

補充教材  
(第3版)

放置 碁峯資訊官網

[http://books.gotop.com.tw/v\\_AEE039900](http://books.gotop.com.tw/v_AEE039900)

# IFRS+IT 經營管理e化實務

第二版

產學專家  
共同撰寫

影片教學錄製：McFis啟創企管 藍淑慧博士



「IFRS+IT經營管理 e 化實務」是國立中央大學ERP學會「IFRS資訊規劃師」認證指定用書

碁峯資訊

【投影片使用規範與聲明】本投影片僅供非營利教學用途，教師得搭配用書授課講解使用，可於用書期間內將投影片置放於學校內部網站，但需有帳密權限機制，且僅供修課學生瀏覽使用。敬請老師善盡著作權保護之責，請勿將投影片任意散布與販售，亦不得以任何形式或方法轉載內容使用。

## 補充教材 4：氣候變遷因應法(1/3) 用詞定義與應用

- 台灣在 2023年1月10日三讀通過「氣候變遷因應法」，制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放，落實世代正義、環境正義、及公正轉型，善盡保護地球的責任及國家永續發展。台灣設定中期目標，將在2030年達成減少24%碳排放量，2050年達成「淨零碳排」的目標。依據第16條規定，目的事業主管機關，應輔導事業進行「排放源」及「排放量」之盤查、查驗、登錄、減量及參與國內或國際合作採行溫室氣體減量措施。
- 「氣候變遷因應法」第三條，共計18項，用詞定義與相關說明，如議題(目錄)：

## 議題

影片教學  
1/3

- 4-1 溫室氣體
- 4-2 氣候變遷調適
- 4-3 氣候變遷風險
- 4-4 溫室氣體減量
- 4-5 排放源
- 4-6 溫暖化潛勢
- 4-7 排放量
- 4-8 負排放技術
- 4-9 碳匯

影片教學  
2/3

- 4-A 淨零排放
- 4-B 公正轉型

- 4-C 事業
- 4-D 減量額度
- 4-E 效能標準
- 4-F 總量管制
- 4-G 排放額度
- 4-H 碳洩漏
- 4-I 碳足跡

影片教學  
3/3

## 4-1 溫室氣體 (1/2)

- 溫室氣體 (Greenhouse Gas, 簡稱GHG), 或稱為「溫室效應氣體」, 是指大氣中促成溫室效應的氣體成分, 分為,
  - ①「自然」溫室氣體, 包含水蒸氣 (H<sub>2</sub>O)、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 大約佔所有溫室氣體的26%, 其他還有臭氧 (O<sub>3</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮 (N<sub>2</sub>O); 以及
  - ②「人造」溫室氣體, 氫氟碳化物 (HFCs, 含氯氟烴HCFCs及六氟化硫SF<sub>6</sub>) 等、全氟碳化物(PFCs)、三氟化氮(NF<sub>3</sub>)。
- 溫室氣體的增加, 是全球性的污染, 全球氣溫快速反常上升, 是人類所造成的, 自工業革命以來, 大量燃燒化石燃料, 導致大氣層內二氧化碳濃度急遽增加, 由280ppm上升至411ppm。
  - 「溫室氣體」的特性, 它能夠吸收「紅外線(Infrared, 簡稱IR)」; 太陽輻射可直接穿透大氣層, 並加熱地面; 地面有溫度就會發射紅外線從而釋放熱量, 但, 如果「紅外線」不能穿透大氣層, 此熱量就保留在地面附近的大氣中, 造成所謂的「溫室效應」。

## 4-1 溫室氣體 (2/2)

### 第 32 條溫室氣體管理基金來源

氣候變遷因應法	說明
24條(代金)	事業新設或變更排放源達一定規模者，應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換。但進行增量抵換確有困難，向主管機關提出申請經核可者，得繳納代金，專作溫室氣體減量工作之用。
28條(碳費)	向排放源之所有人徵收
25條(手續費)	減量額度移轉與交易之手續費
36條(手續費)	排放額度移轉與交易之手續費
35條(拍賣或配售之所得)	各階段排放總量所對應排放源之排放額度，以拍賣或配售方式，核配其事業。
政府循預算程序之撥款	
人民、事業或團體之捐贈	
其他之收入	

