

國際財務報導準則之應用

能源轉型： 碳捕獲與封存 之會計考量

2021年12月



目錄

安永刊物系列介紹	2
概述	3
研究與發展成本	4
不動產、廠房及設備 (PP&E) 支出	7
政府補助	8
聯繫安永	12

重點摘述

- ▶ 現行碳捕獲與封存 (Carbon Capture and Storage，以下簡稱CCS) 相關設施數量雖然有限，然為實現企業淨零排放目標，CCS設施之數量及規模尚須大幅增長。
- ▶ 伴隨著CCS設施之數量及規模的逐漸增長，更加凸顯了新型態會計層面的複雜度與其重要性。
- ▶ 為有效評估新型態商業協議之會計處理，亦須採納非財務相關人員（例如營運或銷售人員）針對上述會計處理之意見。

安永刊物系列介紹

為守護珍貴的地球環境資源，使我們的後代能繼續生存無虞，針對目前能源生產及其運用之方法及變革尚存爭議。

所謂「能源轉型」未有確切的定義。「能源轉型」一詞目前泛指能源產業自採用石油、天然氣及煤炭等化石燃料，轉型至利用風力及太陽能等再生能源。

隨著能源供應商與全球政策制定者推進及加速能源轉型，新興商業模式之形成及相關會計處理之複雜度亦逐漸浮現。

安永出版之《能源轉型：國際財務報導準則之應用》系列刊物旨在探討與能源轉型相關之新興商業模式與商業調度於會計層面之影響。上述刊物將針對不同主題，深度探討涉及之潛在會計議題。

概述

本刊為安永出版之《能源轉型：國際財務報導準則之應用》系列，旨在重點介紹碳捕獲與封存（Carbon Capture and Storage，以下簡稱CCS）專案會計層面的考量。鑑於全球大部分CCS專案尚處於規劃或執行階段，故本刊內容將專注在與CCS專案初期相關的會計層面考量。

CCS係指於碳排放之源頭進行捕獲、壓縮並運輸至已枯竭之油田或天然氣田等儲存地點。

現行全球CCS專案之數量及規模有限，且其商業架構之成熟性（包含當地政府政策）亦因國家與地區而異。全球碳捕獲與封存研究院（Global CCS Institute）於2020年發表之現狀報告¹中指出，全球目前共設有65處商用CCS設施，其中36處仍在興建或設計階段。縱然如此，產業顧問及專家仍然預估CCS之應用將迎來大幅成長。根據國際能源總署（IEA）之《永續發展情境》（Sustainable Development Scenario，簡稱SDS）²：為「打造可完全實現永續能源目標之途徑」，從現在至2050年，每年利用CCS捕獲之二氧化碳須從目前的4千萬公噸（Mt）增加100倍以上，達到56億公噸。

多數CCS專案涉及石油與天然氣產業，因其營運作業將產生碳，且能接觸到CCS設施設計和興建相關的基礎建設。

本刊物將深度探討以下主題：

- ▶ 國際會計準則第38號「無形資產」（以下簡稱IAS 38）於CCS專案內研究與發展支出之應用。
- ▶ 依據國際會計準則第16號「不動產、廠房及設備」（以下簡稱IAS 16）之規定，探討興建中商用CCS設施之發展支出及後續折舊等相關考量。
- ▶ CCS專案相關政府補助之會計處理。

¹ 全球碳捕獲與封存研究院（2020）。全球碳捕獲及封存現狀。

² 國際能源總署。2020年能源技術展望：碳捕獲、利用與封存特別報告。

研究與發展成本

鑑於CCS專案通常採用嶄新及（或）持續進化中之技術，企業須考量初期階段產生的研究與發展成本，其會計處理之適當性。依據IAS 38之定義，所謂「研究」係指「原創且有計畫之探索，以期獲得科學性或技術性之新知識及新理解」³，並列舉研究活動範例如下：

- ▶ 致力於取得新知識之活動。
- ▶ 對於研究發現或其他知識應用之尋求、評估及最終選定⁴。

相較之下，IAS 38「發展」之定義則為「於產品量產或使用前，將研究發現或其他知識應用於全新或重大改良之原料、器械、產品、流程、系統或服務之專案或設計」⁵，並列舉發展活動範例如下：

