六條，唯一委託碳交所辦理國內溫室氣體減量額度交易、拍賣及收取手續費業務。碳交所依據「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」建置「國內減量額度交易平台」，加速推動我國企業參與國內減量額度交易，強化企業減碳誘因及意識。

#### 1.台灣碳權交易所的特色

- (1) 接軌國際，採美元(USD)計價之交易平台
- (2) 保障買賣雙方交易安全，採「信託帳戶」進行交易
- (3) 妥善管理帳戶平台，採「子帳戶」架構設計

## 2. 碳權交易平台的規則

項目	規則
交易資格	買賣雙方限制應為法人組織
交易時間	➤ 平日：上午九點至下午三點三十分 ➤ 假日：與台灣的銀行業通行假日相同
交易單位	1 公噸 CO <sub>2</sub> e
交易貨幣	美元(USD)
交易方式	➤ 暫免註冊費、保證金及平台使用費 ➤ 買方成交時支付 5%交易手續費
上架標準	➤ 黃金標準(GS)、碳驗證標準(Verra)，由碳交所認可 ➤ 碳權專案減量效益發生年度，與申請上架年度距離不超過 5 年 ➤ 除了減碳，還要符合 3 項以上聯合國永續發展目標 ➤ 排除爭議性或不宜上架的專案

## 3. 交易流程



圖 2.4.1 台灣碳權交易平臺交易流程圖

## ■ 台灣碳費制度介紹

為建構我國碳定價制度及穩定推動減碳工作，環境部依據氣候變遷因應法(下稱氣候法)發布「碳費收費辦法」及「自主減量計畫管理辦法」，並公告「碳費徵收

「對象溫室氣體減量指定目標」完成碳費制度三項配套子法，透過碳定價與市場機制的推動，鼓勵企業進行低碳轉型，同時也宣告碳費制度上路後，我國正式邁入碳定價時代，未來政府也將結合公私部門資金，使碳費制度成為臺灣綠色成長的新動能。

### 1. 費率訂定及徵收時程

- (1) 費率審議會於 113 年 10 月 7 日完成審議，包括：一般費率及二種優惠費率；由環境部於 113 年 10 月 8 日進行預告，114 年 1 月 1 日生效。
- (2) 為讓碳費徵收對象有足夠時間評估 2030 可達成減量目標，並且提出自主減量計畫，114 年試申報不繳費，115 年依據 114 年排放量及所適用之費率繳費。



圖 2.4.2 費率訂定及徵收時程

### 2. 碳費收費辦法規範重點

- (1) 收費對象：溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 以上之電力、燃氣供應業及製造業。
- (2) 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。(費率 114 年 1 月 1 日公告生效，115 年 5 月要繳交 114 年全年排放量之碳費)。
- (3) 碳費計算：碳費 = 收費排放量 × 徵收費率。
- (4) 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。

- (5) 屬高碳洩漏風險行業(參考國際評估方法，考量貿易密集度及排放密集度，且提出自主減量計畫經審查核定)，初期排放量調整係數為 0.2；未來第二期及第三期分別為 0.4 及 0.6。
- (6) 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)。
- (7) 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%。

### 3. 自主減量計畫管理辦法規範重點

- (1) 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措施，能有效減少溫室氣體排放量並達指定目標者，得提出自主減量計畫申請核定優惠費率。
- (2) 每年 4 月 30 日前提交前一年度執行進度報告送環境部審核，並規定限期改善，廢止之情形。經查核且未達指定目標之年度改為一般費率。

### 4. 碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標規範重點

- (1) 以 2030 年為目標年，二種指定削減率適用不同優惠費率：
  - 行業別指定削減率：以 110 年為基準年，此目標參酌國際間科學基礎減量目標(SBT)訂定，適用優惠費率 A。
  - 技術標竿指定削減率：以 107~111 年為基準年，考量各排放源排放型式，包括燃料種類、製程、電力使用等訂定減量目標，適用優惠費率 B。