## 4-2 氣候變遷調適 (1/2)

- 指人類與自然系統，為回應實際、預期氣候變遷風險，或其影響之調整適應過程，透過建構氣候變遷調適能力並提升韌性，緩和因氣候變遷所造成之衝擊或損害，或利用其可能有利之情勢。
- 依據「氣候變遷因應法」第17條規定，政府應推動「氣候變遷調適」能力建構之事項，及國民、事業、團體應參與氣候變遷調適能力建構事項，如表4-1所示：

## 4-2 氣候變遷調適 (2/2)

表4-1 「氣候變遷調適」能力建構之事項 (依據「氣候變遷因應法」第17條規定)

項次	說明
1	以科學為基礎，檢視現有資料，推估未來可能的氣候變遷，並評估其風險，藉以強化風險治理、及氣候變遷調適能力
2	強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候之韌性
3	確保氣候變遷調適之推動，得以回應國家永續發展目標
4	建立各級政府間，氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能，整合跨領域及跨層級工作
5	因應氣候變遷調適需求，建構綠色金融機制及推動措施
6	推動氣候變遷新興產業，輔導、鼓勵氣候變遷調適技術開發，研發、推動氣候變遷調適衍生產品及商機
7	強化氣候變遷調適之教育、人才培育及公民意識提升，並推展相關活動
8	強化脆弱群體，因應氣候變遷衝擊之能力
9	融入綜合性，與以社區、及原住民族為本之氣候變遷調適政策與措施
10	其他氣候變遷調適能力建構事項

## 4-3 氣候變遷風險

- 指氣候變遷衝擊，對自然生態及人類社會系統，造成的可能損害程度。
- 氣候變遷風險的組成因子為，氣候變遷危害、暴露度及脆弱度。



## 4-4 溫室氣體減量

- 指減少人類活動衍生之溫室氣體排放、或增加溫室氣體吸收儲存。

## 4-5 排放源 (1/3)

- 指直接或間接排放溫室氣體，至大氣中之單元或程序。如表 4-2溫室氣體排放源說明表 所示：

表 4-2 溫室氣體排放源說明表

溫室氣體名稱	溫室氣體排放源說明
水蒸氣(H <sub>2</sub> O)	水蒸氣未計算至「全球暖化潛勢」，因為，水面佔地球表面的71%，無法改善大氣中的水蒸氣的含量。水蒸氣吸收紅外線輻射的能力很強，是地球最主要的溫室氣體，但，水蒸氣在大氣中的濃度和溫度有關，其凝結的雲霧能反射陽光降低地表溫度。
二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	1. 人類燃燒化石燃料、2. 毀林、3. 生物呼吸作用
甲烷(CH <sub>4</sub> )	1. 腸道發酵作用（例如，畜牧養殖業）、2. 水稻、3. 化石燃料運送，產生少量洩漏
臭氧(O <sub>3</sub> )	光線令O <sub>2</sub> 產生光化作用
氮氧化物	工業生產
一氧化二氮(N <sub>2</sub> O)	1. 生物體的燃燒、2. 燃料、3. 化肥生產

## 4-5 排放源 (2/3)

### 依據第28條排放源徵收碳費

直接排放源(範疇1)	間接排放源(範疇2)
依排放量(A)，徵收碳費 1. 向排放源之所有人徵收碳費 2. 向實際使用人或管理人徵收碳費	依使用電力間接排放之排放量(B) 1. 排放源之所有人徵收 2. 向實際使用人或管理人徵收
1. 生產電力之直接排放源，得檢具提供電力消費之排放量(B)證明文件，向中央主管機關申請扣除前項第一款之排放量(A-B)。 2. 碳費費率 ( C ) 審議：中央主管機關所設之費率審議會依我國溫室氣體減量現況、排放源類型、溫室氣體排放種類、排放量規模、自主減量情形及減量效果及其他相關因素審議，送中央主管機關核定公告，並定期檢討之。 3. 碳費徵收 (D)= (A-B)* ( C )：碳費之徵收對象、計算方式、徵收方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追繳、補繳、收費之排放量計算方法 (A-B)、免徵及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。	