- ▶ 生產或使用前之原型及模式之設計、建造及測試。
- ▶ 未達規模經濟可行性以供商用量產之試驗工廠，其設計、建造與作業。
- ▶ 對於全新或改良之材料、器械、產品、流程、系統或服務之已選定替代方案，所為之設計、建造及測試⁶。

IAS 38明確規定，因企業無法證明存在將產生很有可能之未來經濟效益之無形資產，故所有研究或內部計畫之研究階段之支出，應於發生時認列為費用。

企業僅於能證明符合下列所有條件時，始應認列自發展或內部計畫之發展階段產生之無形資產：

- ▶ 完成無形資產之技術可行性已達成，將使該無形資產可供使用或出售。
- ▶ 意圖完成該無形資產，並加以使用或出售。
- ▶ 有能力使用或出售該無形資產。
- ▶ 無形資產將如何產生很有可能之未來經濟效益。除此之外，企業能證明無形資產之產出或無形資產本身已存在市場，或該無形資產若係供內部使用，企業能證明該資產之有用性。
- ▶ 具充足之技術、財務及其他資源以完成此項發展，並使用或出售該無形資產。
- ▶ 歸屬於該無形資產發展階段之支出，能夠可靠衡量⁷。

發展成本是否能資本化應考量IAS 38之相關規定。

除非專案之技術及商業層面皆順利推展，否則如何佐證已符合「很有可能之未來經濟效益」的相關條件將極具挑戰性。

³ IAS 38 第8段。

⁴ IAS 38 第56段。

⁵ IAS 38 第8段。

⁶ IAS 38 第59段。

⁷ IAS 38 第57段。

雖然透過衡量現有或已建立之技術以及基於管理階層完成必要活動之意圖，可能已滿足上述特定條件之要求，但評估是否符合其餘條件，不僅涉及主觀判斷，亦須業務、工程技術與營運等不同功能面向團隊之資訊輸入。

然而，要符合現實中「產生很有可能之未來經濟效益」之條件，遠比文字敘述的更為嚴苛。按IAS 38規定，企業須採用國際會計準則第36號「資產減損」（以下簡稱IAS 36）之原則，對「很有可能之未來經濟效益」進行評估。換言之，企業可使用現金流量折現模型來評估該專案之未來經濟效益之淨現值⁸。如果專案之商業與技術層面之設計並無顯著進展，開發可靠之現金流量折現評估將具有挑戰性，因此，如何編製可靠之現金流量折現評估並證明「很有可能之未來經濟效益」將是一大挑戰。

企業於CCS專案初期階段所發生的成本，其會計處理可能因涉及之產業不同，而產生與該產業傳統作法大相逕庭之會計處理方式。舉例說明，採礦產業習慣將其探勘及評估作業所產生之成本，以國際財務報導準則第6號「礦產資源探勘及評估」（以下簡稱IFRS 6）進行會計處理。IFRS 6允許企業依其會計政策決定可認列為探勘及評估資產之支出以及發生時需認列為費用之支出。然而，CCS專案與探勘及評估礦產資源並無關聯，故與該專案相關之研究與發展成本，其會計處理不適用IFRS 6之規定。相對的，採用IAS 38之規定更為適當。因為除非其他準則範圍有相關指引，一般而言IAS 38被更廣泛適用於各類產業的研究與發展活動之會計處理。

⁸ IAS 38 第60段。

釋例：研究與發展支出

情境

某企業正處於開發CCS設施之發展階段，已開始進行部分初期作業，包含開發一個未達規模經濟可行性以供商業化量產之試驗工廠。雖然企業採用相對先進之技術且擁有可完成專案開發之能力及意圖，惟該CCS專案之所在地尚無法案可確保該類專案能獲得政府任何程度或性質上的支持。然而，對該企業所屬之產業及轄區而言，政府核准與否將成為CCS專案能否達到商業上之成功的關鍵因素。如果未能獲得核准，則「很有可能之未來經濟效益」之衡量將面臨顯著的不確定性。故於現階段，該企業尚無足夠基礎去建立現金流量折現模型並評估專案之淨現值。