## 範例考題 1

1. 總量管制排放交易主要目的是什麼？  
(A)增加企業稅收；(B)減少溫室氣體排放；(C)促進國際貿易；(D)增加政府監管
2. 在總量管制排放交易中，如果一個組織減少了碳排放，它可以如何利用多餘的配額？  
(A)減排行動計畫；(B)市場營銷策略；(C)投資回報分析；(D)員工培訓計畫
3. 我國如果課徵碳稅通常由哪個部門徵收？  
(A)環境部；(B)財政部；(C)金管會；(D)行政院
4. 碳費的使用範圍通常在哪裡有明確規定？  
(A)國際條約；(B)個人協議；(C)法律中；(D)新聞報導
5. 碳稅與碳費的主要區別在於什麼？  
(A)徵收金額；(B)徵收對象；(C)徵收機關和資金的使用彈性；(D)影響的行業範圍
6. 內部碳定價的一種實施方式是對內部產生的每噸二氧化碳排放徵收一定的費用，這稱為什麼模式？  
(A)碳稅模式；(B)碳交易模式；(C)影子碳定價；(D)自願減量模式
7. 碳費試申報不繳費的年份是？  
(A) 113 年；(B) 114 年；(C) 115 年；(D) 116 年
8. 碳信用額度需要在哪裡註冊以確保其獨一無二？  
(A)國際貿易組織；(B)專門的登錄處；(C)國家環保機構；(D)私人交易平台
9. 以下哪一項是台灣碳權交易所的主要特色之一？  
(A)採用台幣計價交易平台；(B)買賣雙方可使用個人帳戶交易；(C)採「信託帳戶」保障交易安全；(D)減量專案效益發生年度可距申請上架超過 10 年
10. 以下哪一項不符合台灣碳權交易所的上架標準？  
(A)符合黃金標準(GS)或碳驗證標準(Verra)；(B)減量效益與申請上架年度相距

超過 5 年；(C)符合聯合國永續發展目標(SDGs)至少 3 項；(D)排除爭議性或不宜上架的專案

## 考題解析

### 1. Ans (B)

總量管制排放交易，旨在通過設定溫室氣體排放上限並允許排放權交易來減少溫室氣體排放。

### 2. Ans (B)

在總量管制交易中，組織如果減少了碳排放，可以將多餘的配額出售給那些排放量超過自身配額的組織。

### 3. Ans (B)

碳稅通常由國家的財政部門徵收，我國則為財政部，其收入成為政府的一部分財政收入。

### 4. Ans (C)

碳費的使用範圍通常在法律中有明確規定，專款專用於減少碳排放和氣候變化相關的活動。

### 5. Ans (C)

碳稅與碳費的主要區別在於徵收機關不同、資金的使用彈性不同。碳稅通常由財政部門徵收，其收入可以用於廣泛的政府支出；而碳費通常由環保相關部門徵收，專款專用於減少碳排放和氣候變化相關的活動。

### 6. Ans (A)

碳稅模式是內部碳定價的一種實施方式，其中企業為自身的碳排放設定一個固定的價格，即對內部產生的每噸二氧化碳排放徵收碳稅。

### 7. Ans (B)

碳費試申報不繳費的年份為 114 年，讓企業有足夠時間準備並評估減量計畫。115 年則開始依排放量及費率繳費。

8. Ans (B)

9. Ans (C)

台灣碳權交易所的特色包括採用美元計價、使用信託帳戶保障交易安全，以及子帳戶架構管理平台。選項 A、B、D 與事實不符。

10. Ans (B)

碳交所上架標準要求減量效益發生年度距申請上架年度不得超過 5 年，選項 B 不符合規範。



## 2.5 ISO 14068-1 碳中和實施標準

### ■ 碳中和應用標準發展歷程

1. 英國 BSI 機構於 2014 年推出現行的 PAS2060 : 2014 碳中和標準。
2. 因應國際間碳中和需求，國際標準組織於 2023 年 11 月推出 ISO 14068-1:2023 版碳中和標準。
3. ISO 14068-1 透過量化、減排和碳抵換對碳足跡來實現與宣示碳中和的原則、要求和指引。PAS 2060 將在 ISO 14068-1 發布 24 個月後撤銷並被取代(2025 年底)。
4. ISO 14068-1 利用 ISO 14064-1(盤查)與 14067(碳足跡)為盤查數據來源。
5. 環境部於 2024 年 9 月公告「企業宣告碳中和指引」。