## 4-5 排放源 (3/3)

### 依據第29條碳費徵收優惠費率

優惠碳費率項目	中央主管機關	事業
轉換低碳燃料	核定	1. 申請：自主溫室氣體減量計畫 2. 申請核定對象、資格、應檢具文件、自主減量計畫內容、審查程序、廢止及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
負排放技術		
提升能源效率		
使用再生能源		
製程改善		

## 4-6 溫暖化潛勢 (1/4)

- 全球暖化潛勢 (Global warming potential, 簡稱GWP) 是衡量溫室氣體對全球暖化影響的一種手段，將特定氣體和相同質量二氧化碳進行比較，是全球暖化的相對能力，造成全球升溫潛能值。二氧化碳的全球暖化潛勢定義為「在大氣中的溫室氣體所保持的熱能的相對數」。全球暖化潛勢是溫室效應的影響因子之一。計算全球暖化潛勢時，通常以一段特定長度的評估期間為準（例如，20年、100年、500年），所謂「全球暖化潛勢」是需一併說明其評估期間的長度。
- 「京都議定書」中，受到管制的物質有二，
  - ①具有很高的全球暖化潛勢，
  - ②是全球暖化潛勢不大，但在地球大氣層中的濃度正快速上昇。

## 4-6 溫暖化潛勢 (2/4)

- 化學物質造成「全球暖化潛勢」的因素有三，
  - ①對於紅外線的吸收能力，
  - ②吸收光譜波長的範圍，
  - ③在大氣中的壽命。
- 「全球暖化潛勢」高，表示「化學物質」對紅外線的吸收能力強，而且在大氣中的壽命也長；原因，是全球暖化潛勢和吸收光譜波長的相關性，表示波長範圍的紅外線輻射，是不被大氣所吸收的波長範圍，就造成「全球暖化潛勢」。
  - 不可否認，地球吸收及發射紅外線輻射對氣候具影響，所以，人類可採取「紅外線吸收光譜法研究溫室氣體」了解人類活動對氣候變化的影響。

## 4-6 溫暖化潛勢 (3/4)

- 「全球暖化潛勢」是一種有關輻射特性的簡化指標，可以用來評估測量及比較不同氣體的排放對氣候系統的潛在影響。
- 「溫暖化潛識」指單一質量單位之溫室氣體，在特定時間範圍內所累積之輻射驅動力。以下的數據，如表4-3所示，是以二氧化碳為基準，進行比較之衡量指標，二氧化碳的全球暖化潛勢為1。

## 4-6 溫暖化潛勢 (4/4)

表 4-3 各種溫室氣體在大氣中相對二氧化碳影響的時間

氣體名稱	化學式	壽命 (年)	特定的時間跨度的全球變暖潛能值 (GWP)		
			20年	100年	500年
二氧化碳	CO <sub>2</sub>		1	1	1
甲烷	CH <sub>4</sub>	12	72	25	7.6
一氧化二氮	N <sub>2</sub> O	114	289	298	153
二氟二氯甲烷	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	100	11,000	10,900	5,200
二氟一氯甲烷	CHClF <sub>2</sub>	12	5,160	1,810	549
四氟化碳	CF <sub>4</sub>	50,000	5,210	7,390	11,200
六氟乙烷	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	10,000	8,630	12,200	18,200
六氟化硫	SF <sub>6</sub>	3,200	16,300	22,800	32,600
三氟化氮	NF <sub>3</sub>	740	12,300	17,200	20,700

資料來源: <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B8%A9%E5%AE%A4%E6%B0%94%E4%BD%93>



