



永續的永續「由碳排分析 制定減碳作為」

Tai-An Chen, Ph.D., P.E.,
Arbitrator, Fellow, Former Professor
陳泰安/台灣省土木技師公會永續發展委員會主任委員
/思綴Astray(GRI member and Certified Training Partner,
SVI member, SBTi 2030 Net Zero)創辦人



OUTLINE



I

永續的永續

II

工程碳排熱源

III

工程淨零的通關密碼

IV

結語





永續的永續

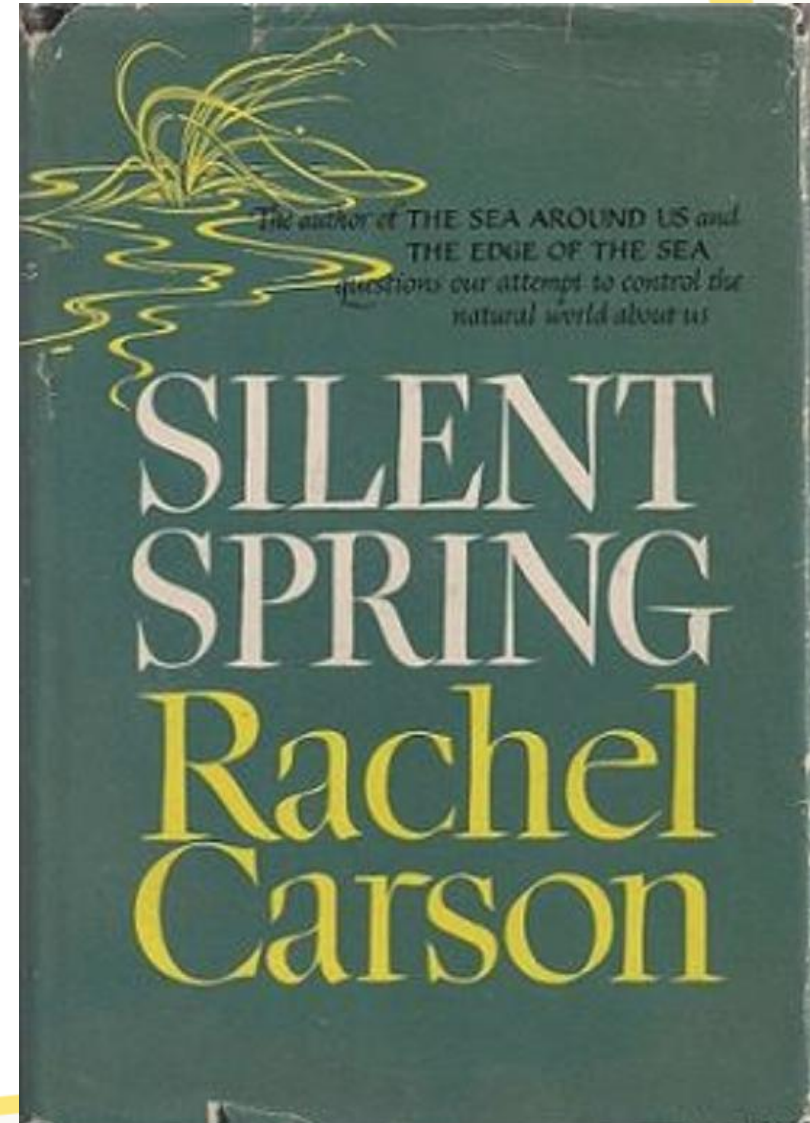
永續是活下去，創造讓其他人有尊嚴的生存環境，給後代觸摸到能生活的希望。





萌芽期：環境保育意識抬頭（1960s-1970s）

- 1962《寂靜的春天》引發全球環境意識
- 1972 人類環境會議@斯德哥爾摩
- 全球環境保護概念正式萌芽





永續發展概念誕生 (1980s)

- 1980《世界自然保育策略》提出永續利用(「世界保育聯盟」(IUCN)、「世界自然基金會」(WWF)、和「聯合國環境計畫」(UNEP)共同出版的專刊)
- 1987 布倫特蘭報告提出永續發展定義「既能滿足當代的需求，同時又不損及後代子孫滿足其需求的發展模式」



