

國際財務報導準則永續揭露準則
正體中文版草案

國際財務報導準則第 S2 號之
行業基礎施行指引
第 47 冊—化學

徵 求 意 見 函

(有意見者請於 113 年 7 月 22 日前，將意見以電子郵件方式寄至 tifrs@ardf.org.tw)

財 團 中 華 民 國 會 計 研 究 發 展 基 金 會
法 人 永 續 準 則 委 員 會

第四十七冊—化學

行業描述

化學行業之個體將有機及無機原料轉化為超過70,000種不同之產品，範圍包括工業、製藥、農業、住房、汽車及消費應用。該行業一般區分為基礎（大宗）化學品、農業化學品及特用化學品。基礎化學品係產量最大之部門，包括體聚合物、石油化學品、無機化學品及其他工業化學品。農業化學品包括肥料、農作物化學品及農業生物技術。特用化學品包括油漆及塗料、農用化學品、密封劑、粘合劑、染料、工業氣體、樹脂及催化劑。大型個體可能生產基礎、農業及特用化學品，惟大多數個體則專精於其中某類化學品之生產。化學行業個體通常係在全球製造及銷售產品。

永續揭露主題及指標

表1. 永續揭露主題及指標

主題	指標	種類	衡量單位	代碼
溫室氣體排放	範疇 1 排放之全球總排放量，其中排放限制法規所涵蓋之排放百分比	量化	公噸 (t) 二氧化碳當量，百分比 (%)	RT-CH-110a.1
	對管理範疇 1 排放之長期及短期策略或計畫、排放減量目標，以及針對該等目標之績效分析之討論	討論及分析	不適用	RT-CH-110a.2
能源管理	(1)總能源消耗量、(2)電網電力百分比、(3)再生百分比及(4)自行生產能源總量 ¹	量化	十億焦耳 (GJ)，百分比 (%)	RT-CH-130a.1
水管理	(1)總取水量，於基線水壓力高或極高區域之百分比；(2)總耗水量，於基線水壓力高或極高區域之百分比	量化	千立方公尺 (m ³)，百分比 (%)	RT-CH-140a.1
	與水質許可、標準及法規相關之未遵循事件數量	量化	數量	RT-CH-140a.2
	水管理之風險之描述，以及對降低該等風	討論及分析	不適用	RT-CH-140a.3

¹ RT-CH-130a.1 之註一個體應討論其於整個生產流程中為減少能源消耗及/或改善能源效率所作之努力。

主題	指標	種類	衡量單位	代碼
	險之策略及實務之討論	析		
為使用階段效率之產品設計	為使用階段資源效率設計之產品之收入	量化	表達貨幣	RT-CH-410a.1

表2. 活動指標

活動指標	種類	衡量單位	代碼
應報導部門之產量 ²	量化	立方公尺 (m ³) 或公噸(t)	RT-CH-000.A

溫室氣體排放

主題彙總

化學品製造在製造及汽電共生過程中燃燒化石燃料以及來自原料化學轉化之製程排放，產生直接（範疇 1）溫室氣體（GHG）排放。對於化學品個體，溫室氣體排放可能導致監管遵循成本或處罰及營運風險。然而，財務影響可能取決於排放之高低及現行排放法規而有所不同。隨著各國尋求限制或減少排放，該行業可能會受到愈來愈嚴格之監管。透過較佳之能源效率、使用替代燃料或改善製造流程，以具成本效益之方式管理溫室氣體排放之個體，除財務利益外，亦可能自改善之營運效率及降低之監管風險中獲益。

指標

RT-CH-110a.1. 範疇 1 排放之全球總排放量，其中排放限制法規所涵蓋之排放百分比

- 1 個體應揭露其排放至大氣之京都議定書所涵蓋之七種溫室氣體—二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）及三氟化氮（NF₃）之範疇 1 溫室氣體（GHG）排放之全球總排放量。
 - 1.1 所有溫室氣體之排放應以公噸二氧化碳當量（CO₂-e）進行彙整及揭露，並依已發布之 100 年時間區間之全球暖化潛勢（GWP）值計算。迄今，全球暖化潛勢值之較佳來源係政府間氣候變化專門委員會（IPCC）第五次評估報告（2014 年版）。
 - 1.2 總排放量係指計入抵換、信用額或其他減除或補償排放之類似機制前，排放至大氣中之溫室氣體。