## 4-7 排放量

- 指自排放源排出之各種溫室氣體量，乘以各該物質溫暖化潛勢所得之合計量，以二氧化碳當量表示。
- 依據氣候變遷因應法第21條規定，「事業」具有經中央主管機關公告之排放源，應進行排放量盤查，並於規定期限前登錄於中央主管機關指定資訊平台；其經中央主管機關公告指定應查驗者，盤查相關資料並應經查驗機構查驗。
- 依據氣候變遷因應法第24條規定，事業新設或變更排放源達一定規模者，應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換；但其增量抵換有困難的事業，向主管機關提出申請，經核可者，得以繳納代金，專作溫室氣體減量工作之用。

## 4-7-1 認識溫室氣體盤查效益

掌握明確的排放量，發掘減量空間與機會，視溫室氣體盤查為推動減量的基礎。溫室氣體盤查管理作業，協助產業掌握溫室氣體排放現況，彙整並計算其溫室氣體排放量，以完成溫室氣體盤查清冊。

溫室氣體盤查作業為整體產業溫室氣體管理制度推動之基礎，亦為產業自身進行溫室氣體管理之第一步。

## 4-7-2 台灣推動產業溫室氣體盤查作業依據

- 主要係參考國際間ISO/CNS 14064-1及GHG Protocol溫室氣體盤查議定書規範，計算範疇一及範疇二之溫室氣體排放，僅需鑑別範疇三之排放源。
- 另外，淨零排放其所謂之溫室氣體，包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮(N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)、及三氟化氮(NF<sub>3</sub>)等七大溫室氣體。
- 排放源範圍非常廣泛，例如，燃燒煤及油等燃料之鍋爐、使用液化天然氣之瓦斯爐等固定/能源排放、石料的乾蝕刻製程(PFCs)及燒結等生產製程排放、車/船/飛機等移動其燃料所產生的源排放、化糞池/冷氣冷媒的逸散排放源等。
- 換言之，各企業溫室氣體排放量，指生產過程所使用的燃料、原物料的直接排放量、與使用電力的間接排放量。

## 4-7-3 產業減碳作業步驟

- (1)了解排放狀況：運用科技技術，建置溫室氣體排放量的即時資訊(請參考3-4-2 認識即時自動資料採集作業)，作為排放量的管理工作之基礎。
- (2)節約能源管理：運用能源管理系統，改善能源的使用效率、降低能源的成本、及達成減碳的目的。
- (3)減碳技術應用：加速老舊設備的汰舊換新，改採用先進減量技術，落實減碳路徑規劃，與供應鏈(可參考「2-2-4 數位轉型的運用 2. 垂直供應鏈數位化」)管理工作。
- (4)減碳合作聯盟：參與減碳的相關聯盟，以利，掌握減碳的最新資訊，整合企業減碳量能，搶占減碳商機。
- (5)減碳計畫申請與補助：創造低碳商業新模式。

## 4-7-4 認識環保署盤查 (1/2)

- 環保署提出溫室氣體減量的重要基礎作業，盤查登錄溫室氣體排放量之排放源，也就是所謂的「溫室氣體排放量盤查」，才可進一步的研究分析，了解應該從哪裡減量；其目的有三
  - ①掌握排放源、
  - ②了解為什麼會排放、
  - ③統計排放量有多少。
- 依據環保署統計，「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，是針對特定行業的製程別，以及全廠（場）化石燃料燃燒，其企業產生的「年溫室氣體排放量」，達2.5萬公噸的二氧化碳當量(CO<sub>2</sub>e)以上者，共計287家，包含，發電、鋼鐵、石油煉製、水泥、半導體、及薄膜電晶體液晶顯示器等；必須於2021年，完成應盤查登錄，有關各企業的2020年的溫室氣體排放量之排放源；

