**中國科技大學補助教師參加校外研習心得報告**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 本次參加台灣凱瑞科技工業有限公司，主辦之ISO14067(產品碳足跡之規範)主導查證員訓練班，課程共計18小時，上課日期： 2023 年 8/28(一)、9/5(二)、9/6(三)，每天7小時(09:00-16:00)。課後證照考試及格者可以獲得ISO14067主導查證員國際證照乙張。學習心得如下：  **壹、溫室效應與全球暖化**  溫室效應指地球大氣層上的一種物理特性。在種植作物的時候會蓋一間溫室，保持作物生長環境的溫度，避免溫度劇烈變化，地球的大氣層也是類似的概念。但不是大氣中每一種氣體都有這種功用，常見的水汽、二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氟氯碳化物和臭氧都可以造成溫室效應，所以也被稱作「溫室氣體」。這些溫室氣體對於地球上的生命相當重要，若沒有這些溫室氣體，地球的溫差就會非常劇烈。由溫室氣體吸收紅外線輻 射而影響到地球整體的能量平衡。但由於人類活動釋放出大量的溫室氣體，加強溫室效應的作用。溫室氣體包括如下：二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亞氮（N2O）、六氟化硫（SF6）、三氟化氮（NF3）、其他適當的溫室氣體族群(氫氟碳化 物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）等)。  **貳、ISO 14000系列標準**  ISO 14000系列標準的實施，為全球國際間各企業的環境保護提供了一套客觀且適用的管理架構，而在京都議定書生效後，在溫室氣體排放管制制度上可能的影響與貢獻價值，也成為溫室氣體發起倡議之國際相關組織與國家所關注的動向。國際標準組織自1996年開始與UNFCCC(聯合國氣候變化綱要公約)合作積極進行溫室氣體減量彈性機制運作管理的溝通討論。國際標準組織（ISO）已於2018年12月19日，正式公告溫室氣體管理和查驗活動相關的ISO 14064系列標準，提供各國政府與產業界推動溫室氣體減量和排放交易等標準化規範與工具；其內容包含：ISO 14064-1：組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告指引之規範。ISO 14067為產品碳足跡的量化原則與標準，提供各國、政府和企業一套一制性規範與計算方法。國際標準化組織（ISO，International Organization for Standardization）於2013年公布碳足跡ISO／TS 14067技術規範，為企業生產的產品及服務提供一種計算碳足跡的方法。同時，盤查並分析產品生命週期各階段的溫室氣體排放量。  歷經多年的發展與討論，ISO於2018年正式公告制定ISO 14067：2018，取代技術規範 ISO／TS 14067：2013。針對如何量化和報告產品碳足跡，明確制定相關要求與指引，並正式升級國際標準。  近年，國際間針對「溫室氣體」管理，推行多項國際認證標準，其中又以ISO 14067與ISO 14064-1最受到企業關注。ISO 14064系列標準，則是作為溫室氣體盤查與查證方法的依據。其中，ISO 14064-1對組織或企業活動所產生的溫室氣體進行盤查，針對碳盤查的設計、發展、管理及報告原則與要求，設定一致性的規範與量化標準。ISO 14067 專門管理企業組織的產品或服務所產生之碳足跡，針對生命週期內，直接與間接產生的溫室氣體排放量，設定一致性規範與計算方法。  **參、國際溫室氣體盤查與課稅**  國際溫室氣體盤查涵蓋範疇可分為直接排放（範疇一）、能源間接排放（範疇二）以及其他間接排放（範疇三）三類，如圖 1 所示，且依據其盤查目的而有所不同。環保署現階段溫室氣體盤查涵蓋範疇為直接排放及能源間接排放（即範疇一及範疇二）1，如圖 1 的紅色虛線方框範圍。而歐盟實施總量管制及排放交易制度中規範之盤查涵蓋範疇僅包括範疇一中固定燃燒源之能源使用，及製程產生之直接排放量，並未包含逸散源及移動源的排放，主要是因其制度設計上僅訂定前述直接排放量的總量目標，並未涵蓋用電產生的能源間接排放量。至於跨國企業或國內產業供應鏈則應依據其上游供應廠商或下游客戶等需求選擇其盤查涵蓋範疇。我國環保署已將國際上常用之盤查範疇分類（溫室氣體盤查議定書）與 ISO14064-1：2018（或 CNS14064-1：2021）規範範疇進行比對，供使用者參考。依溫管法第十六條第一項規定，環保署於105年公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，包含發電業、水泥業、鋼鐵業、煉油業、半導體業、薄膜電晶體液晶顯示器業等特定行業製程別，以及全廠（場）化石燃料燃燒產生之年溫室氣體排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量(CO2e)以上者。若未來環保署因應管制需求擴大納管對象時，亦應依各公告規定辦理之。金管會於111年3月3日宣布正式啟動「上市櫃公司永續發展路徑圖」，訂定資訊揭露時程(如表1-2)，金管會「上市櫃公司永續發展路徑圖」之揭露對象包含：資本額100億元以上上市櫃公司及鋼體水泥業個體公司、資本額50-100億元以上上市櫃公司、資本額50億元以下上市櫃公司。區分四個階段自112年-116年完成盤查。113年-118年完成查證。  **肆、結語**  有鑑於近年來國際間許多國家或跨國企業加速減碳，紛紛提出「淨零排放」目標，我國許多企業屬於國際重要供應鏈一環，亦須加緊腳步跟上。2050淨零入法部會權責確立本次修法第4條明確將民國139年（西元2050年）溫室氣體淨零排放目標入法，讓淨零排放不再僅有宣示，而是以提升到法律規範，展現落實的決心；後續也將比照國際做法，以五年一期方式研訂階段管制目標來逐步落實。  本次研習主要目的是學習氣候變遷因應法啟動落實淨零排放的相關知識，及溫室氣體盤查作業有關的ISO 14067準則內容與如何擔任主導稽核產品碳足跡盤查作業與報告之要旨。以因應目前企業迫切需要的溫室氣體盤查業務需求，並在學校授課時加入相關知識給學生了解目前政府推動溫室氣體盤查政策與產業因應作為，及爭取業界溫室氣體盤查相關之產學計畫。  備註：  一、研習心得報告請用電腦繕打。  二、研習結案報告請先上傳（校園入口網→其它類E化系統→研討會心得上傳**），連**同補助教師校外研習申請表、研習相關資料影本(4頁以上)及研習心得報告，並經主管簽章後，送人事室核銷。 | | |
| 報告人簽章 | 單位主管簽章 | 人事室主任簽章 |
| 年　月　日 | 年　月　日 | 年　月　日 |