會計分析

該專案僅處於發展階段，且因未能確立政府核准與否，導致難以佐證其將產生很有可能之未來經濟效益。因此，該專案相關之發展成本應按IAS 38認列為費用。

上述政府之核准非為IAS 38規定之必要條件，企業亦得於核准前將其發展成本資本化。然而，鑑於在某些特定產業視政府核准為其商業上之成功的關鍵因素，未獲核准即表示很有可能之未來經濟效益將面臨極大不確定性。

安永觀點

- ▶ 決定CCS專案於初期階段發生之研究與發展成本應適用何種會計處理方法時，應考量IAS 38之規定。
- ▶ 雖然透過採用既有之技術以及基於管理階層完成專案開發活動之意圖，可能已滿足發展成本資本化之部分條件，然而達成其餘條件可能極具挑戰性。
- ▶ 鑑於在某些特定產業，未獲政府核准被視為「很有可能之未來經濟效益」將面臨極大不確定性，故將依產業慣例於核准前將成本認列為費用。同理，CCS專案亦可參考上述處理，衡量政府政策對特定專案之重要性與成熟度。

當CCS設施進展至發展階段，企業須決定應適當資本化之成本及後續折舊之時點與方法。

不動產、廠房及設備支出

當商用CCS專案跨越研究與發展階段並進入興建時期，可能將涉及使用不動產、廠房及設備（Plant, Property and Equipment, 以下簡稱PP&E）。這些PP&E可能包含找到新用途的既存的資產（例如：與枯竭油氣田相關之管線及資產），以及新購的設備（全新的氣體處理、壓縮設施等）。

現有CCS專案之商業動機及相關商業模式皆不相同，可能包含：

- ▶ 向外部客戶收取處理並儲存其營運相關碳排放費用，可獨立產生經濟效益之專案。
- ▶ 隸屬於廣義現金產生單位（Cash Generating Unit, 簡稱CGU）之一部分，用以緩減排放者相關生產設施之排放量的專案。例如，企業可於石油與天然氣生產設施中增設CCS基礎設施，以遵守石油與天然氣上游作業排放相關之法規及其推定義務。

對於可獨立營運的CCS專案而言，其建造PP&E相關之成本因為未來經濟效益很有可能流入企業，故應以成本衡量並予以資本化。

當CCS基礎設施係為遵守排放相關之法規或其推定義務之規範，而非以獨立產生經濟效益為目的時，可能須考量某些IAS 16之規訂。IAS 16指出，企業可能依法規必須購買無法直接增加任何特定現有資產之未來經濟效益，故不符合一般認列條件之「資產」。該準則⁹進一步說明，該支出因能使企業自相關資產所獲得之未來經濟效益，超過若未支付該等支出所能獲得者，因此其亦符合資產認列條件。

資產之折舊始於該資產達可供使用時，根據準則的定義即為當該資產處於能符合管理階層預期運作方式之必要地點及狀態之時間點。因為該資產已投入營運或已達預定使用狀態，該時點通常亦會停止將相關成本資本化。如若資產尚未折舊完畢，企業不得因資產閒置或不再積極使用而停止其折舊。然而，如企業採用「使用法」（例如生產數量法）提列折舊，則當該資產無產出時，所提列之折舊費用可為零。此外，資產因長期停止生產而進入閒置狀態，可能符合IAS 36所提及具有減損跡象之特定舉例。

⁹ IAS 16 第11段。

企業所採用之折舊方法應反映企業對資產未來經濟效益之預期耗用型態，並應針對不同資產或資產之重大部分決定其適當之折舊方法。因CCS專案涉及不同性質之資產及資產之組成部分，故企業可能須採用不同折舊方法或基礎提列折舊。對某些資產而言，例如將碳注入至特定油氣田或地底儲層之相關資產，其折舊方法可能按照該特定空間之儲存容量計算較為合適，該作法類似於上游石油與天然氣產業所採用之生產數量法。

另一方面，若資產為將碳儲存於不同油氣田或尚未注入之地底儲層前之處理與壓縮設備，則或許採用直線法更為合適。

於特定情況下，CCS專案會使用已部分折舊或完全折舊之基礎設施，例如使用中或已退役之油氣田管線或離岸設施。因此，隨著CCS專案之進展及該資產未來使用之確定性增加，企業須評估是否應更改現有設施之折舊方法及（或）折舊期間。換言之，現有基礎設施之耐用年限可能因CCS專案的涉入而延長。