## 4-7-4 認識環保署盤查 (2/2)

- 據統計，此2020年「第一批」，直接排放量約223百萬公噸二氧化碳當量，約占全國溫室氣體排放量之78%。
- 接者，2021年「第二批事業應盤查登錄排放量之排放源」，其對象是，全廠（場）化石燃料燃燒之直接溫室氣體，年排放量及使用電力之間接溫室氣體年排放量，合計達2.5萬公噸二氧化碳當量以上之製造業。
- 依規定期限辦理，自2023年1月1日起適用相關企業，每年8月31日前，必須完成前一年度的溫室氣體排放量盤查登錄作業。
- 溫室氣體排放量盤查登錄作業指引，於2016年，完成編撰，可至國家溫室氣體登錄平台下載(網址：<http://ghgregistry.epa.gov.tw>)，盤查所需之工具表單，如排放係數管理表，亦供產業自行下載運用。

## 4-7-5 環保署盤查登錄平台

- 每年排放量盤查及納管碳排放源，其相關作業有五，①盤查登錄、②總量管制與排放交易、③碳費、④增量抵換、⑤效能標準。
- (1) 盤查登錄：由環保署公告指定的「排放源」，依據排放源的「類型」、溫室氣體排放的「種類」及「規模」，由查驗機構進行盤查數據查證。
- (2) 總量管制與排放交易：針對，每年受管制排放源，及設定其排放額度的上限。若排放量高於核配額度，就必須至「碳權交易市場」購買所謂的「碳權」。
- (3) 碳費：針對，受管制對象其每單位的碳排放量，所必須支付的費用。
- (4) 增量抵換：是指，事業新設或變更排放源，達一定的規模，需要依照溫室氣體增量的一定比例進行抵換。
- (5) 效能標準：針對，受管制產品的生產過程、車輛使用、建築結構。與設備所產生的碳排放量，需要符合的標準值。

## 4-8 負排放技術

- 所謂「負排放技術」，是指將二氧化碳、或其他溫室氣體的自排放源、或大氣中以自然碳循環，採取人為的方式進行「移除、吸收、或儲存」之機制。所謂「負碳排（carbon negative）」表示「組織」從環境中消除的碳排，超過所排放的碳，換言之，二氧化碳的移除量比排放量多。
  - 例如1，投資南極氣候解決方案商 South Pole 的「碳去除」專案、重新造林、再生農業等，大於抵消碳排放量，達成負碳排。
  - 例如2，台灣中油總經理李順欽提出「碳捕捉」，就是將大氣中的「二氧化碳」把它抓下來，變成有用的化學品。



## 4-9 碳匯 (1/5)

- 碳匯 (carbon sink) 的定義，指將二氧化碳、或其他溫室氣體自排放源、或大氣中持續移除後，吸收或儲存之樹木、森林、土壤、海洋、地層、設施、或場所。
- 據報導，碳匯是儲存二氧化碳的天然或人工的「倉庫」，也被形容為「外匯存底（或稱為外匯準備金，是指中央銀行所保有的外匯數量）」，通常是不動用的；
- 地球最會儲存「二氧化碳」的天然倉庫是 ①海洋、②土壤、③森林。

## 4-9 碳匯 (2/5)

- (1)海洋：海水覆蓋地球達71%，但，海洋上面沒有蓋子，所以，二氧化碳可以自由來去。
- (2)土壤：土壤也可以吸收二氧化碳，但是，吸收的量不多。
- (3)森林：森林是地球表面最強的倉庫，有最多的碳匯，因為，樹木吸入二氧化碳會形成「固碳效果」，也是「木材」的來源。
- (4)樹木與二氧化碳：樹木可將空氣中，4公斤的二氧化碳，轉成一公斤的木材；樹木與人類一樣，也有生老病死，一棵樹木吸收二氧化碳的能力，第20年，達到頂峰，累計可吸收900公斤的二氧化碳；20年之後，隨樹齡的增加，樹木吸收二氧化碳的能力下降，而且，其二氧化碳轉換成木材的能力也變得緩慢。