### ■ ISO 14068-1 碳中和標準

ISO 14068-1 提供了實現與展示碳中和的原則、要求及指引，其核心在於透過量化、減少及抵消碳足跡，推動實體邁向低碳發展與永續目標。該標準強調採用分層方法，優先促進價值鏈內直接與間接溫室氣體的減排與清除增強，而非單純依賴抵消。對於致力於碳中和的實體而言，ISO 14068-1 是一項重要的工具，它確保碳中和的實踐能夠真實可信、公平合理、科學有效，並以透明的方式進行溝通，從而支持永續發展並加速向低溫室氣體排放活動的轉型。進行 ISO 14068-1 碳中和的好處如下：

- 支持實體實現真正的碳中和
- 增強碳中和聲明的可信度和信任
- 促進基於科學、雄心勃勃的溫室氣體減排策略
- 鼓勵採用全面的價值鏈和生命週期方法進行碳管理

### ■ ISO14068-1 : 2023 適用範圍

ISO 14068-1 適用於各種主體，如組織(包括公司、地方政府和金融機構)和產

品(商品或服務，包括建築和活動)。它不適用於領土(如地區、國家、州或城市)，包括聯合國氣候變化框架公約(UNFCCC)的締約方在報告該公約目的下的國家成果時。可參考圖 2.5.1。



圖 2.5.1 ISO 14068-1:2023 適用範圍

### ■ ISO14068 碳中和的執行步驟

ISO 14068-1:2023 為全球及企業提供了一個全面性的碳中和執行框架，強調優先進行溫室氣體排放減量和加強溫室氣體移除，明確說明碳中和與淨零排放的差異，並指導企業如何透過短期和長期目標實現碳中和。

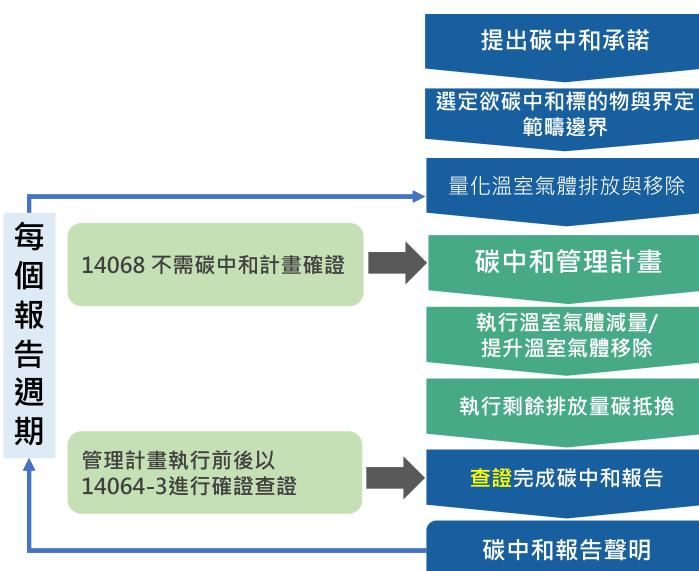


圖 2.5.2 ISO 14068-1 碳中和執行步驟

### 1. 碳中和承諾

ISO14068-1 在起始階段以碳中和承諾(Commitment to Carbon Neutrality)取代確證程序，組織應明確表示願意承諾達成碳中和，並納入長期策略或目標。同時，設定碳中和路徑、及達成與維持碳中和之架構。

### 2. 溫室氣體量化排放與移除

針對碳中和標的物，選擇以 ISO 14064-1 或 ISO 14067 進行溫室氣體排放量盤查。組織應包括所有顯著的溫室氣體排放源，並使用國際公認的計算方法和排放因子，且定期重新量化計算，至少每年一次，以確保資訊的時效性和準確性。

### 3. 碳中和管理計畫

ISO 14068-1 的碳中和管理計畫是一個完整的系統，涵蓋了從目標設定、排放量盤查、減排措施到碳抵換和驗證的全過程。管理計畫要項如下：

- 高層管理階層承諾聲明，管理計畫組織人員
- 標的物與邊界描述
- 碳中和管理計畫的規劃期程
- 基準年、目標年；基線；盤查與量化使用的方法
- 碳中和途徑說明，含 GHG 減量及加強移除措施之短期與長期目標
- 溫室氣體減量目標的類型(如：絕對目標、強度目標或兩者兼具)
- GHG 減量活動的性質、假設與相關說明
- 維持和加強 GHG 移除的措施，含性質與說明
- 碳權(抵換)的預期使用量
- 監測與評估碳中和管理計畫成效的指標
- 說明避免對環境與社會造成不利影響保障措施
- 依據 ISO14064-3 查證規則或其他等效規則完成碳中和聲明及報告

