

世界銀行推出「氣候變遷行動計畫」

【環科工程顧問股份有限公司 陳子豪 工程師

thchen@estc.tw 責任編輯】

世界銀行於 2016 年 4 月 7 日發布「氣候變遷行動計畫」，建立至 2020 年的具體行動方案，加強再生能源、永續城市、氣候智慧農業、綠色交通與國際合作等領域，幫助各國履行巴黎協定的承諾，以及減緩氣候變遷的衝擊。

此份計畫中，點出了氣候變遷將面臨巨大的挑戰，至 2050 年，因人口的急速成長，將需要養活共 90 億人口，並為額外新增的 20 億人口新建居住的城市及能源的供應，同時尚需考量溫室氣體的排放降低至永續發展之水準。另一方面，極端氣候加劇影響飲水與糧食的安全，未來 15 年內很有可能讓全球 1 億人口陷入貧困。

為了幫助各國面對這一大挑戰，此計畫書規劃了具體的行動方針，並圍繞以下 4 個優先領域展開行動：1、支持政策與體制轉型；2、資源的有效推力；3、擴大發展氣候行動；4、調整內部流程與其他單位合作，以下針對 4 項重點項目做摘要說明。

重點 1：支持政策與體制轉型

深度經濟轉型需要一項有利的政策及投資環境、以及更強大的機構能力促使投資流動重新定向。世界銀行將以新的扶持政策，著重於最貧窮與最脆弱的部份給予支援，包含 2 大項目：

1. 世界銀行從支持各國將國家自定貢獻（Nationally Determined Contributions，簡稱 NDCs）轉為氣候政策，以及將投資計劃轉化為行動，並通過諮詢服務、公共支出檢討（public expenditure reviews）和發展政策性業務，將氣候變遷納入政策考量及預算中。旨在幫助國家提高其環境韌性和調適能力，並以低碳的方式提供可負擔和有成效的服務（特別是能源部分），據以確保 NDCs 與氣候變遷會議的一致性。
2. 世界銀行加強國家層級的支持與全球倡議行動，透過改革化石燃料補貼、碳定價、深化以市場為基礎的手段和改革其他扭曲性的補貼，以協助各國實行碳定價。

重點 2：資源的有效推力

為達成全球氣候目標，需要更多資金投注於私部門財務與相關領域的投資。世界銀行集團將與主管機關合作，創立「綠色」銀行業領軍者，並繼續促進綠色債券市場發展，旗下成員之國際金融中心（International Finance Centre，簡稱 IFC），為開發中國家私營部門的最大全球發展機構，其目標是到 2020 年將氣候投資額從目前每年 23 億美元增加到每年 35 億美元，並率先每年調動 130 億美元作為額外私營部門融資，將擴大於再生能源、綠色建築、工商節能和氣候智慧城市基礎設施建設等領域的投資。

重點 3：擴大發展氣候行動

到 2020 年，世界銀行集團將擴大聯合部門的共同利益活動，並透過直接投資、諮詢服務及創新解決方案來增強對於國家的影響力，擴展的面相包含下列 6 大領域：

1. **再生能源與能源效率**：世界銀行將以多項工具去除再生能源投資的風險，並以「綠色」電網幫助提升全球產能，計畫到 2020 年可望再增加 30 GW。同時 IFC 與多邊投資擔保機構（Multilateral Investment Guarantee Agency）將支持清潔電網，包含大型水電、風電、太陽能領域，並持續支持首例研發的市場拓展。未來五年將調動 250 億美元私部門融資投入清潔能源。
2. **永續交通**：世界銀行將幫助各國發展永續交通的替代方案和實施運輸調適的選項，計畫在未來 5 年增加原本 4 倍資金，用以加強交通系統對於氣候變遷韌性與抵禦能力。著重提高貨運部門的競爭力和燃油效率、促進綠色貨運，並領導全球共同制定永續交通的框架。
3. **永續及韌性城市**：世界銀行透過「全球永續城市平臺」（Global Platform for Sustainable Cities）將氣候考量納入城市規劃。到 2020 年將應用於 30 個城市以上。其中將在 15 個城市中試行與發展新的氣候韌度方法，整合基礎設施、土地利用規劃與災害風險管理、社會組成、基礎建設等項目，增強城市的適應能力。同時規劃大眾運輸導向發展（transit oriented development）的解決方案組合試行於 5 個城市。
4. **智慧氣候土地利用、水、及食物安全**：世界銀行將協助至少 40 個國家制定氣候智慧農業投資計劃，優先支持的領域包含：雜交種子產生具氣候韌性的良種、碳捕集技術實踐、高效率/低能耗的灌溉方案、畜牧業生產力、農

業綜合企業的能源解決方案和風險管理的主流化等。到 2020 年，世界銀行將協助 50 個國家以上制定永續森林策略，並提高各項森林氣候基金的有效性。世界銀行將發展一系列以區域為基礎的選項方案，包含氣候敏感區使用以生態系統為基礎的調適、土地復育、結合水資源管理與生物多樣性，以發揮最大發展利益與碳匯使用。這將實施於大規模的國家和跨界合作，以促進各部門提高用水效率，並改善水資源管理。

5. **綠色競爭力**：到 2020 年，世界銀行將幫助 20 個國家加強氣候領域的創新，提高應對氣候變化的產業競爭力，包括通過綠色化全球價值鏈和貿易實務（trade practices），發展生態工業區，並引進對標準和標章的最佳實踐能力。
6. **不讓任何人留在危險之中 (Leave No One Behind)**：世界銀行集團提出三個主要計劃，保障更多人口脫離氣候變遷的危險之中，包含：(1) 為 15 個開發中國家的 1 億人口建立高品質的水文氣象資料與預警系統。(2) 協助額外 5000 萬人口調適性的社會保障。(3) 提供 5 個國家綜合性的災害融資工具，包含保險、風險池(risk pools)、及或然融資(contingent finance)。

重點 4：調整內部流程與其他單位合作

世界銀行集團將透過夥伴關係來達成氣候變遷的挑戰，繼續加強與多邊發展銀行（Multilateral Development Banks）、國家開發金融機構、智庫、研究團體、非政府組織和企業聯盟組織的合作，致力於全球倡導、知識分享與創新解決方案，特別著重於 NDCs 的連結，以及全球性氣候爭論的項目。

此外，世界銀行將調整內部流程、指標和激勵措施，以支持行動計劃的實施。並於系統性國別診斷（Systematic Country Diagnostics）與國別夥伴框架（Country Partnership Frameworks）中考慮氣候變化帶來的風險與機遇。

世界銀行將全面性檢視所有專案，篩查所有專案的氣候風險及統計碳排的社會成本來評估專案，氣候風險篩查現已應用在國際開發協會¹（International Development Association）資助的項目中，2017 年初將擴大到其他貸款項目。未來 IFC 亦會負責於統計氣候及碳風險的評估工作。

參考文獻：

¹世界銀行面向最貧困國家的基金

1. World Bank: World Bank Group Climate Change Action Plan. Available from:
<http://pubdocs.worldbank.org/pubdocs/publicdoc/2016/4/677331460056382875/WBG-Climate-Change-Action-Plan-public-version.pdf>
2. World Bank: World Bank Group Sets New Course to Help Countries Meet Urgent Climate Challenges. Available from:
<http://www.worldbank.org/en/news/feature/2016/04/07/world-bank-group-sets-new-course-to-help-countries-meet-urgent-climate-challenges>
3. 全球變化信息中心：世界銀行發布氣候變化行動計劃，取自：
<http://www.globalchange.ac.cn/list?typeid=012020120706104255000003>

溫室氣體抵換專案申請現況說明（105 年 05 月）

【環科工程顧問股份有限公司 陳則綸 工程師

tselun@estc.tw 責任編輯】

環保署自民國 99 年 9 月 10 日發布「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」（以下簡稱推動原則），並於民國 101 年 7 月 17 日發布推動原則之修正，建立了國內溫室氣體減量績效的認定機制。「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱本法）於民國 104 年 7 月 1 日正式公告施行後，環保署依據本法第二十二條第三項於民國 104 年 12 月 31 日公告施行「溫室氣體抵換專案管理辦法」（以下簡稱管理辦法），以作為我國溫室氣體減量績效制度、申請作業及審查規範之法源依據。