## 4-9 碳匯 (3/5)

- 據統計，台灣每年新增的森林碳匯量約為2000萬噸，但是，碳匯並不等於碳權，必須經過「碳抵換機制（Carbon Offsets）」的查驗手續才能將「碳匯」轉變為「碳權」。
- 依據柳婉郁教授解釋，「碳匯」是以「人為」介入森林經營的「人造林」，作為抵減的碳匯來源，其中，森林還必須符合「持續生長中」的狀況，必須屬於22歲以下的「年輕森林」；
- 柳教授指出，國內相關法規，僅有「新植造林」有相關的規定，如果企業要申請，必須提供造林前的現況照片，避免所謂的「砍大樹、種小樹」的問題；另外，有關申請「林地碳匯量」，必須先行評估原來林地的排放量，制定所謂的「基線排放」，才進入所謂的「查驗機制」作業，所增加的「碳匯量」必須高於基線排放，才算是「碳權」；

## 4-9 碳匯 (4/5)

- 柳教授也提醒，企業申請碳權時，只能擇一，選擇「抵減」或「賣權」，如果採取「抵減」碳權的方式，其林地有所謂的「抵減剩餘」，是不得進入市場販售。
- 「人造林」，是「林務局」向「環保署」申請的減碳方法，國內企業可以在環保署「溫室氣體登錄平台」申請「造林與植林」抵換專案，得到減碳額度。環保署表示，造林1公頃，每年能抵減的碳排放量，僅有10噸。

## 4-9 碳匯 (5/5)

- 1997年，通過「京都議定書」，是全球第一個「森林碳匯」轉化成「碳權化」的議定書，授權更新造林或減少伐林等，成為減少碳排的方法。在台灣，申請碳權的管道，可分為國內及國外。
  - ①國內管道僅透過「聯合國清潔發展機制」(Clean Development Mechanism, 簡稱CDM)，包含「濕地」與「非濕地」新植造林，與再造林的造林抵減方法，但驗證流程嚴格、推行也困難。
  - ②國外申請管道，以「Verified Carbon Standard, 簡稱VCS」及「黃金標準(Gold Standard, 簡稱GS)」兩種機制為主。VCS機制成熟、認證速度快、價格相對低廉，成為全世界「森林碳權」申請量最大的途徑。柳教授指出，「VCS」及「GS」採用的方法較廣，國外也開始針對輪伐林、混農林、及林下經濟，提出相關的碳權機制及抵減方法。

## 4-A 淨零排放 (1/2)

- 指溫室氣體排放量與碳匯量達成平衡。淨零排放（net zero）與淨零碳排（net zero CO<sub>2</sub> emissions）的概念類似，但淨零碳排的溫室氣體僅限於二氧化碳，淨零排放必須包含二氧化碳以外的其他 6 種溫室氣體（CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>），
- 溫室氣體的人為排放與移除量在特定時間內（通常是一年）達成平衡。淨零排放不是不排放，而是努力讓人為造成的溫室氣體排放極小化，再用負碳技術、森林碳匯等方法抵消，達到淨零排放的目的。
- 淨零碳排、碳中和（carbon neutrality），指人為的二氧化碳排放量與移除量在特定時間（通常是一年）內取得平衡。一個組織或產品所產生的碳排，可藉由自我減量及外部抵銷機制，例如碳匯（以森林、草原或農地等土地利用來吸收二氧化碳），達到淨零碳排。

## 4-A 淨零排放 (2/2)

- 所謂「氣候中和 (climate neutral)」是指，完全避免排放溫室氣體，或排放的溫室氣體儲存起來，使其總排放總量為零，人類活動不對氣候系統造成任何影響。若將溫室氣體的排放減少到最低限度，將剩餘排放的溫室氣體用植樹、碳埋藏地底等技術抵銷，即達到氣候中和，與「淨零排放」概念相同。

## 4-B 公正轉型

- 在尊重人權及尊嚴勞動之原則下，向所有因應淨零排放轉型受影響之社群進行諮詢，並協助產業、地區、勞工、消費者、及原住民族穩定轉型。



## 4-C 事業

- 指公司、行號、工廠、民間機構、行政機關(構)、及其他經中央主管機關公告之對象。

## 4-D 減量額度 (1/4)

- 指事業及各級政府執行溫室氣體自願或減量專案、抵換專案、先期專案取得之額度。

## 4-D 減量額度 (2/4)

依據第25條，執行溫室氣體減量措施，提出自願減量專案步驟說明如下  
依據中央主管機關規定辦理：

步驟	中央主管機關	事業或各級政府(自行或聯合)	限制與運用
1		提出自願減量專案	
2	核准取得減量額度		規定之條件及期限使用
3	減量措施或減量成的查驗	申請開立帳戶，將減量額度之資訊公開於中央主管機關指定平台	執行抵換專案、得以移轉、交易或拍賣