#### 4. 碳中和報告聲明

向公眾或利害關係人公告達成碳中和的具體成果，確保資訊透明、可信。聲明應包含資訊如下：

- 與碳中和報告中之資訊一致。
- 可公開取得並附有碳中和報告之連結。
- 準確總結主體之範疇與邊界。
- 說明碳中和報告之報告期，並包括碳中和路徑。
- 說明溫室氣體排放量、溫室氣體移除量、溫室氣體排放減量與溫室氣體移除增量。
- 說明已以二氧化碳當量抵換之碳足跡量。
- 表明為實現碳中和而購買與註銷之碳信用額類型。
- 說明碳中和聲明是否包括未削減溫室氣體排放或僅殘餘溫室氣體排放。
- 說明已避免重複計算。
- 說明碳中和聲明之查證時間與查證人。



## 範例考題 1

1. ISO 14068-1 碳中和標準於哪一年推出？  
(A) 2020；(B) 2021；(C) 2022；(D) 2023
2. ISO 14068-1 的核心目的是什麼？  
(A) 提供國家碳排放報告的統一格式；(B) 透過量化、減排和碳抵換實現碳中和；  
(C) 將所有碳足跡數據轉化為經濟指標；(D) 減少國際間碳排放報告的數據衝突
3. ISO 14068-1 強調碳中和應優先考慮哪一項？  
(A) 直接與間接溫室氣體減排和移除；(B) 增加碳抵換的使用比例；(C) 將重點放在範疇 3 排放上；(D) 簡化減排路徑的規劃
4. ISO 14068-1 如何確保碳中和的實踐具備可信度？  
(A) 強制所有企業使用 ISO 14064-1 進行盤查；(B) 透過第三方查證和透明溝通；  
(C) 優先推動碳交易市場的發展；(D) 將碳抵換作為主要實現手段
5. ISO 14068-1 的適用範圍中，下列哪一項不包括？  
(A) 金融機構；(B) 地方政府；(C) 商品或服務；(D) 領土(如國家或城市)
6. 根據 ISO 14068-1，溫室氣體盤查的數據來源可以基於以下哪一項標準？  
(A) ISO 14064-1 和 ISO 14067；(B) ISO 14001 和 ISO 50001；(C) GHG Protocol 和 ISO 9001；(D) PAS 2060 和 ISO 14064-2
7. ISO 14068-1 碳中和管理計畫的規劃應包含哪些內容？  
(A) 高層承諾聲明與基準年設定；(B) 減少碳足跡的階段性目標；(C) 碳權使用量的預期規劃；(D) 以上皆是
8. 在 ISO 14068-1 中，至少多久需要重新量化溫室氣體排放量？  
(A) 每半年；(B) 每年；(C) 每兩年；(D) 每三年
9. ISO 14068-1 強調碳中和應採取什麼樣的方法？  
(A) 生命週期和價值鏈的全面方法；(B) 專注於短期內的碳交易策略；(C) 忽略間接排放的影響；(D) 依賴單一的減碳技術
10. ISO 14068-1 提供的碳中和聲明需包含以下哪些資訊？  
(A) 碳中和範疇與邊界；(B) 碳足跡量及抵換量；(C) 查證人及查證日期；(D) 以上皆是