釋例：不動產、廠房及設備

情境

某石油與天然氣生產商為使政府核准其石油與天然氣資產之發展，進而開發CCS設施以期管理上游石油與天然氣資產之排放。

會計分析

根據IAS 16，企業可能依法規必須購買無法直接增加任何特定現有資產之未來經濟效益，故不符合一般認列條件之「資產」。然而該支出因能使企業自相關資產所獲得之未來經濟效益，超過若未支付該等支出所能獲得者，因此其亦符合資產認列條件。

上述情境中，CCS專案的支出與企業是否得以繼續生產及銷售石油相關產品直接相關，故該支出應認列為資產。

政府補助

由於各國政府日漸重視管理及降低碳排放，CCS專案或可於不同形式上獲得支援。迄今為止，各國政府對CCS專案支援之性質與程度，因專案及轄區之不同存在顯著差異。

國際會計準則第20號「政府補助之會計及政府補助之揭露」（以下簡稱 IAS 20）適用於政府補助之會計處理及揭露，以及其他形式之政府補助之揭露。由於IAS 20之會計處理要求只適用於政府補助，故區分政府補助與其他形式之政府補助甚為重要。

IAS 20中「政府補助」之定義係「政府特別對符合一定條件之單一企業或某一範圍之企業提供某種經濟利益之行為」。而「政府補助」係指「政府透過移轉資源之形式給與企業以換取企業於過去或未來遵循與營業活動有關之一定條件之補助」¹⁰。

該準則辨認以下類型之政府補助：¹¹

- ▶ 與資產有關之補助係指其主要條件為有資格受補助之企業須購買、建造或以其他方式取得長期資產之政府補助。另亦可能附加若干附屬條件，以限制該等資產之類型或位置，或該等資產應取得或持有之期間。
- ▶ 與收益有關之補助係指與資產有關之補助以外之政府補助。

其中，政府補助不包含以下項目：

- ▶ 無法合理評估價值之政府補助形式。
- ▶ 無法從企業正常交易區分之與政府交易，例如：企業銷售之一部分歸因於政府採購政策。

IAS 20 適用範圍未包含可按有利之方式決定課稅所得或損失，或以所得稅負債為基礎所決定或限制之政府補助（例如：所得稅假期、投資抵減、加速折舊準備以及調降所得稅率）。此外，農業相關之政府補助適用國際會計準則第41號。

釋例：政府補助

情境

某政府日前剛頒布對排放者課徵高額碳稅之法令。該法令可保障未來碳封存之需求及價格，進而使特定CCS專案開發商獲得發展所需之資金。

會計分析

雖然該頒布之法令已間接支援或影響CCS專案之發展，然而IAS 20已明確指出「就本準則之目的而言，政府補助並不包括透過政府之行為影響一般交易狀況而僅間接提供之利益，諸如於開發地區提供基礎建設或對競爭對手施加貿易限制」¹²。故上述法令不得適用IAS 20。

¹⁰ IAS 20 第3段。

¹¹ IAS 20 第3段。

¹² IAS 20 第3段。

政府給予之支援如被視為政府補助，則該支援應於可合理確信能同時符合下列條件時，始得認列：(a) 企業將遵循政府補助所附加之條件；及 (b) 將可收到該項補助¹³。

該準則並無說明「合理確信」之定義，因此，其定義是否與其他準則¹⁴所定義之「很有可能」或「可能性大於不可能性」相同仍無解答。「合理確信」之說法通常被理解為已達到一高門檻，與「可能性大於不可能性」相比，則意謂其應擁有更高之概率。因此，在企業遵循補助所附加之條件或收到該項補助之可能性明顯高於「很有可能」之前，企業不應認列該政府補助。

政府補助應於其意圖補償之相關成本與其相匹配時，依有系統之基礎認列於損益表中。與折舊性資產有關之補助，則依該資產認列折舊費用之比例分期認列為收益。按IAS 20規定，收到之補助有時係整套財務或財政援助之一部分，該援助並附加一些條件。在此情況下，該準則表明須注意辨認會產生成本及費用之條件，以決定將補助認列為收益之期間。此外，補助之部分以一種基礎分攤，部分以另一種基礎分攤亦可能為適當作法。