MDGs 的形成 (1990s-2000)

- 1992 里約地球高峰會 (Agenda 21)

- 2000 千禧年發展目標 (MDGs)

- 8 項全球發展目標，

消滅極端貧窮和飢餓

實現普及小學教育

促進性別平等並賦予婦女權力

降低兒童死亡率

改善產婦保健

與愛滋病毒/愛滋病、瘧疾以及其他疾病對抗

確保環境的永續性

全球合作促進發展



GHG protocol

- GHG Protocol (溫室氣體盤查議定書) 的沿革
- 1998-2001 年 GHG Protocol 是由：世界資源研究所 (WRI) 世界企業永續發展委員會 (WBCSD) 於 1998 年共同啟動制定。
- 其核心版本 (Corporate Standard)
- 2001 年首次發布
- 2004 年更新成正式版 (現行最主要版本)



企業永續制度化（2000s）

CSR 報告普及

ISO 14064:2006、ISO 26000 推出

GRI 成為主要的永續報告架構





90%

of **major companies** that report on sustainability use the **GRI Standards**

77%

of the world's **largest 250 companies** report with GRI

10,000+

learners from **150 countries** have completed **GRI Academy** courses

128

countries with **national or jurisdictional policies** that reference the **GRI Standards**

846,000

unique **downloads of the GRI Standards** in 2023

450+

organizations from **85 countries** are members of the **GRI Community**

10

language **translations** of the **GRI Standards**

100+

GRI Licensed Software & Tools partner companies

100+

training partners in over **50 countries** offer GRI Certified Training

1,500+

GRI Certified Sustainability Professionals

Our impact in numbers



GRI(全球永續性報告協會)

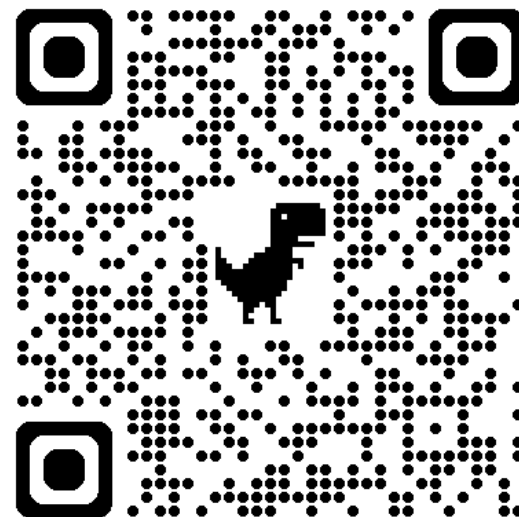
- 90% 的大型企業在永續報告中使用 GRI 準則
- 77% 的全球最大250家公司使用 GRI 進行報告
- 超過 10,000 名學習者 來自 150 個國家，已完成 GRI Academy 課程
- 128 個國家具有國家或司法政策引用 GRI 準則
- 846,000 次 在 2023 年對 GRI 準則的獨立下載
- 超過 450 個組織 來自 85 個國家，是 GRI 社群 的成員
- 10 種語言 的 GRI 準則翻譯版本
- 超過 100 個培訓夥伴 在超過 50 個國家 提供 GRI 認證培訓
- 超過 1,500 名 GRI 認證永續專業人員
- 超過 100 家 GRI 授權軟體與工具 合作公司



全球永續共識爆發（2015）

- 2015 SDGs（17 項永續發展目標）
- 2015 巴黎協定（全球共同減碳）：將全球升溫控制在攝氏 2 度以下，並努力達到 1.5 度

《 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 》正負2度
C-全球暖化台灣版
紀錄片



SDGs

E



S



G



ESG 與永續金融崛起 (2020s)

- ESG 投資主流化
- IFRS ISSB (S1、S2) 確立全球永續揭露標準
- SBTi 引領科學基礎減量

SBTi
SERVICES

sbtiservices.com
info@sbtiservices.com

APPROVAL LETTER

JANUARY 2025

Dear Astray Square,

Thank you for submitting your greenhouse gas emission reduction target(s) to SBTi Services for validation.

Our team has assessed your company's targets against the SME Criteria Assessment Indicators (v1.0) and after careful review, we are happy to inform you that your submitted target(s) have been approved.