(1) 適用對象、申請程序、自願減量方式、專案內容、審查及核准、減量額度計算、使用條件、使用期限、收回、專案或減量額度廢止、管理及其他有關事項之辦法。

(2) 開立應檢具之資料、帳戶管理、減量額度移轉與交易之對象、次數限制、手續費、減量額度拍賣之對象、方式及其他應遵行事項之辦法。

## 4-D 減量額度 (3/4)

### 依據第26條 減量額度用途

法令	運用	說 明
24 (一)	增量抵換	事業新設或變更排放源達一定規模者
28 (一)	扣除排放量	長期減量目標及各期階段管制目標
31 (一)	扣除排碳差額	進口向中央主管機關申報產品碳排放量，並審查核定之排碳差額，取得減量額度
36 (二)	抵銷超額量	經核配排放額度之事業排放量超過其排放額度之數量（簡稱超額量）
其他經中央主管機關認可之用途		

## 4-D 減量額度 (4/4)

依據第27條事業取得國外減量額度者

法令	中央主管機關	事業
28(1) 排放量	認可	取得國外減量額度
36(2) 抵銷超額量		

中央主管機關參酌聯合國氣候變化綱要公約與其協議或相關國際公約決議事項、能源效率提升、國內減量額度取得及長期減量目標達成等要素，會商中央目的事業主管機關定之。

## 4-E 效能標準

- 指排放源之單位產品、單位原(物)料、單位里程、或其他單位用料容許之排放量。

## 4-F 總量管制

- 指在一定期間內，為有效減少溫室氣體排放，對公告排放源溫室氣體總量容許排放量所作之限制措施。

## 4-G 排放額度

- 指進行總量管制時，允許排放源於一定期間排放之額度。



## 4-H 碳洩漏(Carbon Leakage)

- 指實施溫室氣體管制，可能導致產業外移至其他碳管制較為寬鬆國家，反而增加全球排碳量之情況。
- 換言之，碳洩漏是指，防堵高碳排產業為了躲避嚴格的碳排放規範，另選擇外移至碳排放規範較寬鬆的國家；因供應商生產基地外移至境外，導致進口產品增高碳含量。

## 4-I 碳足跡

- 指產品由原料取得、製造、配送銷售、使用、及廢棄處理等生命週期，各階段產生之碳排放量，經換算為二氧化碳當量之總和。
- 換言之，碳足跡（carbon footprint）是一項活動或產品的整個生命週期，直接與間接產生的溫室氣體排放量，也就是從消費端出發，概算產品生產、銷售、丟棄的碳排放量。
- 依據「氣候變遷因應法」第23條規定，中央主管機關公告之產品，其生產過程排放溫室氣體，應符合效能標準；例如，車輛排放溫室氣體、新建築之構造設備應符合減緩溫室氣體排放之規定。

## 4-I-1 因應碳足跡措施

- 全球意識到僅執行節能減碳，無法滿足減碳的需求與趨勢，應採取「系統化」之碳管理措施及策略，使減碳更具彈性及潛力。由組織型碳盤查（ISO 14064-1）作為起始點，以生命週期思維（Life Cycle Thinking）的角度，逐漸擴展至上下游的供應鏈、產品與服務碳足跡，「量化」生命週期所產生之溫室氣體排放量。