抵換專案依據管理辦法第三條申請資格分為計畫型抵換專案及方案型抵換專案兩種，前者主要以單一減量專案執行並提出申請，後者為以方案形式提出申請並可涵蓋不限件數之子專案，詳細說明可詳見圖一，此外，現階段國內抵換專案與減量方法申請情形分述如下：

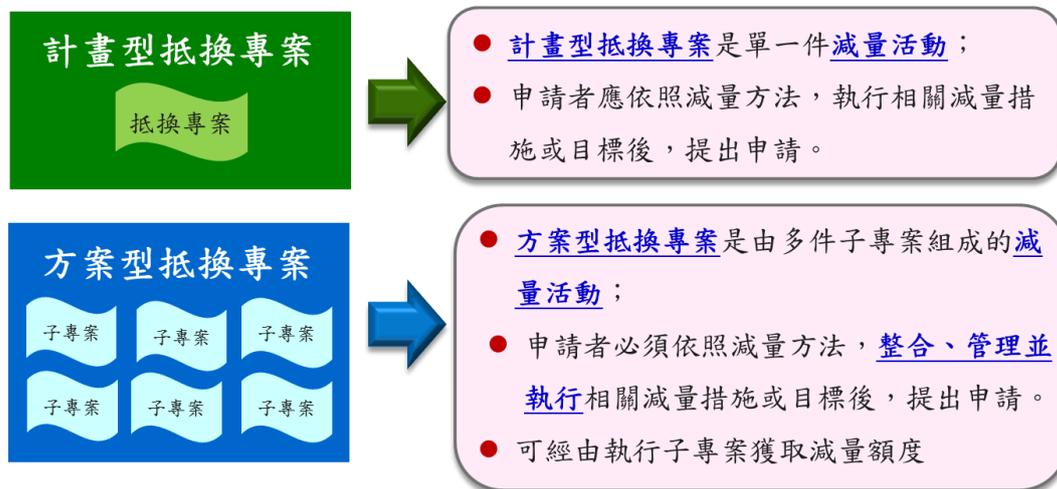


圖 1、管理辦法下之抵換專案類型及執行作法說明

一、抵換專案申請現況

於本法施行前，抵換專案係依據環保署於民國 101 年 7 月 17 日發布推動原則修正，進行抵換專案申請作業與審議程序，其流程可參考圖二；現階段，環保署已發布管理辦法作為抵換專案申請作業及審查程序的法源依據。截至今(2016)年 5 月，環保署已累計受理 40 件計畫書註冊申請，其中通過 10 件註冊申請，預計於計入期期間可獲得 3,921,602 公噸二氧化碳當量，駁回 3 件申請，4 件自行撤案，6 件已完成專案小組初審待審議會決議，17 件仍在辦理初審中，此外，受理 2 件額度申請，其中通過 1 件並核發 60 公噸二氧化碳當量減量額度。

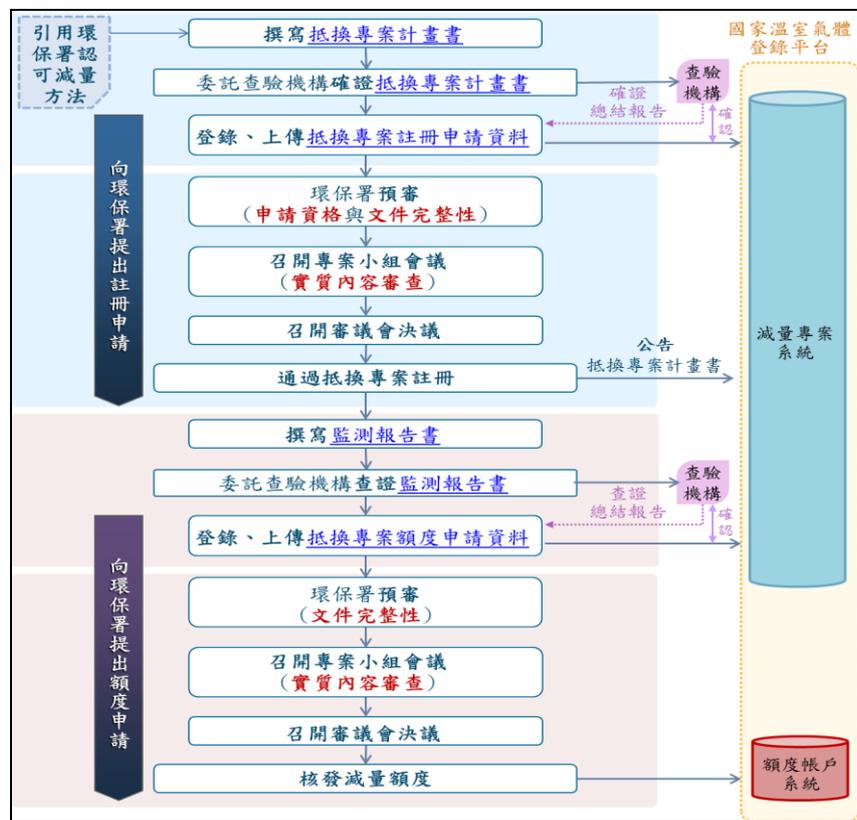


圖 2、抵換專案申請及審議程序

二、減量方法申請現況

新減量方法乃對於專案參與者在開發抵換專案階段時，依據管理辦法第十四條與第十五條之申請規定，尋找可應用於擬開發專案之減量方法，若於認可的減量方法中找不到適合擬開發專案之減量方法，則可向環保署提出新減量方法申請。累計受理 33 件申請案，其中 16 件已通過新減量方法認可申請案(請詳見表一)，其餘部分案件，1 件已完成初審待進入審議會決議，另有 16 件尚在辦理初審中。

表 1、本署認可減量方法

減量方法編號	本署認可減量方法名稱
TM001	•平面顯示器產業 SF ₆ 破壞去除設備排放減量方法
TMS-II.001	•工業設施採用高效率燈具
TMS-II.002	•工業設施的排氣/高溫產品廢熱回收利用
TMS-II.003	•更換為高效率空調設備
TMS-II.004	•既有空壓系統之能源效率提升
TMS-II.005	•垃圾焚化汽電共生設備能源生產效率提昇措施
TMS-II.006	•風扇/泵浦導入變轉速控制、台數控制
TMS-II.007	•更換為高效率變壓器
TMS-II.008	•更換為高效率空壓機
TMS-II.009	•工業設施既有馬達汰換為高效率馬達
TMS-II.010	•更換為高效率鍋爐
TMS-II.011	•整併區域空調冰水系統
TMS-II.012	•塑膠射出成型機導入變頻控制
TMS-III.001	•工業加熱設施改採低碳化石燃料
TMS-III.002	•回收冷凝水提高蒸汽系統效率
TMS-III.003	•工業設施排放水廢熱回收利用

查驗管理推動現況

【環科工程顧問股份有限公司 張璿云 副工程師

sharon@estc.tw 責任編輯】

「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱本法）自民國 104 年 7 月 1 日公告施行後，為延續原空氣污染防治法訂定之「溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法」，環保署依據本法第十六條第二項於 105 年 1 月 7 日公告施行「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」，以確保我國溫室氣體盤查減量作業程序及數據品質之合理、公平與一致性。

一、認證業務委託現況

依據溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法第四條規定，環保署已委託 1 家認證機構執行認證工作，其為財團法人全國認證基金會(簡稱 TAF)，其委託期限自 105 年 3 月 31 日起至 107 年 5 月 8 日止；詳細資訊及最新資訊請至國家溫室氣體登錄平台(http://ghgregistry.epa.gov.tw/Check/check_Item1.aspx?Item=9)查閱。

二、查驗機構許可現況(105 年 04 月 01 日至 105 年 05 月 20 日)

自 105 年 04 月 01 日至 105 年 05 月 20 日止，環保署共受理 6 件查驗機構許可證申請案。其中包含 2 項許可證展延、2 項查驗機構基本資料變更及 3 名人員清冊變更登記申請案。

目前環保署依法審查核發之查驗許可情形，請見表 1，詳細資訊請至國家溫室氣體登錄平台(http://ghgregistry.epa.gov.tw/Check/check_Item1.aspx?Item=5)查閱。