Basic information about your company and the approved target(s) will be listed on the [SBTi's Target Dashboard](#). The following agreed target wording will be used:

Our company commits to maintain zero scope 1 and scope 2 emissions through 2030, and to measure and reduce its scope 3 emissions from a 2023 base year.

Congratulations on your approved science-based target(s)!

Regards,
SBTi Services

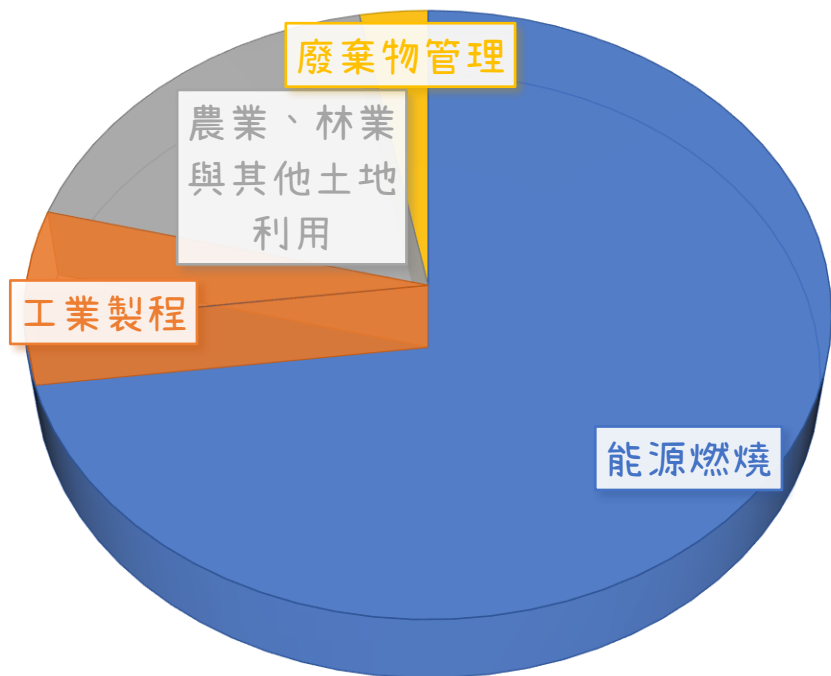


工程碳排熱源

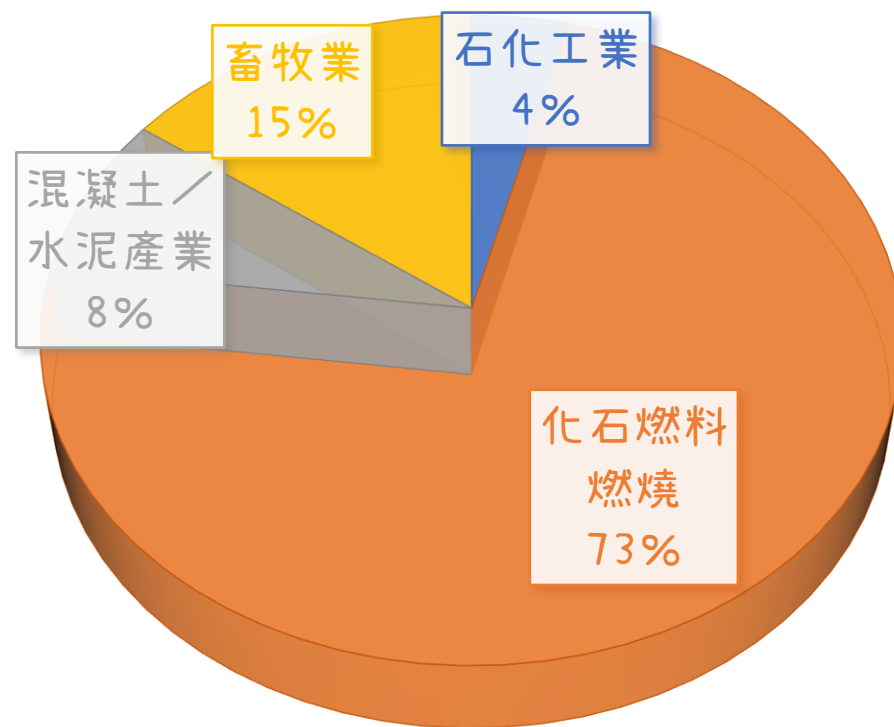
選擇比努力重要，所以要努力做出相對好的選擇



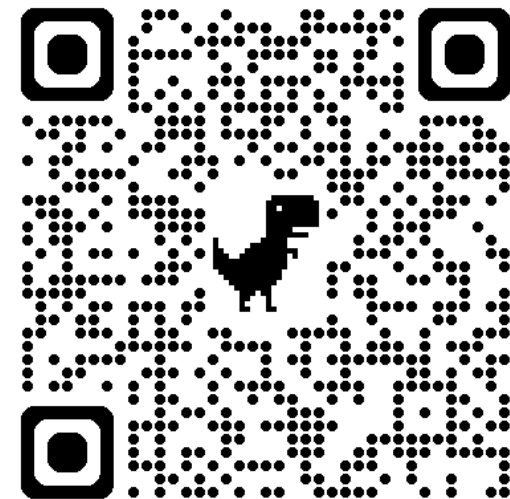
IPCC分類



產業分類(WRI)



碳議題的現況



綠領人才資訊平臺
Green Collar Information Platform

[回首頁](#) [網站導覽](#) [環境部](#) [國家環境研究院](#) [首長信箱](#)