² RT-CH-000.A 之註一產量應就個體每一應報導部門揭露，其中固體產品之產量係依重量報導，液體及氣體產品係依體積報導。

- 2 範疇1排放應依世界資源研究所及世界企業永續發展協會（WRI/WBCSD）於2004年3月發布之「溫室氣體盤查議定書：企業會計與報導準則（以下簡稱「溫室氣體盤查議定書」）（修訂版）」所包含之方法論定義及計算。
 - 2.1 公認之計算方法論包括以「溫室氣體盤查議定書」為參考基礎，但提供額外指引（諸如特定行業或區域之指引）者。其例包括：
 - 2.1.1 美國環境保護署（EPA）所發布之「溫室氣體盤查指引：固定燃燒源之直接排放」
 - 2.1.2 印度溫室氣體盤查計畫
 - 2.1.3 ISO 14064-1
 - 2.1.4 國際石油行業環境保護協會（IPIECA）所發布之「石油行業溫室氣體排放報告指引（2011年第2版）」
 - 2.1.5 環境保護個體（EpE）所發布之「廢棄物管理活動溫室氣體排放量議定書」
 - 2.1.6 世界企業永續發展協會所發布之「化學產業價值鏈中企業溫室氣體排放會計與報導指引」
 - 2.2 溫室氣體排放資料應依個體合併其財務報導資料之作法被彙整及揭露，其通常與溫室氣體盤查議定書所定義之「財務控制」法及氣候揭露準則理事會（CDSB）所發布之「氣候揭露準則理事會之環境與社會資訊報導架構」中REQ-07「組織邊界」所述之作法一致。
- 3 個體應揭露排放限制法規或計畫（意圖直接限制或減少排放）所涵蓋其範疇1溫室氣體排放之全球總排放量之百分比，諸如總量管制與交易體系、碳稅/費系統，以及其他排放控制（例如，命令與控制作法）及許可基礎機制。
 - 3.1 排放限制法規之例可能包括：
 - 3.1.1 加州總量管制與交易（加州全球暖化因應法）
 - 3.1.2 歐盟排放交易體系（EU ETS）
 - 3.1.3 魁北克總量管制與交易（魁北克環境品質法）
 - 3.2 該百分比應以排放限制法規所涵蓋範疇1溫室氣體排放之全球總排放量（二氧化碳當量）之總額除以範疇1溫室氣體排放之全球總排放量（二氧化碳當量）之總額計算。

3.2.1 對於受多項排放限制法規規範之排放，個體不得將該等排放計算超過一次。

3.3 排放限制法規之範圍排除自願性排放限制法規（例如，自願性交易制度）及報導基礎法規所涵蓋之排放。

4 個體可討論其排放量自前一報導期間之任何變動，包括該變動是否係導因於排放減量、撤資、收購、合併、產出之變動或計算方法論之變動。

5 在目前向碳揭露專案（CDP）或其他個體（例如，國家監管揭露計畫）報導溫室氣體排放所使用之範圍及彙整作法不同之情況下，個體可揭露該等排放。惟主要揭露應係根據前述指引揭露。

6 個體可討論其排放量揭露之計算方法論，諸如資料是否來自連續自動監測設施（CEMS）、工程計算，或質量平衡計算。

RT-CH-110a.2. 對管理範疇1排放之長期及短期策略或計畫、排放減量目標，以及針對該等目標之績效分析之討論

1 個體應討論其管理範疇 1 溫室氣體（GHG）排放之長期及短期策略或計畫。

1.1 範疇1排放應依世界資源研究所及世界企業永續發展協會（WRI/WBCSD）於2004年3月發布之「溫室氣體盤查議定書：企業會計與報導準則（以下簡稱「溫室氣體盤查議定書」）（修訂版）」所包含之方法論定義及計算。