表 1、查驗機構許可證最新核發版本一覽表

查驗機構	最新許可證號	最新動態紀錄
艾法諾國際股份有限公司 (AFNOR)	環署溫驗字第 07004 號	換發許可證
香港商英國標準協會太平洋有 限公司台灣分公司(bsi)	環署溫驗字第 10005 號	許可證展延
台灣衛理國際品保驗證股份有 限公司(BV)	環署溫驗字第 04004 號	換發許可證

查驗機構	最新許可證號	最新動態紀錄
立恩威國際驗證股份有限公司 (DNV GL)	環署溫驗字第 01006 號	換發許可證
英商勞氏檢驗股份有限公司台 灣分公司(LRQA)	環署溫驗字第 02003 號	換發許可證
台灣檢驗科技股份有限公司 (SGS)	環署溫驗字第 05006 號	負責人變更
香港商漢德技術監督服務亞太 有限公司台灣分公司 (TÜ V-NORD)	環署溫驗字第 08003 號	換發許可證
台灣德國萊因技術監護顧問股 份有限公司(TÜ V-Rh)	環署溫驗字第 03005 號	增列查驗項目

統計期間: 105 年 04 月 01 日至 105 年 05 月 20 日。

國內要聞彙整

其他相關新聞要點

【環科工程顧問股份有限公司 陳子豪 工程師

thchen@estc.tw 責任編輯】

一、清潔能源

經濟部持續推動綠能發展，第 3 期太陽光電得標裝置容量為 30,294 瓩

日期:2016/05/02

為降低我國對於傳統能源之依賴，以及環境永續之目標，政府長期推動再生能源政策，全力發展綠能產業，其中太陽光電發電設備競標作業已邁入第三期，於 105 年 4 月 28 日完成開標，並開放競標參者現場觀看。競標經審查符合資格者計 60 件，總裝置容量共 30,694 瓩，其中有 59 件屋頂型得標，總裝置容量為 30,195 瓩；1 件地面型得標，總裝置容量為 499 瓩。

經濟部能源局依「經濟部太陽光電發電設備競標作業要點」規定，開標作業按投標案之裝置容量及設置位置區分級距分別進行，第 1 級距為 1 瓩以上不及 100 瓩屋頂型、第 2 級距為 100 瓩以上不及 500 瓩屋頂型、第 3 級距為 500 瓩以上屋頂型、第 4 級距為地面型，並由第 1 級距先行選取，第 2 級距次之，依此類推。各級距按折扣率由高至低順序排列，因本期投標合格案件總裝置容量不及 4 萬瓩，故依上開要點規定全數案件得標。

本期開標結果第 1 級距平均得標折扣率為 0.01%、第 2 級距平均得標折扣率為 0.03%、第 3 級距平均得標折扣率為 0.02%、第 4 級距得標折扣率為 0.01%。得標者適用之電能躉購費率按其完工時公告費率扣除其折扣率計之，即按公告之電能躉購費率 $X(1 - \text{業者投標之折扣率})$ 。

資料來源：經濟部能源局

參考網頁：http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=41&news_id=4393

二、產業資訊

減碳政策續推動，電動巴士品質再精進

日期:2016/03/22

因應全球氣候和環境變遷，我國在電動車輛推動上持續投入政策資源，協助產業發展不遺餘力；同時，為健全國內電動巴士產業茁壯，提升電動車輛品質與安全性，申請政府補助之電動巴士，均需通過電磁相容性、電氣安全性能、爬駐坡性能、

高速巡航性能、續航性能及殘電警示等六項性能驗證規範。

在經濟部工業局致力輔導下，電動巴士品質持續精進，目前已開發出符合「六項性能驗證規範」之電動巴士，累計共有 4 家廠商共 6 款車型通過驗證，為國內電動巴士再添生力軍，提供客運相關業者更多選擇。此外，經濟部工業局亦積極要求提升車輛妥善率及維修體系在地化，俾利擴大產業效益；目前國內電動巴士性能已可符合業者需求，且營運妥善率更趨於柴油巴士水準，顯見政府建置國家標準與輔導產業之成效，對後續帶動台灣電動巴士產業將有明顯助益。

資料來源：經濟部工業局 參考網頁：

<https://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=news.rwdNewsView&id=19693>

工研院研發 U-Charger 充電柱成為電動車產業最佳充電夥伴

日期:2016/04/06

根據調查，全台有近千支電動車的充電柱，提供裕隆、納智捷及 BMW、Tesla 等多款電動車用戶充電，其中逾 8 成來自工研院充電模組技術，顯示工研院在電動車充電技術具有舉足輕重的地位。在 2016 台灣國際電動車展的台灣車輛研發聯盟主題館中，將展示裕隆電能採用工研院新一代充電模組的「U-charger 充電柱」。

工研院致力於將 U-Charger 充電柱產業化，這幾年不斷的協助廠商完成全台各地充電環境建置，將技術授權東元、奇美精密、鎰福、維熹、連展、鴻呈等十多家國內廠商，並成立電動車電能補充聯盟，鏈結國內超過 40 家以上業者，達到技術產業化效益。

工研院研發團隊率先於 2011 年設置全台第一座電動車充電站，位於新竹高鐵站區，以三根充電柱，提供國內領有牌照的電動巴士、智慧電動汽車及商用車共 20 部，在高鐵站周邊道路運行做接駁服務，讓民眾試乘體驗電動車的低碳、舒適與安全，同時也認識充電柱的應用。

目前 U-Charger 充電柱中採用的這項新一代專利充電模組，具備多項安全保護，以符合各國法規要求，並獲得裕隆電能充電柱 U-charger 採用，準備進軍全世界，而裕隆電能已在全台配置約 700 座充電柱，可提供納智捷電動車、BMW 電動車、Tesla 和 Leaf 等多款電動車充電。

資料來源：財團法人工業技術研究院

參考網頁：<https://goo.gl/uXkWt5>

聯合國清潔發展機制外加性的關切問題

【環科工程顧問股份有限公司 陳子豪 工程師

thchen@estc.tw 責任編輯】

京都議定書設計了三項彈性機制，包含國際排放交易(international emissions trading)、共同減量機制(joint implementation)和清潔發展機制(clean development mechanism, 簡稱 CDM)。其中以 CDM 的審議流程與外加性論證等方法更是影響各國減量機制的發展。然而，目前已有文獻指出外加性論證在不同類型的分析可能存在審議判定的困難，內部報酬率 (Internal Rate of Return, 簡稱 IRR) 採用的基線與計算正當性不足等，這些問題可能導致所核發減量額度 (Certified Emission Reductions, 簡稱 CER) 無法客觀地反應實質減量績效，本篇將彙整相關文獻¹對於外加性的關切問題，以及目前所核發之 CER，可能具有外加性疑慮的分析討論。

一、文獻回顧

1. 一般性項目

Ellis 及 Kamel[1]指出，部分 CDM 專案的 CER 額度之收益並非重要因素，就算沒有 CDM 機制，這些專案仍擁有經濟的優勢性，換言之這些本身具有優勢的專案並沒有外加性。再者 Michaelowa[2]與 Schneider[3]指出 2008 年以前 CDM 執委會對於外加性的審議較為寬鬆，前期不具外加性就註冊完成的案件很高。另外，專案參與者與 CDM 執委會之間的情報不對等，Gillenwater[4]指出專案參與者可能以不正確的資訊登錄於 CDM 機制。

2. 投資外加性

許多專案於投資外加性時採用 IRR 並與 CER 收益做比較²，但在許多文獻指出 [4-7]，CER 收益導致 IRR 上升 2-3% 的論證之正當性過小，也意味著 CER 的收益實際上並非關鍵要件，再者，Haya[7]指出，業者所提之投資分析的數據不具透明性，相關財務數據無法完整揭露，且與金融機關提出的資料有出入的狀況，甚至所採用的 IRR 的標竿 (benchmark) 不恰當等問題存在 [2]。以中國大陸為例，水力發電設施之 IRR 標竿採用 2002 年數據，以 8% 做為判定標準 [8]，除了引用標準過於老舊之外，許多專案在計算 CER 的收益上可能僅些微超過 8% 的基準 [9]，即認定專案具