[培訓資源](#) [就業資訊](#) [法規政策](#) [綠領資訊](#)

事實查核

[首頁](#) > [事實查核](#) > [澄清新聞稿](#) > [淨零學習管道多元，個人進修請慎選課程](#)



事實查核

[澄清新聞稿](#)

[政府證照查詢](#)

[聯絡我們](#)

淨零學習管道多元，個人進修請慎選課程

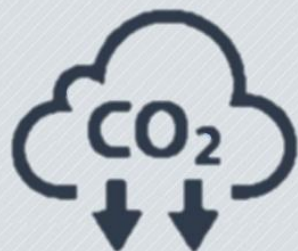
在淨零永續浪潮下，專業人力需求大增，標榜以「淨零」、「碳權」、「永續」、「ESG」、「碳管理」為名之課程，如雨後春筍般出現。環境部表示，參與此類課程可視為提升個人專業知能，惟開辦單位若非經政府機關委託或法律授權，其所核發相關上課證明或結訓證照無法適用氣候變遷因應法所訂之資格規定。環境部提醒，個人若規劃參與相關課程時，請考量自身進修之需求，切勿被誇大不實及引人錯誤之宣傳資料所矇騙。

淨零學習管道多元，個人進修請慎選課程



溫室氣體排放量 盤查作業指引

113年版



五、溫室氣體盤查涵蓋範疇

國際間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）及其他間接排放（範疇三）三類，如圖 1 所示²，依盤查目的而有所不同，依本部管理辦法第 3 條規定事業應辦理排放量盤查的範疇為直接排放及能源間接排放，有關溫室氣體盤查議定書（GHG Protocol）及 ISO/CNS 14064-1:2018 各盤查規範之排放範疇分類對照如表 1。