1.2 溫室氣體排放範圍包括京都議定書所涵蓋之七種溫室氣體—二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）及三氟化氮（NF₃）。

2 個體應討論其排放減量目標並針對該等目標分析其績效，包括下列項目（若攸關時）：

2.1 排放減量目標之範圍（例如，總排放量中適用該目標之百分比）；

2.2 目標究係採絕對基礎或強度基礎；若係強度基礎目標，其指標分母；

2.3 相對於基準年之減量百分比，基準年係就排放減量目標之達成而評估排放量之第一年；

2.4 減量活動之時間表，包括起始年、目標年及基準年；

2.5 為達成目標之機制；及

2.6 目標或基準年排放量已經或可能被追溯重新計算，或目標或基準年已被重設之任

何情況。

- 3 個體應討論達成該等計畫或目標所需之活動及投資，以及可能影響達成該等計畫或目標之任何風險或限制因素。
- 4 個體應討論其策略、計畫或減量目標之範圍，諸如是否因不同業務單位、地理區域或排放源而不同。
- 5 個體應討論其策略、計畫或減量目標是否與排放限制或排放報導基礎之計畫或法規(例如，歐盟排放交易體系、魁北克總量管制與交易制度，以及加州總量管制與交易計畫)有關或相關，包括地區、國家、國際或產業計畫。
- 6 策略、計畫或減量目標之揭露應限於報導期間內正在進行(現行)或完成之活動。

能源管理

主題彙總

化學品製造通常係能源密集，能源係用於對加工裝置、汽電共生廠、機械及非製造設施提供動力。使用之能源類型、消耗量及能源管理策略取決於製造之產品類型。通常，化石燃料(諸如，天然氣及天然氣凝析液)係所使用之非原料能源之主要形式，而外購電力亦可能占重大份額。因此，能源購買可能占生產成本之重大份額。個體之能源組合，可能包括現場產生之能源、外購之電網電力及化石燃料，以及再生能源及替代能源。使用能源之權衡考量，包括成本、供應之可靠性、相關之用水及空氣污染物排放，以及監管遵循及風險。準此，個體之能源密集度及能源來源決策可能會隨著時間經過影響其營運效率及風險概況。

指標

RT-CH-130a.1. (1)總能源消耗量、(2)電網電力百分比、(3)再生百分比及(4)自行生產能源總量

- 1 個體應揭露(1)總能源消耗量之彙總數(以十億焦耳(GJ)為單位)。
 - 1.1 能源消耗之範圍包括來自所有來源之能源，包括個體自外部來源購入之能源及個體本身製造(自行生產)之能源。例如，直接使用燃料、外購電力，以及加熱、冷卻與蒸汽之能源，均屬能源消耗之範圍。
 - 1.2 能源消耗之範圍僅包括個體於報導期間內直接消耗之能源。
 - 1.3 個體於計算來自燃料及生質燃料之能源消耗量時，應使用高熱值(HHV)，亦稱