¹ 本篇主要引用 IGES 所釋出的「追加性が懸念される CDM プロジェクトからのクレジット量の算定」報告進行彙整。

² 常見的寫法是比较 CER 收益前後導致的財務吸引力。未包含 CER 收益的 IRR 值會低於標竿值，表示不具投資吸引力，但計算 CER 收益後會超過標竿值，即表示額度收益可以導致財務指標的改善。

備外加性，也凸顯在此情況下的 IRR 並非關鍵參數。

3. 障礙分析及普及度分析

Michaelowa[2]與 Schneider[3]也指出專案的障礙分析所論證的阻礙欠缺具體性，致使在財務風險評估過於抽象，指定經營實體³(Designated Operational Entity)或 CDM 執委會(Executive Board)於外加性判定上有一定程度的困難。此外，普遍性分析在「similar」(相似)及「distinct」(差異)等定義上較為模糊，以中國大陸雲南龍江為案例(CDM 編號 4859)，業者鑑別相似專案時可採用較嚴格的判定標準，在 11 項中有 7 項因發展於 CDM、VSC⁴及落於不同電網予以排除，但其餘四項在技術差異卻只採用單面相地比較，例如於某項相似專案僅比較財務回收率、但在其他相似專案卻比較發電成本，非整體性論述，若以此寬鬆的差異論證方式，任何的專案皆有可能顯示不具普遍性[10]。

3. 存在外加性疑慮的專案類型

根據上述所提及的關切問題，目前可能存在外加性疑慮的專案類型以發電類型為主，特別是風力發電及水力發電類型，如同上述所說在 IRR 的計算上有所疑慮，其額度販賣收益並不影響登錄 CDM 的意願，甚至多為政治因素考量[11]。例如大型水力發電在國際上已是相當重熟的技術，相對於中小型水力發電於各國家/地方規範不同，一般情況下中小規模較不具吸引力與普遍性，但中國大陸為達成農村能源建設目標，持續建設中小型水力發電，在地區的普遍性及外加性受到質疑[10]。其他專案類型方面，在煤礦價格上升的情況下，已有許多國家優先使用發電效率高的燃氣電廠取代燃煤電廠，並訂定連結電網的規範，另外在鋼鐵製程領域採用廢熱回收，導致生產成本降低，這些案例皆在國際上有提出外加性之疑慮。

二、存在疑慮的 CER 數量分析

日本 IGES 機構針對 CDM 的關切問題，策定了三項指標來分析目前已核發之 CER，各指標如下所述：

指標 A：IRR 的標竿值與實際分析值，相差於 3% 以內的專案。主要考量 CER 的收益並非專案收益的影響。

指標 B：中國大陸、印度的水力發電及風力發電專案。以及天然氣火力發電更新專案及鋼鐵部門的廢熱回收專案。主要考量專案的實施與 CDM 的

³ 即查驗機構

⁴ 自願碳標準，Voluntary Carbon Standard

註冊無關。

指標 C:核發的額度比專案計畫書預設的 CER 價格低 3USD/tCO₂ 以上的專案。

主要考量在預期 CER 價格水平還低的情況下，仍持續執行與核發額度之專案，一般專案預設定價為 30USD/tCO₂，基於±10%範圍進行敏感性分析，故設定差價範圍為 3USD/tCO₂。

根據上述指標，統計至 2015 年底所有 CDM 核發額度之案件，以交集分析計算京都議定書第一承諾期（2000-2012 年）與第二承諾期（2013-2015 年）可能存在疑慮的 CER 數量，請見圖 1 所示。

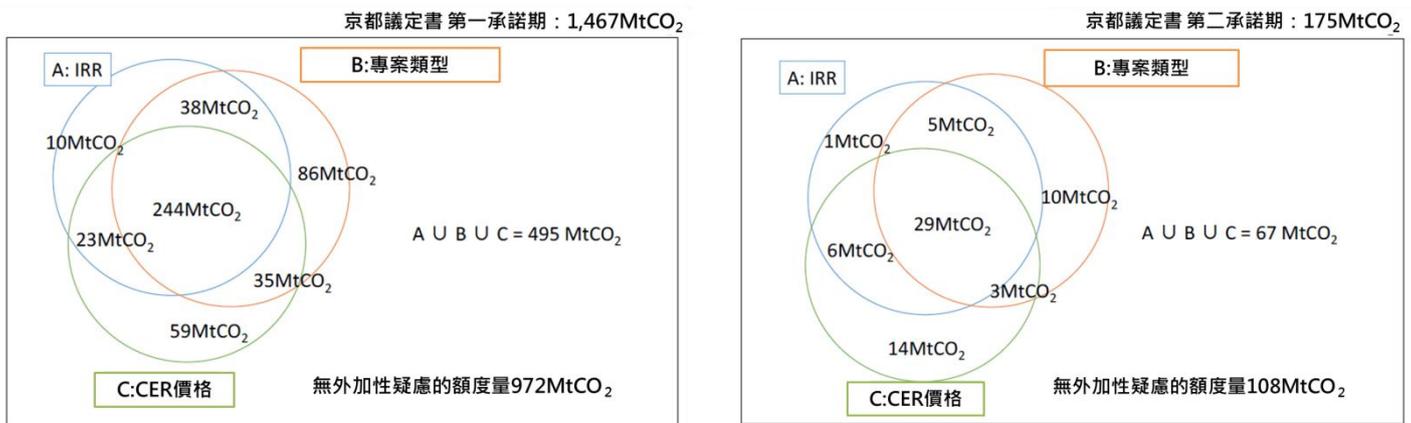


圖 1、可能在外加性疑慮的 CER 數量

第一承諾期方面，潛在具外加性疑慮的額度計 495 MtCO₂，其中 A、B、C 三項指標皆交集的額度在推定上最有可能不具外加性，其額度數量為 244 MtCO₂；具兩項指標的額度數量 96 MtCO₂；僅具單項指標的額度數量為 155 MtCO₂。整體第一承諾期可能存在 17%-34%的額度具有潛在外加性的問題。

第二承諾期方面，潛在具外加性疑慮的額度共計 67 MtCO₂；三項指標皆交集的額度計 29 MtCO₂；具兩項指標的額度數量 14 MtCO₂；僅具單項指標的額度數量為 25 MtCO₂。整體第二承諾期可能存在 17%-38%的額度具有潛在外加性的問題。

綜合以上，具外加性疑慮的額度總計 563 MtCO₂，尤其 273 MtCO₂ 的 CER 無法反映減量成效的可能性很高，未來這些額度進入抵換市場時，亦有可能導致全球排放量仍然增加，而非有效地遞減。同時 IGES 機構也呼籲這些額度在應用上應謹慎地考量。

參考文獻

- [1]. Ellis, J. and S. Kamel. 2007. Overcoming barriers to clean development mechanism projects. Organization for Economic Co-operation and Development. <http://www.cd4cdm.org/Publications/OvercomingBarriersCDMprojects.pdf>
- [2]. Michaelowa, A. (2009b). Will the CDM become a victim of its own success? Reform options for Copenhagen. : A Climate Policymaker's Handbook, Bruegel, Brussels. Retrieved from http://www.zora.uzh.ch/26565/1/Will_the_CDM_become_a_victim_of_its_own_success.pdf
- [3]. Schneider, L. (2009). Assessing the additionality of CDM projects: practical experiences and lessons learned. *Climate Policy*, 9(3), 242–254. doi:10.3763/cpol.2008.0533
- [4]. Gillenwater, M., & Seres, S. (2011). The Clean Development Mechanism: a review of the first international offset programme. *Greenhouse Gas Measurement and Management*, 1(3-4), 179–203. doi:10.1080/20430779.2011.647014
- [5]. Alexeew, J., Bergset, L., Meyer, K., Petersen, J., Schneider, L., & Unger, C. (2010). An analysis of the relationship between the additionality of CDM projects and their contribution to sustainable development. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 10(3), 233–248. doi:10.1007/s10784-010-9121-y
- [6]. Bartolucci, F., Oliver, P., Jie, S., & Sambeek, E. van. (2008). The value of carbon in China. Carbon finance and China's sustainable energy transition. Retrieved from http://acs.allianz.com/files/9114/0378/5313/wwfcarbon_markets_china.pdf
- [7]. Haya, B. (2009). Measuring emissions against an alternative future: Fundamental flaws in the structure of the kyoto protocol's clean development mechanism (No. ERG09-001). Berkeley Energy and Resources Group Working Paper. Berkeley. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2139>
- [8]. 中國大陸水利部(2002), SL16-2010 水電建設項目經濟評價規程。
- [9]. Carbon Market Watch, Comments on the proposed CDM project:“Huaneng Wuchuan Lihanliang Phase I Wind Farm Project” China
- [10]. Haya, B., & Parekh, P. (2011). Hydropower in the CDM: Examining additionality and criteria for sustainability (No. ERG-11-001). Berkeley Energy and Resources Group Working Paper. California. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2120862
- [11]. He, G., & Morse, R. (2010). Making carbon offsets work in the developing world: lessons from the Chinese wind controversy. Available at SSRN 1583616. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1583616