Page 111

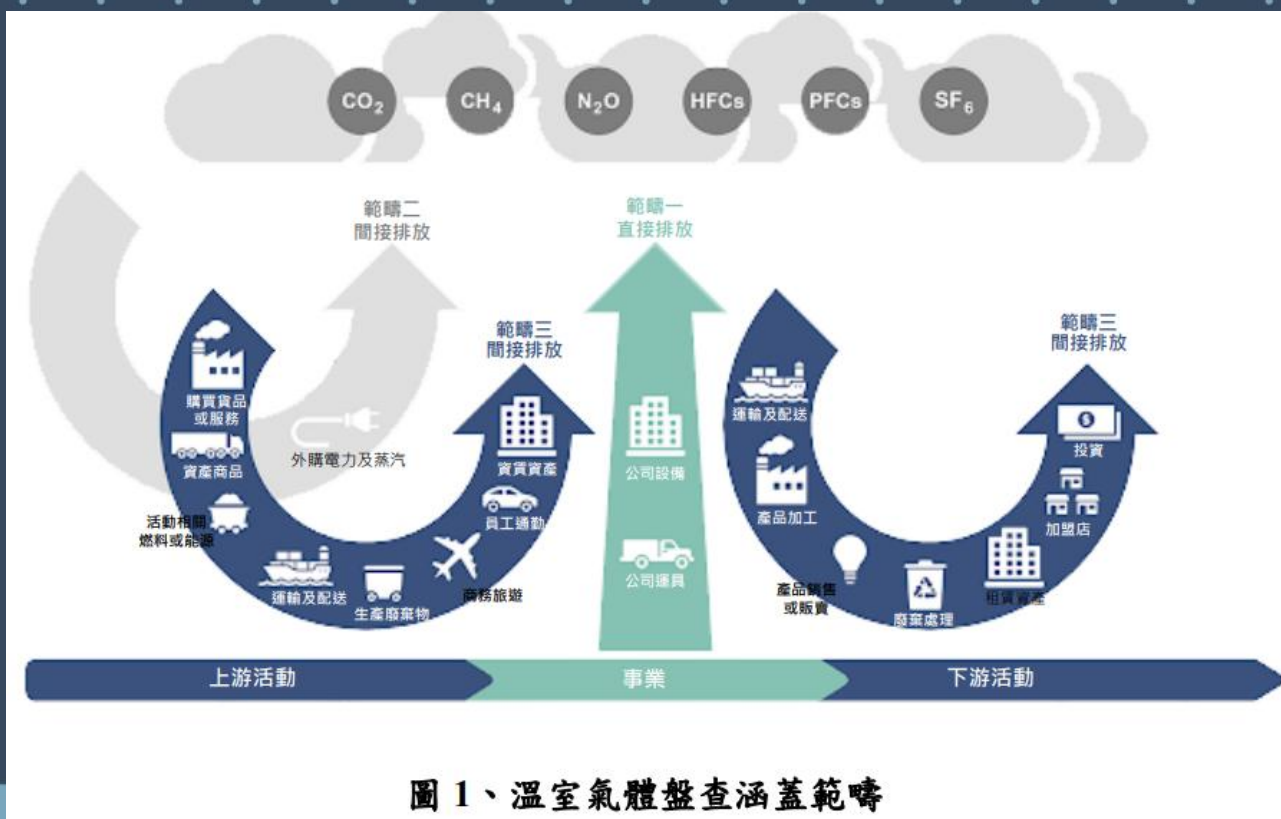
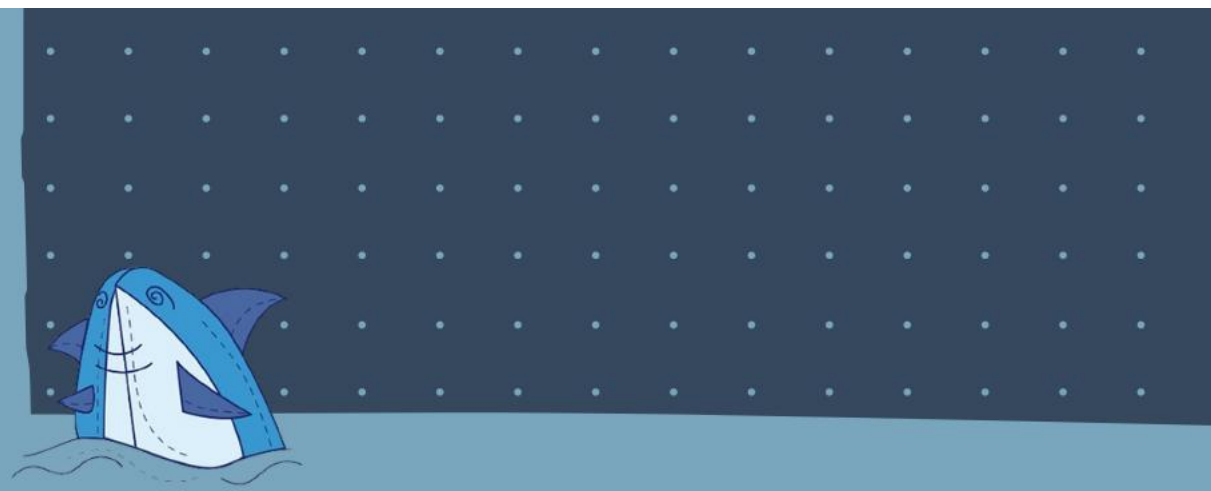