為總熱值 (GCV)，其係直接衡量或取自政府間氣候變化專門委員會 (IPCC)。

- 2 個體應揭露(2)其所消耗之能源中來自電網電力供應之百分比。
 - 2.1 該百分比應以所購買電網電力之消耗量除以總能源消耗量計算。
- 3 個體應揭露(3)其所消耗之能源中屬再生能源之百分比。
 - 3.1 再生能源係定義為來自補充率大於或等於消耗率之來源之能源，諸如地熱能、風力、太陽能、水力及生質能。
 - 3.2 該百分比應以再生能源消耗量除以總能源消耗量計算。
 - 3.3 再生能源之範圍包括個體消耗之再生燃料、個體直接製造之再生能源，以及個體透過下列方式購買之再生能源：明確包含再生能源憑證 (RECs) 或能源來源證明 (GOs) 之再生能源購電協議 (PPA)、Green-e Energy 認證之公用事業或供應商計畫，或明確包含再生能源憑證或能源來源證明之其他綠色電力產品，或與電網電力配對之 Green-e Energy 認證之再生能源憑證。
 - 3.3.1 對於現場產生之任何再生電力，任何再生能源憑證及能源來源證明應以個體名義被保留 (不出售) 且註銷或取消，使個體可主張其為再生能源。
 - 3.3.2 對於再生能源購電協議及綠色電力產品，該協議應明確包含並傳達再生能源憑證及能源來源證明以個體名義被保留或取代且註銷或取消，使個體可主張其為再生能源。
 - 3.3.3 電力電網組合中非屬個體控制或影響之再生能源部分，係排除於再生能源之範圍。
 - 3.4 就此揭露之目的，來自生質來源之再生能源範圍限於經第三方標準 (例如，森林管理委員會、永續森林倡議、森林驗證認可計畫或美國林場系統) 認證之材料、依「Green-e 再生能源認證框架第 1.0 版 (2017 年版)」或 Green-e 區域標準作為合格供應來源之材料，或符合適用之司法管轄區之再生能源配額制度之材料。
- 4 個體應揭露(4)自行生產能源數量之彙總數 (以十億焦耳 (GJ) 為單位)。
 - 4.1 個體可揭露其出售予電力公司或終端客戶之自行生產能源數量。
 - 4.2 個體可揭露自行生產能源中屬再生能源之數量，其中再生能源之定義如上述。
- 5 個體對於此揭露下所報導之所有資料應適用一致之轉換係數，諸如將高熱值用於燃料 (包括生質燃料) 之使用及將千瓦時 (kWh) 轉換為十億焦耳 (用於能源資料，包括來自於太陽能或風力之電力)。

RT-CH-130a.1之註

- 1 個體應討論其為在製造及生產流程中減少能源消耗或改善能源效率所作之努力。
- 2 個體應討論綠色化學原則6「能源效率之設計」之實施，包括（若攸關時）對在室溫室壓下進行反應、減少需要能源密集處理（例如，蒸餾及乾燥）之關鍵材料、利用多餘之蒸汽及熱能發電、改善催化過程以及其他提升能源效率之流程改善之努力。
 - 2.1 討論之攸關策略包括運用漸進式改善、實施最佳實務技術、運用新興技術，以及發展與國際化學協會理事會(ICCA)技術路徑圖一致之「改變遊戲規則者」。
- 3 個體可揭露透過此等努力及過程所實現之節能之彙總數（以十億焦耳為單位）。

水管理

主題彙總

水主要用於冷卻、產生蒸汽及原料加工，其係化學生產之關鍵投入。水資源短缺及成本之長期歷史性增加且預期將持續增加（因人口增長與移動、污染及氣候變遷所導致之過度消耗及供應之減少），顯示水管理之重要性。水資源短缺可能導致用水密集型營運之個體面臨較高之營運中斷風險，並且增加水之採購成本及資本支出。同時，化學製造可能產生必須在處置前進行處理之製程廢水。未遵循水質法規，可能會導致監管遵循及減緩成本或訴訟產生之法律費用。透過增加效率及其他水管理策略以減少水資源之使用及消耗，可能會隨著時間經過降低營運成本，並降低法規、供水短缺及社區相關之營運中斷之財務影響。

指標

RT-CH-140a.1. (1)總取水量，於基線水壓力高或極高區域之百分比；(2)總耗水量，於基線水壓力高或極高區域之百分比

- 1 個體應揭露所有來源之取水量（以千立方公尺為單位）。
 - 1.1 水源包括個體直接收集及儲存之地表水（包括來自濕地、河流、湖泊及海洋之水）、地下水、雨水，以及從城市供水、自來水公司或其他個體取得之水及廢水。
- 2 個體可按來源揭露供應之部分，例如，若取用之重大部分係來自非淡水來源。
 - 2.1 淡水可依個體營運之當地法令規範定義。若法規定義不存在，淡水應被視為溶解固體含量低於百萬分之一千（即 1,000 ppm）之水。