國際碳排放交易市場與碳價分析

國際碳排放交易市場碳價格及交易量趨勢分析(2015年3月至5月)

【環科工程顧問股份有限公司 張璿云 副工程師

sharon@estc.tw 責任編輯】

國際碳排放交易市場主要可分為兩類：(1)配額(allowance)市場，由總量管制與排放交易方式執行，如歐盟排放交易機制(EU Emissions Trading System, EU ETS)的歐盟配額(European Union Allowances, EUAs)及美國東北部區域溫室氣體倡議(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)的區域溫室氣體配額(Regional Gas Allowance, RGA)；(2)專案別(project-based)市場，以個別專案之減量額度計算，如京都議定書的清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)的已驗證減量額度(Certified Emissions Reductions, CERs)及自願市場之自願性減量額度(Voluntary Emissions Reductions, VERs)，其額度可供配額市場參與者抵銷其減量承諾。目前國際碳排放交易市場以歐盟排放交易制度為主，CDM 市場次之。國際碳市場價格最新資訊(5月19日)，EUAs 現貨平均價格為 5.56 歐元，CERs 為 0.42 元(如表 1 所示)。詳細歐洲和京都 CDM 價格趨勢如下。

表 6、國際碳市場價格 (歐元/ 每噸)

	EUAs	CERs
	(offer)	(offer)
現貨	5.97	0.41
期貨(Dec-16)	6	0.4
期貨(Dec-17)	6.04	0.4
期貨(Dec-18)	6.09	0.42
期貨(Dec-19)	6.18	0.42
期貨(Dec-20)	6.29	0.42

(資料來源：Barchart¹; EEX²)

¹ <http://www.barchart.com>

² <http://www.eex.com/en/market-data/emission-allowances/spot-market>

一、 歐洲碳市場³

自 2009 年以來，EU ETS 受到金融海嘯影響，碳排放量低於 EUAs 需求，並降低 EUAs 價格。因此 2014 年初，歐盟加速折量拍賣之「延後配額拍賣」(Backloading) 的立法程序，並於 3 月 12 日正式實施救市方案。由於受到延後配額拍賣通過之影響，自 2014 年 4 月以來，EUAs 價格持續上漲，其中 EUAs 價格從 3 月至 5 月整體而言呈現上升的趨勢，期貨至 5 月中碳價約上漲約 5%。而 EUAs 3 月至 5 月價格波動圖，如圖 7 所示：

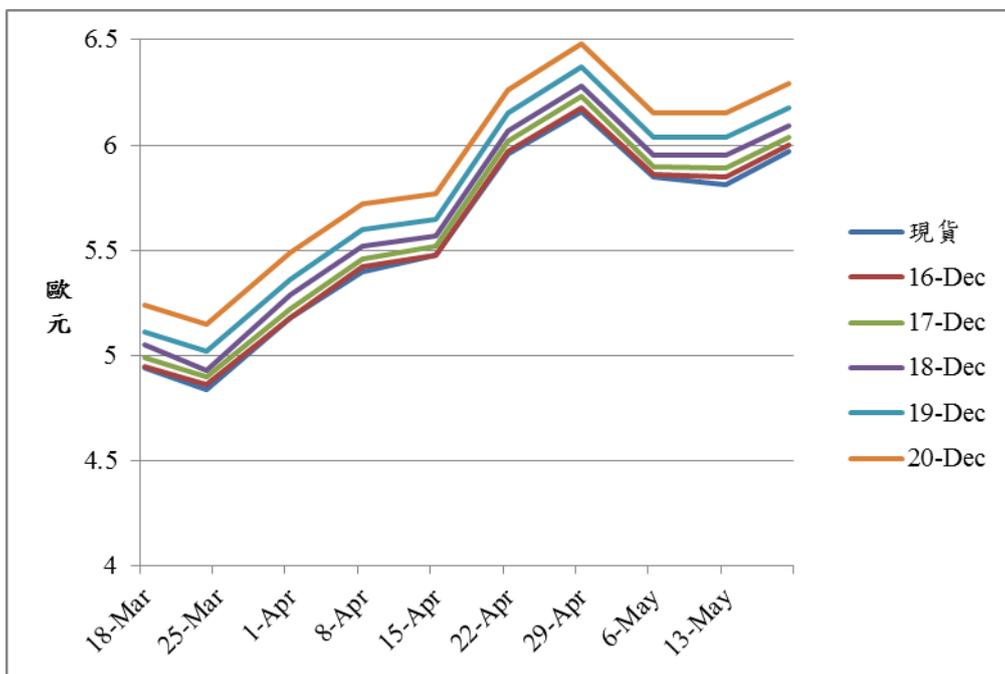


圖 7、EUAs 三月至五月價格波動圖

本季（3 月至 5 月中）CER 現貨價格波動則維持在 0.4 歐元到 0.45 歐元之間，相較於 EUA 現貨價格，波動率較小。EUA 與 CER 3 月至 5 月中的現貨價格波動圖，如圖 8 所示。

³ BloombergBusinessweek
<http://www.businessweek.com/news/2014-06-30/carbon-heads-for-best-quarter-in-six-years-amid-eu-supply-curbs>

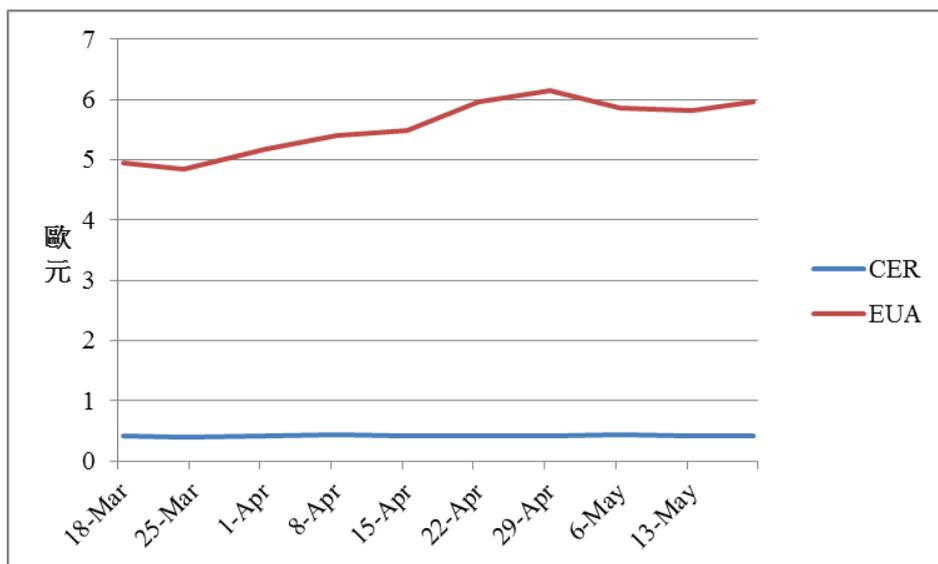


圖 8、EUAs 與 CERs 現貨三月至五月價格波動圖

二、CDM 市場

2014 年 3 月中正式啟動延後配額拍賣後，CERs 碳價仍然未見起色，3 月至 5 月的 CER 現貨碳價維持在 0.4 歐元至 0.45 歐元之間。相較於 3 月底的現貨碳價在 0.4 歐元，5 月中時成長到 0.41 歐元，使本季的總成長為 2 %。在期貨價格方面，Dec-16、Dec-17、Dec-18、Dec-19 及 Dec-20 之期貨價格在本季皆為上升，總成長範圍為 2.56%~7.69%。CERs 價格波動如圖 9 所示。