與資產有關之補助，即主要條件為有資格受補助之企業須購買、建造或以其他方式取得長期資產之政府補助，須依下列方式於資產負債表內表達：

- ▶ 將補助認列為遞延收益，且於資產耐用年限內依有系統之基礎將其認列為收益。

或

- ▶ 將補助作為資產之帳面金額減項，並透過減少之折舊費用將該補助認列於損益。

與收益有關之補助可依下列方式表達：

- ▶ 單獨表達於損益表中，或列入如「其他收益」之一般標題下。

或

- ▶ 於報導相關費用時減除。

雖然企業可選擇其補助之表達方法，但表達類似補助時應維持一致性。

在某些情況下，政府補助可能被要求返還。根據該準則，政府補助在認列後變成需要返還時，應依會計估計變動處理¹⁵。

¹³ IAS 20 第7段。

¹⁴ 包含 IAS 37 負債準備、或有負債及或有資產。

¹⁵ IAS 20 第32段。

當政府補助經企業認列後，任何相關之或有負債或或有資產則應根據國際會計準則第37號「負債準備、或有負債及或有資產」進行處理。

安永觀點

- ▶ 由於政府給予CCS專案之支援性質存有顯著差異，企業須進行詳細分析以確認該支援之性質，從而採用合適之會計準則及適當之會計處理。
- ▶ 政府補助應於可合理確信且同時符合以下條件時認列：(a) 企業將遵循政府補助所附加之條件；及 (b) 將可收到該項補助。因該準則並無說明「合理確信」之定義，企業須運用判斷以評估是否已到達該門檻。

安永聯合會計師事務所 財務會計諮詢服務團隊



陳智忠
執業會計師
02-27578888 分機88879
Hans.Chen@tw.ey.com



呂倩雯
執業會計師
02-27578888 分機88808
Jamie.CU.Lu@tw.ey.com



黃敏如
協理
02-27578888 分機73168
Alison.MJ.Huang@tw.ey.com



陳雨彤
資深經理
02-27578888 分機66940
Alice.YT.Chen@tw.ey.com



鍾宜樺
資深經理
02-27578888 分機66907
Chloe.YH.Chung@tw.ey.com



安永 | 建設更美好的商業世界

安永的宗旨是致力建設更美好的商業世界。我們以創造客戶、利害關係人及社會各界的永續性成長為目標，並協助全球各地資本市場和經濟體建立信任和信心。

以數據及科技為核心技術，安永全球的優質團隊涵蓋150多個國家的業務，透過審計服務建立客戶的信任，支持企業成長、轉型並達到營運目標。

透過專業領域的服務 - 審計、諮詢、法律、稅務和策略與交易諮詢，安永的專業團隊提出更具啟發性的問題，為當前最迫切的挑戰，提出質疑，並推出嶄新的解決方案。

加入安永LINE@好友
掃描二維碼，獲取最新資訊。



安永是指 Ernst & Young Global Limited 的全球組織，加盟該全球組織的各成員機構都是獨立的法律實體，各成員機構可單獨簡稱為「安永」。Ernst & Young Global Limited 是註冊於英國的一家保證（責任）有限公司，不對外提供任何服務，不擁有其成員機構的任何股權或控制權，亦不作為任何成員機構的總部。請登錄 ey.com/privacy，了解安永如何收集及使用個人資料，以及個人資料法律保護下個人所擁有權利的描述。安永成員機構不從事當地法律禁止的法律業務。如欲進一步了解安永，請瀏覽 ey.com。

安永台灣是指按中華民國法律登記成立的機構，包括：安永聯合會計師事務所、安永管理顧問股份有限公司、安永諮詢服務股份有限公司、安永企業管理諮詢服務股份有限公司、安永財務管理諮詢服務股份有限公司、安永圓方國際法律事務所及財團法人台北市安永文教基金會。如要進一步了解，請參考安永台灣網站 ey.com/zh_tw。

© 2021 安永聯合會計師事務所。
版權所有。

APAC No. 14006253
ED None

本材料是為提供一般信息的用途編製，並非旨在成為可依賴的會計、稅務、法律或其他專業意見。請向您的顧問獲取具體意見。

ey.com/zh_tw