## 考題解析

### 1. Ans (D)

ISO 14068-1 是國際標準組織於 2023 年推出的碳中和標準，為全球企業和實體提供了一套系統性的框架，取代 PAS 2060。

### 2. Ans (B)

透過量化溫室氣體排放、減排及碳抵換來實現碳中和，並指導企業如何透明地宣示碳中和目標。

### 3. Ans (A)

該標準強調優先進行價值鏈內的 直接與間接溫室氣體減排和移除，並盡量減少對碳抵消的依賴，確保碳中和的實踐更具真實性。

### 4. Ans (B)

為了提升碳中和的可信度，ISO 14068-1 要求通過第三方查證，並以透明方式向利害關係人溝通成果，確保資訊的準確性與可信性。

### 5. Ans (D)

ISO 14068-1 適用於組織(如公司和地方政府)與產品(如商品或服務)，但不適用於領土(如國家或城市)，因其涉及國際協議如 UNFCCC 的專屬框架。

### 6. Ans (A)

ISO 14068-1 建議使用 ISO 14064-1(組織層級排放盤查)與 ISO 14067(產品碳足跡)作為溫室氣體盤查的數據來源。

### 7. Ans (D)

碳中和管理計畫應涵蓋高層承諾聲明、基準年設定、排放量盤查、短期與長期減量目標、碳抵換計畫等，以確保整體碳中和路徑的系統性。

### 8. Ans (B)

根據 ISO 14068-1，組織應至少每年對溫室氣體排放量進行重新盤查，確保數據的時效性與準確性。

#### 9. Ans (A)

ISO 14068-1 要求採用生命週期和價值鏈的全面方法，即考慮產品或服務全生命周期的碳排放，並包含上下游供應鏈的減排。

#### 10. Ans (D)

碳中和聲明應包含範疇與邊界、碳足跡數據(排放量、移除量)、碳抵換措施、查證資訊等，確保聲明內容透明且全面。



## 參考文獻

1. CDP. Retrieved from <https://www.cdp.net/en>.
2. ISO. (2023). ISO 14068-1:2023. Retrieved January 5, 2025, from <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14068:-1:ed-1:v1:en>.
3. RE100. Retrieved from <https://www.there100.org/>.
4. SBTi. Retrieved from <https://sciencebasedtargets.org/>.
5. UNFCCC. (n.d.). History of the Convention. Retrieved January 10, 2025, from <https://unfccc.int/process/the-convention/history-of-the-convention#Climate-Change-in-context>.
6. TEJ 資料庫. (2023, July 10). SBTi 為何？設定目標、申請流程、審核項目全解說！Retrieved February 21, 2024, from <https://www.tejwin.com/insight/sbti/>.
7. 中國民國國家標準. (2021). 溫室氣體—第 1 部：組織層級溫室氣體排放與移除量化及報告指引之規範 (CNS 14064-1:2021).
8. 中國民國國家標準. (2021). 溫室氣體—產品碳足跡—量化之要求事項與指導綱要(CNS 14067:2021).
9. 中國民國國家標準. (2024). 氣候變遷管理—淨零轉型—第 1 部：碳中和(草案).
10. 中央研究院. (2022, November). 臺灣淨零科技研發政策建議書 (No.17).
11. 吳馥馨. (2023, June 8). 「碳費」與「碳稅」，差別在哪裡？台灣採行獨步全球的「碳費」制度，會帶來什麼危機？今周刊. Retrieved February 18, 2024, from <https://esg.businessstoday.com.tw/article/category/180687/post/202306080013>.
12. 國家發展委員會等. (2022, March). 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明.
13. 經濟部產業發展署. 製造業產品環境足跡與資源永續資訊專區. Retrieved February 18, 2024, from <https://www.idbcfp.org.tw/ViewData.aspx?nnid=204>.
14. 經濟部產業發展署. (2021, December). 製造業氣候變遷調適暨 TCFD 案例手冊.
15. 經濟部國際貿易署. 歐盟 CBAM 專區. 綠色貿易資訊網. Retrieved February 21, 2024, from <https://www.greentrade.org.tw/CBAM>.

16. 經濟部國際貿易署. 歐盟 CBAM 最終版法案中譯本. 綠色貿易資訊網.  
Retrieved January 10, 2025, from <https://greentrade.org.tw/>.
17. 經濟部國際貿易署. 歐盟碳邊境調整機制常見問答集. 綠色貿易資訊網.  
Retrieved January 10, 2025, from <https://greentrade.org.tw/>.
18. 環境保護部. (2023, November). 國家因應氣候變遷行動綱領.
19. 環境保護部. (2022, May). 溫室氣體排放量盤查作業指引.
20. 環境保護部. (2023, March). 氣候變遷專有名詞手冊.
21. 環境保護部. (n.d.). Retrieved from  
<https://enews.moenv.gov.tw/Page/3B3C62C78849F32F/3a4730be-9e7c-4f67-a78c-cd7e625e4992>.
22. 環境保護部. (2024, January). 碳費專區. Retrieved January 10, 2025, from  
<https://www.cca.gov.tw/affairs/carbon-fee-fund/2301.html>.