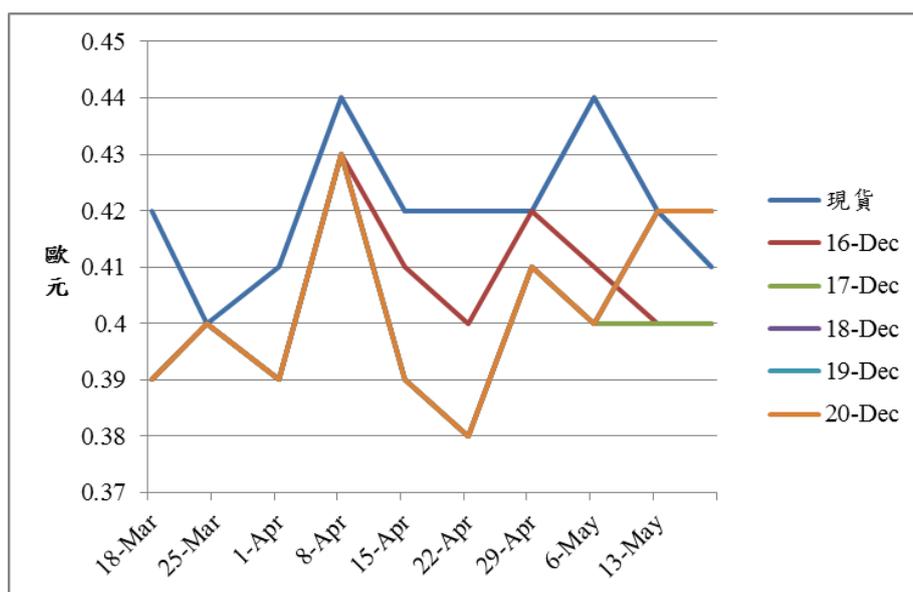


圖 9、CERs(offer)三月至五月價格波動圖

本季清潔發展機制報導（2016年2月～2016年5月）

一、專案註冊與減量額度核發

【環科工程顧問股份有限公司 陳則綸 工程師
tselun@estc.tw 責任編輯】

根據清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, CDM) 官方網站統計至2016年5月13日止，全球有7,923件申請註冊之CDM專案，並通過註冊7,710件專案，另外有292件申請註冊之CDM方案型專案(Programme of activities, PoA)及1,930件申請註冊之子專案(Component project activity, CPA)，並分別通過註冊292及1,947件專案，其中CDM專案已核發額度之專案共計有2,880件，經驗證後核發之減量額度 (Certified Emissions Reductions, CERs) 總計為1,670,849,177公噸二氧化碳當量¹，另CDM方案型專案則核發已核發額度之專案共計有30件並涵蓋343件子專案，經驗證後核發之減量額度總計為4,805,968公噸二氧化碳當量。

CDM專案目前已通過註冊案件以亞洲及太平洋地區數量最多，共計6,468件(佔84%)，其次為拉丁美洲及加勒比海地區共計991件(佔12.9%)，此外，非洲及轉型經濟體國家共計有201件，僅佔總數2.6%(專案分布詳見圖1)。預期2016年可核發額度(CERs)類型分布²以工業氣體(Ing. gas)及再生能源(Renewable)減量專案為大宗，各佔40.1%及32.6%，其次為甲烷(CH₄)及能源類型(EE)各佔9.5%及7.2%，專案分布圓餅圖請見圖2。目前CDM專案通過註冊件數之減量方法類型以15範疇區分，其中以範疇1能源工業類(Scop1: Energy ind.)佔總數75.1%最高，其次為範疇13廢棄物處理及棄置類(Scop13: Waste handling and disposal)佔總數10.8%³，運用的減量方法仍以大規模為主。

CDM方案型專案之子專案目前已通過註冊案件則以拉丁美洲及加勒比海地區數量最多，共計1139件(59%)，其次為亞洲及太平洋地區及非洲地區，分別總計524件(27%)及277件(14.2%)，專案分布圓餅圖請見圖3。以減量方法類型區分則以範疇15農業(Scope15: Agriculture)佔總數56.6%最高，其次為範疇1能源工業(Scop1: Energy ind.)及範疇3能源需求(Scope3: Eergy Demand)分別佔24.3%及15.5%。

¹ CDM 官網統計：<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/CDMinsights/index.html>

² Distribution of expected CERs from projects that have issued CERs, adj. by past rate of issuance (by project type)

³ CDM 官網統計：http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/files/201604/proj_reg_byScope.pdf