- 2.2 自遵循司法管轄區飲用水法規之自來水公司取得之水，可被假設為符合淡水之定義。
- 3 個體應揭露營運中之耗水量（以千立方公尺為單位）。
 - 3.1 耗水係定義為：
 - 3.1.1 取用、使用及排放過程中蒸發之水
 - 3.1.2 直接或間接包含於個體產品或服務中之水
 - 3.1.3 不會回流至其被抽取之同一集水區之水，諸如回流至其他集水區或大海之水
- 4 個體應分析其所有營運之水資源風險，並辨認於世界資源研究所（WRI）之輸水道水源風險地圖分類為基線水壓力高（40-80%）或極高（>80%）之區域取水與耗水之活動。
- 5 個體應揭露於基線水壓力高或極高區域之取水量占總取水量之百分比。
- 6 個體應揭露於基線水壓力高或極高區域之耗水量占總耗水量之百分比。

RT-CH-140a.2. 與水質許可、標準及法規相關之未遵循事件數量

- 1 個體應揭露未遵循事件之總數量，包括違反技術基礎之標準及超出數量或品質基礎之標準。
- 2 揭露範圍包括適用之司法管轄區法定許可及法規所規範之事件，包括有害物質之排放、違反預處理之規定或超過總最大日負荷（TMDL）。
- 3 揭露範圍應僅包括導致正式執法行動之未遵循事件。
 - 3.1 正式執法行動係定義為處理違反或揚言違反水量或水質之法令、規範、政策或命令之政府行動，且該等行動可能導致行政處罰命令、行政命令及司法行動等。
- 4 違規情事均應予以揭露，無論其衡量方法論或頻率為何，此等情事包括違反：
 - 4.1 通常以每日最大、每周平均及每月平均表達之對連續排放之限制、標準，以及禁令；及
 - 4.2 通常以頻率、總質量、最大排放率及特定污染物之質量或濃度表達之對非連續排放之限制。

RT-CH-140a.3. 水管理之風險之描述，以及對降低該等風險之策略及實務之討論

- 1 個體應描述其與取水、耗水及排放水或廢水相關之水管理風險。
 - 1.1 與取水及耗水相關之風險包括是否可取得充足且乾淨之水資源之風險，包括：
 - 1.1.1 環境限制—諸如於水匱乏區域營運、乾旱、水生生物撞擊或汲入之隱憂、年際變化或季節性變化，以及氣候變遷影響所導致之風險
 - 1.1.2 監管及財務限制—諸如水成本之波動、利害關係人對取水之看法及疑慮（例如，來自當地社區、非政府組織及監管單位者）、與其他使用者（例如，商業及都會區使用者）之直接競爭及其行為之影響、法規所導致之取水限制，以及對個體取得及保留水權或許可之能力之限制
 - 1.2 與排放水或廢水相關之風險包括，取得與排放有關之權利或許可之能力、與排放有關之監管遵循、排放限制、維持對排放水溫控制之能力，以及由於法規或利害關係人對排放水之看法及疑慮（例如，來自當地社區、非政府組織及監管單位者）所導致之責任、聲譽風險及增加之營運成本。
- 2 個體可描述水管理風險之背景：
 - 2.1 風險如何依取水源（包括個體直接收集及儲存之地表水（包括來自濕地、河流、湖泊及海洋之水）、地下水、雨水，以及從城市供水、自來水公司或其他個體取得之水及廢水）之不同而變動；及
 - 2.2 風險如何依排放目的地（包括地表水、地下水或廢水處理設施）之不同而變動。
- 3 個體可討論水管理風險可能對其營運具有之潛在影響及此等風險預期顯現之時間表。
 - 3.1 上述影響包括與成本、收入、負債、營運之持續及聲譽相關者。
- 4 個體應討論降低水管理風險之短期及長期策略或計畫，包括：
 - 4.1 其策略、計畫、目標（goals）或目標（targets）之範圍，諸如其如何與不同之業務單位、地理區域或耗水之營運流程連結。
 - 4.2 其優先重視之任何水管理目標（goals）或目標（targets），以及對此等目標（goals）或目標（targets）之績效分析。
 - 4.2.1 目標（goals）及目標（targets）包括，與減少取水量、減少耗水量、減少排水量、減少水生生物撞擊、改善排放水之品質及監管遵循相關者。
 - 4.3 達成該等計畫、目標（goals）或目標（targets）所需之活動及投資，以及可能影響達成該等計畫或目標（targets）之任何風險或限制因素。