## 4-I-1 因應碳足跡措施 (1/5)

### (1) 認識碳足跡：

- 「碳足跡」源自於生態足跡，可定義為與一項活動或產品的整個生命週期，過程中，直接和間接當一產量組成的表或氧化結等碳、及相關在個人、團體、政府、企業、組織、工業等領域。
- 碳足跡的溫室氣體排放來源大致可分成兩部分，
  - ① 直接或主要的碳足跡：指燃燒化石燃料、或製程中產生直接的溫室氣體排放；
  - ② 間接或次要的碳足跡：為外購電力、蒸氣、或其它能源資源(指可產生能量的物質資源，例如燃料、石油加工產品、電力)產生間接的溫室氣體排放。
- 碳足跡的應用，包含「個人碳足跡」、「企業/組織碳足跡」、「國家/城市碳足跡」、「產品碳足跡」等四大層面。其中又以產品碳足跡的應用最廣泛。

## 4-I-1 因應碳足跡措施 (2/5)

### (2) 個人碳足跡

- 是針對每個人在日常生活中，活動行為所產生的直接或間接的排放量，包含食、衣、住、行、育、樂等領域，過去研究發現，家戶之能源使用，所產生之碳足跡最高，其次為休閒娛樂。

## 4-I-1 因應碳足跡措施 (3/5)

### (3) 企業/組織碳足跡

- 依據「IFRS S2」的範疇一、二、三進行評估，企業揭露其溫室氣體排放有助於減少企業營運碳風險，亦可提升企業社會責任與形象。

## 4-I-1 因應碳足跡措施 (4/5)

### (4) 國家/城市碳足跡

- 著重於整體國家的總物質、與能源消耗，所產生的碳排放量，並針對間接與直接、進口與出口所造成的碳排放量，進行差異分析；並檢視國家層面的消費模式，納入「永續消費」，作為減碳規劃的依據。

## 4-I-1 因應碳足跡措施 (5/5)

### (5) 產品碳足跡

- 其計算包含上游的原料開採、運輸、製造、包裝、配銷、使用、最終廢棄、回收、或再生階段等，是產品完整的生命週期。藉由產品碳足跡的揭露，協助企業了解，產品整體生命週期所排放的「碳」資訊；找出排放熱點並進行改善，有效減少溫室氣體的排放，也是找出節能及降低成本之機會。
- 企業營運策略中，將供應鏈的碳排放量納入，以降低營運的風險，提升企業形象與社會責任。滿足客戶對於產品碳資訊的需求，滿足「永續消費」需求及建立產品的定位與市場區隔。



## 參考文獻： (1/2)

- 01. 溫室氣體Greenhouse Gas, GHG ,  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B8%A9%E5%AE%A4%E6%B0%94%E4%BD%93>
- 02. 氣候變遷因應法
- 03. 2023年03月第448期會計研究月刊
- 04. 全球暖化潛勢 , <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%85%A8%E7%90%83%E6%9A%96%E5%8C%96%E6%BD%9B%E5%8B%A2>
- 05. 紅外線 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%BA%A2%E5%A4%96%E7%BA%BF>
- 06. <https://www.storm.mg/lifestyle/3912891?page=1>
- 什麼是碳匯、碳驗證？一篇文帶你看懂「森林碳權」價值，多數人都搞不清楚-風傳媒 (storm.mg)
- 07. <https://esg.gvm.com.tw/article/10903>，森林碳匯是什麼？碳匯如何轉「碳權」、申請管道一次看
- 08. 零碳時代相關用詞 (From:經理人2022/01/26簡鈺璇 整理·撰文)

## 參考文獻： (2/2)

- 09. 碳足跡定義與應用 本文摘錄自《企業永續系列專書：企業永續契機》
- 10. 認識淨零排放<https://www.go-moea.tw/>
- 11. 淨零目標推廣與行動<https://www.dnb.com.tw/Thoughts/SMB-net-zero-emissions/>
- 12. 產業減碳：淨零商機 <https://www.go-moea.tw/>
- 13. ISO 14067：2018 產品碳足跡標準
- 14. 主管機關推動多項碳排管制  
<https://finance.ettoday.net/news/2224458#ixzz7TKnTC717>
- 15. 淨零政策公部門的分工文 鄧凱元 天下雜誌738期發布時間：2021-12-