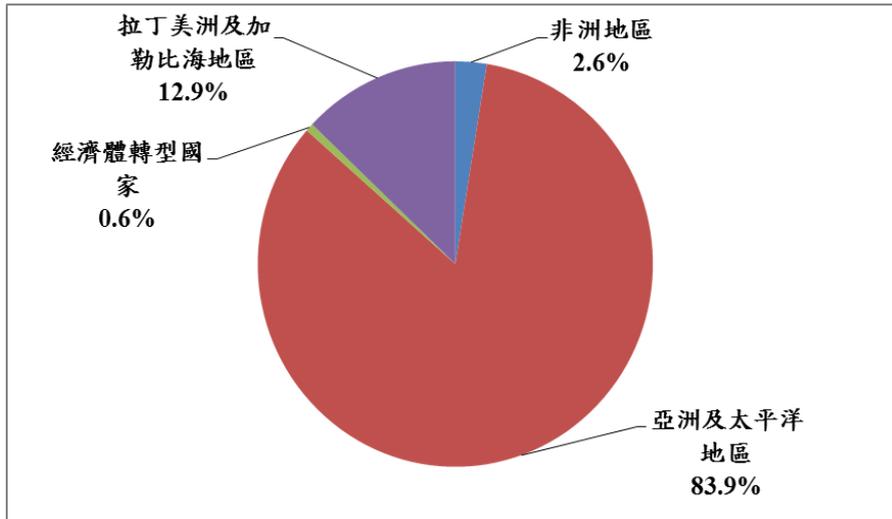


圖 1、通過註冊之 CDM 專案分布地區占比

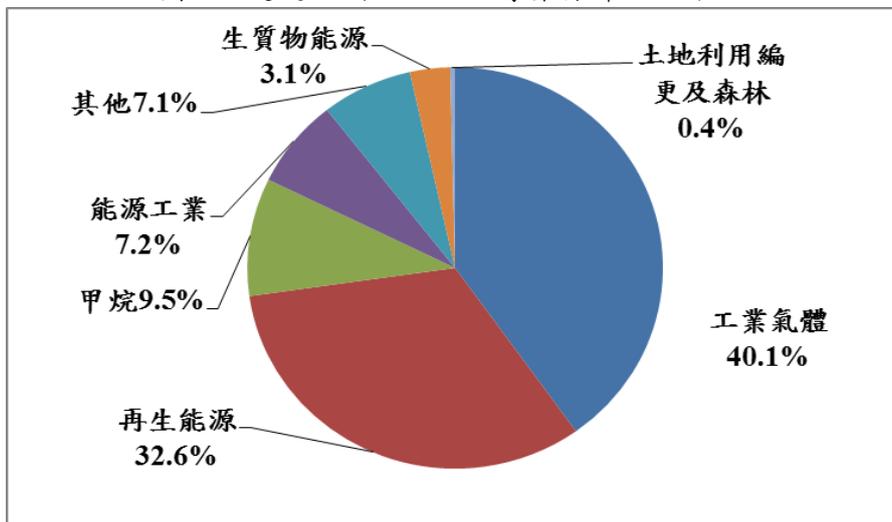


圖 2、各專案類型累積核發之 CERs 占比

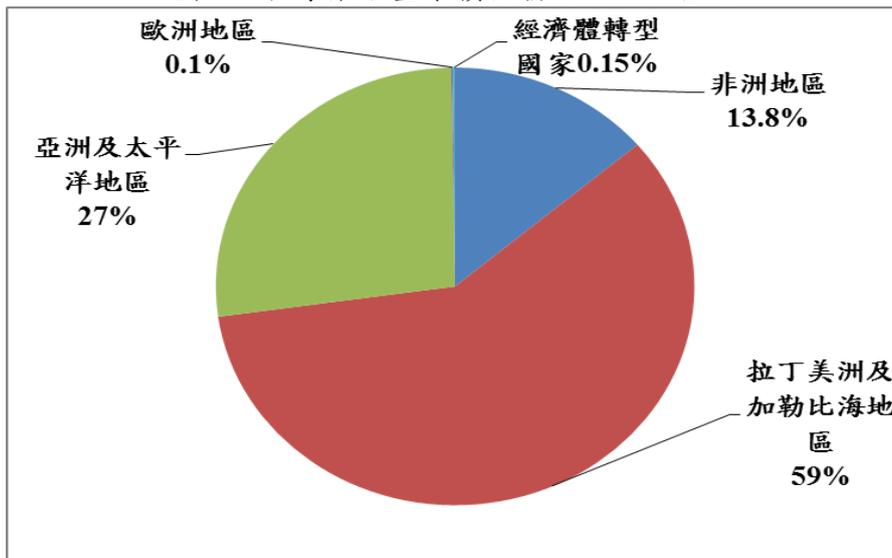


圖 3、通過註冊之 CDM 方案型專案之子專案分布地區占比

二、查驗證機構管理

清潔發展機制執行委員會(CDM-EB)於第 89 期(2016 年 5 月 13 日)會議決議中，針對查驗機構(Designated Operational Entity, DOE)異動與評鑑結果，以下摘錄認證小組(CDM-AP)評估作業之決議內容：

- (1) 執委會接受 MASCI 自願性撤銷之認證(2016 年 4 月 27 日起範疇 3、4、9、10 及 15)。

三、減量方法介紹

(一)CDM 減量方法統計

CDM 減量方法統計至 2016 年 4 月 31 日共計 250 項，15 範疇中減量方法的數目及專案數⁴詳見表 1，其範疇別涵蓋能源、工業、住商、運輸、林業、農業、畜牧、廢棄物處理等，依據 CDM 官方網站⁵統計結果，CDM 專案應用減量方法為範疇 1 能源工業之數量最多，累計 6,435 件，其次為範疇 13 廢棄物處理與棄置共計 923 件，其中，範疇 12 溶劑類目前尚未有認可之減量方法；而 CDM 方案型專案之子專案應用減量方法為範疇 15 農業最多，累計 1,161 件。

表 1、CDM 減量方法與註冊通過之專案數量統計

範疇	範疇名稱	減量方法數量	已註冊之專案數量
1	能源工業 (Energy Industries)	69	6,440
2	能源輸配業 (Energy Distribution)	7	8
3	能源需求業 (Energy Demand)	30	130
4	製造工業(Manufacturing Industries)	35	372
5	化學製造業 (Chemical Industries)	21	116
6	建築業 (Construction)	1	0
7	運輸業 (Transport)	17	30
8	礦業(Mining/ Mineral Production)	1	84
9	金屬製造業(Metal Production)	9	13
10	來自燃料(固定,油及氣體)之逸散 (Fugitive emissions from fuels-solid, oil and gas)	9	161
11	來自鹵化物及氟硫化物製造和使用之逸散 (Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride)	10	29

⁴ 部分減量方法分屬兩個範疇以上，含重複計算。

⁵ http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/files/201604/Approved_Meth_byScope.pdf

範疇	範疇名稱	減量方法數量	已註冊之專案數量
12	溶劑之使用 (Solvent use)	0	0
13	廢棄物處理及棄置 (Waste handling and disposal)	27	922
14	造林與植林 (Afforestation and reforestation)	5	66
15	農業 (Agriculture)	9	203
*總計(重複範疇)		250	8,574

* 部分減量方法類屬兩個以上範疇別，故減量方法與專案總計數目含重複計算。

(二)CDM 減量方法版本更新

CDM 執委會於 EB89 報告中公布 1 項小規模新減量方法 AMS-I.M 及部分減量方法更新版本，版本更新部分包含 2 項整合性減量方法、1 項大規模減量方法及 2 項小規模減量方法之版本更新，共計有 5 項減量方法版本更新，詳細內容請見 EB89 報告內容⁶；表 2 簡介新減量方法 AMS-I.M。

表 3、CDM- EB89 新增減量方法簡介

AMS-I.M	Solar power for domestic aircraft at-gate operations	用於國內飛機之登機門運作之太陽光電	小規模 1.能源工業 7.運輸業
適用條件	<p>1. 專案活動適用於：</p> <p>(a) 於專案活動供電予機場登機門運作的執行之前，無既有再生能源現地供電設施，並安裝新設太陽能發電系統予機場設施。</p> <p>(b) 提供電與/或預先空調至國內飛機，在登機門經由於機場設施安裝新設太陽能系統之使用部分或完全替代下列基線能源來源：</p> <p>(i) 附屬發電單元(APU)</p> <p>(ii) 地面發電單元(GPU)</p> <p>(iii) 國內或區域電網，與/或</p> <p>(iv) 特定化石燃料發電電廠，及</p> <p>(c) 經由機場設施安裝新設太陽能系統供電至機場配電系統(AEDS)並予登機門運作。經由專案供電之 AEDS 除了新設太陽能系統之外，未連結至電網與/或特定發電設備。</p> <p>2. 本減量方法只適用於提供電及預先空調至國內機場之登機門運作者可宣稱其排放減量。</p> <p>3. 本減量方法不適用專案活動產出供應至電網。對於包含電網連結之再生能源專案，專案擬議者可選擇最新版次之減量方法 AMS-I.D。</p> <p>4. 本減量方法不適用異常與/或緊急登機門之運作。</p> <p>5. 專案參與者須經由太陽光電終端使用者之合約，即機場運作者，確認終端使用者無法經由使用 CDM 專案活動宣稱其排放減量。此步驟是為了避免減量重複計算且應於 PDD 中說明。</p>		

⁶CDM-EB89 報告

<https://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/DHAZJIVN509FQL2SO4CT3PYREXU1KM>

AMS-II.F. 農業設施及活動的能源效率改進和燃料轉換措施

**Energy efficiency and fuel switching measures for agricultural facilities and activities ---
Version 10.0**

【環科工程顧問股份有限公司 陳則綸工程師

tselun@estc.tw 責任編輯】

項目	內容摘要
1. 減量技術 (Technology/Measure)	<ul style="list-style-type: none">· 此類型涵蓋任何用於農業活動、肥料或製程之能源效率和/或燃料汰換措施。包含提升能源效率或燃料汰換之專案活動。能源效率措施之案例為：特殊農業製程（例如：水滴灌溉），降低單位面積農地需求之措施，反應在少量或較小的牽引機，設備壽齡較長之牽引機及低農地需求。更多種能源效率措施可能為降低農業燃料使用，例如：降低機具使用，即減少耕種、降低灌溉或照光設備的使用等等。專案設備總裝置/額定熱能發電容量等於或小於 45 百萬瓦（熱功率）· 相關措施可被既有設備替代或安裝於新設施上。單一專案之總節能量每年不得超過 60GWh。
2. 專案邊界(Boundary)	<ul style="list-style-type: none">· 所實施之農場設備或措施（每一個農業措施）實際地理位置。專案活動得應用於單一設施（農場），或將不同農場使用相同製程之活動進行合併，只要整體節能量每年不超過 60 GWh。
3. 基線(Baseline)	<ul style="list-style-type: none">· 能源基線之能源使用組成為：因翻新措施而減少既有活動；或將被安裝於新設施之設施。· 如果由化石燃料作為替代能源，能源基線則為既有燃耗或所有執行之措施的燃料用量，否則，即專案地區廠址內每年整體燃耗量及每單位公頃、作物產量之平均燃耗量。
4. 專案排放(Project activity emissions)	<ul style="list-style-type: none">· 專案參與者要論證每項農業活動燃耗量之基線和專案情境，包含專案農地之種植英畝及作物產量。· 為了計算基線和專案排放，基線或專案之每種能源形式可經由排放係數相乘（以 kg CO₂e/kWh 計算）。對於電力配送部分，其相關排放係數計算可依據減量方法 AMS-I.D.。對於化石燃料，得使用 IPCC 之排放係數預設值。
5. 洩漏(Leakage)	<ul style="list-style-type: none">· 如果設備正被從邊界外轉移至專案活動中，則考慮洩漏計算。
6. 排放減量(Emission Reductions)	<ul style="list-style-type: none">· 減量額度的計算是由基線排放量扣除專案排放量和洩漏排放的值。