- 4.4 策略、計畫、目標 (goals) 或目標 (targets) 之揭露應限於報導期間內正在進行 (現行) 或完成之活動。
- 5 對於水管理目標 (targets)，個體應額外揭露：
- 5.1 目標 (target) 究係採絕對基礎或強度基礎；若係強度基礎目標 (target)，其指標分母。
- 5.2 水管理活動之時間表，包括起始年、目標 (target) 年及基準年。
- 5.3 為達成目標 (target) 之機制，包括：
- 5.3.1 為提高效率所作之努力，諸如使用水再循環或閉環系統；
- 5.3.2 產品創新，諸如重新設計產品或服務以減少用水量；
- 5.3.3 流程與設備創新，諸如能減少水生生物撞擊或吸入者；
- 5.3.4 使用工具及技術 (例如，世界自然基金會之水風險過濾器、全球水工具及水足跡網絡之水足跡評估工具) 以分析水之使用、風險與機會；及
- 5.3.5 現行與社區或其他組織之合作或計畫
- 5.4 自基準年減少或改善之百分比，基準年係就水管理目標 (target) 之達成而評估該目標 (target) 之第一年。
- 6 個體應討論其水管理實務是否導致組織中任何額外之生命週期影響或權衡，包括土地使用、能源生產及溫室氣體 (GHG) 排放之權衡，以及個體為何對生命週期權衡後仍然選擇此等實務。

為使用階段效率之產品設計

主題彙總

隨著資源短缺日益增加及法規促進較佳之材料效率及較低之能源消耗及排放，化學行業可能自開發可提高客戶效率之產品中獲益。從透過優化材料以減少汽車排放到改善建築阻隔性能，化學行業之產品可經由多種應用提高效率。開發具成本效益之解決方案以因應客戶改善效率之需求之個體，可能自增加之收入及市場份額、更強大之競爭地位以及提高之品牌價值中獲益。

指標

RT-CH-410a.1. 為使用階段資源效率設計之產品之收入

- 1 個體應揭露其設計以在使用階段提高資源效率之產品之總收入。
 - 1.1 設計以提高資源效率之產品係定義為—於使用階段能改善能源效率、消除或降低溫室氣體（GHG）排放、減少原料消耗、增加產品壽命或減少耗水之產品。
 - 1.2 使用階段係定義為個體之產品被客戶或消費者作為最終產品使用之過程，或個體之產品被客戶或消費者用於生產最終產品之過程（例如，在製造或生產流程中）。
- 2 若書面文件顯示個體已測試、已建構模型或以其他方式確定其產品在使用階段所提供之資源效率提高，則該產品應被視為已被設計以提高使用階段資源效率之產品。
 - 2.1 揭露範圍包括消除使用階段之排放、減少原料之需求或減少流程要素（例如水）之需求之產品。
 - 2.2 揭露範圍包括能逐步改善資源效率之產品，只要個體能證明該改善係有意義。
 - 2.3 揭露範圍排除以附帶、間接或微不足道之方式改善資源效率之產品（例如，比上一代產品稍輕之傳統產品）。
- 3 提高資源效率之產品之例，可能包括阻隔材料、高反照率油漆及塗料、導致更有效率之燃燒之燃料添加劑、節能照明材料、延長產品使用階段耐用年限之添加劑或材料、能夠使車輛輕量化之材料（例如，以聚合物替代金屬）、生質燃料、隔熱膜、太陽能屋瓦及其他再生能源材料。