	$ER_y = BE_y - PE_y - Leakage$
<p>7. 監測(Monitoring)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 對於翻新措施之情形（包含燃料汰換措施），監測應包含下列事項： <ul style="list-style-type: none"> (a)以文件詳述汰換設備之規格； (b)量測受專案活動影響之農業設施、製程或設備所使用的能源（單獨應用「CDM 專案活動及方案活動採樣及調查標準」或基於信賴度 90/準確度 10 之樣本間）； (c)使用上述(b)所描述的監測之能源量計算節能量。 · 對於新設施之情形，監測應包含下列事項： <ul style="list-style-type: none"> (a)量測安裝設備所使用之能源（單獨應用「CDM 專案活動及方案活動採樣及調查標準」或基於信賴度 90/準確度 10 之樣本間）； (b)計算所安裝之設備產生之節能量。 · 監測須包含農業活動的規模，這是為了確認所減少之能耗量不會低於活動之規模。所使用之能源必須為相同程度之服務。
<p>8. 方案下的專案活動 (Project activity under a programme of activities)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 對於方案活動下之專案活動，下列情況可應用於本減量方法： <p>應考量從專案邊界外轉移至邊界內之燃料提煉、製造、液化、運輸、再氣化及配送等所產生之洩漏排放，如同減量方法 ACM0009 中所規範的洩漏部分。針對洩漏量於基線情境高於專案情境之情形，洩漏排放可設定為 0。</p>

AMS-III.R. 回收家戶/小型農場規格之農業活動所造成的甲烷

Methane recovery in agricultural activities at household/small farm level --- Version 3.0

【環科工程顧問股份有限公司 陳則綸工程師

tselun@estc.tw 責任編輯】

項目	內容摘要
1. 減量技術 (Technology/Measure)	<ul style="list-style-type: none">• 此專案類型涵蓋在無專案活動時經厭氧降解排放甲烷至大氣中之情況下，回收或破壞由農業活動產生之糞肥及廢棄物所產生之甲烷。甲烷排放可由下列方式避免：<ul style="list-style-type: none">• (a) 在既有的甲烷排放源安裝甲烷回收及燃燒系統；或• (b) 為了達到裝有甲烷回收與燃燒系統之厭氧設備的控制，改變生物性廢棄物或原物料的管理規範。• 此分類只限於個別家庭或小型農場的措施（例如：安裝境內沼氣消化裝置）。甲烷回收系統可達到每年小於或等於單一系統 5 公噸二氧化碳當量。單年度排放減量高於 5 公噸二氧化碳當量的系統適用減量方法 AMS-III.D 「動物糞肥管理系統中甲烷氣回收」。• 此專案類別只適用於結合減量方法 AMS-I.C 「熱能生產（含電力或無含電力）」和/或 AMS-I.I 「家用或小規模使用之沼氣/生質熱能應用」和/或 AMS-I.E 「用戶自行將非再生之生質能源轉換為再生能源於熱能應用」。• 專案活動應滿足下列條件：<ul style="list-style-type: none">• (a) 污泥應透過厭氧處理；對於最終污泥應用於土壤之情形，必須以合適的條件和程序確認不會有甲烷排放產生。• (b) 應使用確認所有經回收系統收集之甲烷可被破壞之相關措施。• 所有系統單一年度排放減量應小於或等於 6 萬公噸二氧化碳當量。
2. 專案邊界(Boundary)	<ul style="list-style-type: none">• 專案邊界位於甲烷回收及燃燒系統的實際地理位置。
3. 基線(Baseline)	<ul style="list-style-type: none">• 基線情境是在沒有專案活動情況下，生質物與其他有機物質在專案邊界下降解，且甲烷排放至大氣中。基線排放是事前計算，並使用下列方法之一：

	<ul style="list-style-type: none"> • (a) 最近期的 IPCC Tier 1 簡易方法 (請參照 IPCC 2006 國家溫室氣體清單指引「農業、森林及土地利用」章節中的「畜牧業及糞肥排放之管理」), 只需要家畜數量的數據, 如動物種類或分類與氣候地區或溫度; • (b) 最近期的 IPCC Tier 2 方法 (請參照 IPCC 2006 國家溫室氣體清單指引「農業、森林及土地利用」章節中的「畜牧業及糞肥排放之管理」), 計算廢棄物或原物料在無專案活動下可能經過厭氧降解的數量。應採用適用於國家或區域性數值。應使用減量方法 AMS-III.D「動物糞肥管理系統中甲烷氣回收」第 9 點(a)選項及第 10 點相關公式計算基線排放。 • 在沒有專案活動情過下經厭氧降解之廢棄物或原物料的數量可在 90%信賴區間及 10%邊際誤差下, 以家庭或小型農場之簡單群體中做調查。此調查須應用基線動物性糞肥管理規範。如果是在集中共有形式的農場 圈養, 專案參與者應有能力說明每個農場的基線動物性糞肥管理規範, 無論是單獨說明或抽樣說明。小規模減量方法只適用在無專案活動下, 透過調查所建立的厭氧降解之糞肥部分。
4. 專案排放 (Project activity emissions)	<ul style="list-style-type: none"> • 如果專案排放是經由沼氣消化設備產生的物理性洩漏, 使用減量方法 AMS-III.D「動物糞肥管理系統中甲烷氣回收」第十三點規定中的兩個選項進行估算。 • 如果專案排放是經由系統操作時使用化石燃料或電力以及回收系統產生的甲烷物理性洩漏, 應依據相關減量方法工具「基線、專案和或洩漏之電力消耗排放計算工具」及「經由燃燒化石燃料之二氧化碳專案或洩漏排放計算工具」。
5. 洩漏 (Leakage)	<ul style="list-style-type: none"> • 如果甲烷回收及燃燒設備是由其他專案而來, 則為洩漏。
6. 排放減量 (Emission Reductions)	<ul style="list-style-type: none"> • 減量額度的計算是由基線排放量扣除專案排放量和洩漏排放的值。 $ER_v = BE_v - PE_v - Leakage$
7. 監測 (Monitoring)	<ul style="list-style-type: none"> • 監測方式應依據下列事項: • (a) 專案系統的檢視。系統剛安裝時, 應檢視並依循適當的操作規定檢測所有專案活動的系統。應紀錄每個系統的安裝時間點;

	<ul style="list-style-type: none"> • (b) 每年以調查方式記錄操作中的系統數量。只能將可證明系統在計入期期間至少每兩年一次以相關維護程序進行保養納入排放減量。在安裝年份進行檢視和接受檢測之後，必須在第3、5、7年等進行檢視，其檢視結果必須應於計入期第3和4、5和6及7和8年等。正在進行的租借契約收據或循環式維護費用之相關地點是可被現勘的。系統安裝地點以統計方式呈現，在採樣區域，以操作中系統之佔有率或圖表差異方式說明系統的使用率，並參照「CDM 專案活動及方案活動採樣與調查標準」相關規範。當選擇兩年一次檢視時，對於抽樣參數應達到95%信賴區間及10%邊際誤差的要求。另一方面，當專案參與者選擇每年檢視，抽樣參數則應達到90%信賴區間及10%邊際誤差的要求。 • (c) 使用調查的方式確認每年平均動物頭數(NLT)，農場產生的廢棄物或動物性糞肥數量，及廢棄物或動物性糞肥供給給系統的數量，例如：沼氣消化設備（如果糞肥所供給的消化槽與動物數量和系統容量具一致性的話，該設備應被查證）。如果家畜是在集中共有形式的農場中飼養，專案參與者應確認家庭共有農場與每個家庭每年平均動物頭數(NLT)的數量。 • (d) 基於抽樣方式查證最終污泥之合適土壤應用。應依據「CDM 專案活動及方案活動採樣與調查標準」相關要求。
<p>8. 方案下的專案活動 (Project activity under a programme of activities)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 本減量方法適用於方案活動下的專案活動，且不需要說明額外的洩漏排放。