圖 1、溫室氣體盤查涵蓋範疇

表 1、各盤查規範之排放範疇分類對照表

溫室氣體盤查議定書 (GHG Protocol)		ISO/CNS 14064-1 ³
範疇一		類別 1: 直接溫室氣體排放與移除
範疇二		類別 2: 輸入能源之間接溫室氣體排放
範疇三	4: 上游運輸和配送產生的排放 6: 商務旅行產生的排放 7: 員工通勤產生的排放 9: 下游運輸和配送產生的排放	類別 3: 運輸之間接溫室氣體排放
	1: 購買商品或服務產生的排放	類別 4: 由組織使用的產品所產生之間接溫室氣體排放



溫室氣體盤查議定書 (GHG Protocol)		ISO/CNS 14064-1 ³
	2: 上游購買的資本物品產生的排放 3: 與燃料和能源相關活動的排放 (未涵蓋在範疇一或二) 5: 營運產生廢棄物的處置與處理的排放 8: 上游租賃資產產生的排放	
	10: 銷售產品的加工產生的排放 11: 使用銷售產品產生的排放 12: 銷售產品廢棄處理產生的排放 13: 下游租賃資產產生的排放 14: 特許經營 15: 投資產生的排放	類別 5: 與組織的產品使用相關聯之間接溫室氣體排放
	—	類別 6: 由其他來源產生的間接溫室氣體排放



ISO 14064-1:2018

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
14064-1

Second edition
2018-12

第一次出現

尋找

scope

上一個

下一個

取代為

ISO 14064-1:2018(E)

第二次出現

INTERNATIONAL STANDARD

尋找

scope

上一個

下一個

取代為

ISO 14064-1:2018(E)

Contents

Foreword	v
Introduction	vi
1 Scope	

Page

Greenhouse gases —

Part 1: Specification with guidance at the organization level for of greenhouse gas emissions

A GHG inventory should use data as far as is practical by using the best quality data available. In this sense, site-specific data is preferred to non-site-specific data.

When the collection of site-specific data is not practicable, or for processes of minor importance, and may include literature data (e.g. default emission factors), calculated data, estimates or other representative data.

Secondary data and primary data should only be used for inputs where the collection of site-specific data is not practicable, or for processes of minor importance, and may include literature data (e.g. default emission factors), calculated data, estimates or other representative data.

In the case of non-site-specific data, an organization should keep a detailed record of the values and sources used for calculation factors (emission factors, oxidation factors, GWPs, etc.) and the reason for their selection, as required by 6.2 (documentation on quantification approach).

C.6 Guidance on the selection or development of GHG quantification model

See 6.2.3. The determination of which model to select will strongly depend on the degree of accuracy and cost which are considered admissible for the determination of the GHG emissions/removals from the source, given its significance. Accuracy and cost are often but not always in opposition, with increasing levels of accuracy requiring the implementation of more costly solutions. However, this relationship is not linear, and there is often a large scope for improvements of accuracy with no significant increase in cost.

ISO 14064-1:2018(E)

第四次出現

Agricultural and forestry

G.1 General

Globally, agriculture and food production activities are responsible for a significant portion of GHG emissions. The major sources of agricultural emissions are the application of nitrogenous fertilisers (N₂O), manure management (CH₄). Agriculture involves the production of crops, livestock for industry.

This annex is intended to assist crop and livestock producers to quantify and report their direct, indirect and biogenic GHG emissions. It is also helpful to upstream or downstream organizations that have GHG impacts from agriculture. To achieve harmonization, the topics described follow the clauses in this (Clause 3 for terms and definitions, and Clause 4 for the principles of quantification).

尋找

scope

上一個

下一個

取代為

(informative)

ISO 14064-2, Greenhouse gases — Quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emissions — Guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emissions reductions or removal enhancements

ISO 14064-3, Greenhouse gases — Quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emissions — Guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements

ISO 14065, Greenhouse gases — Requirements and guidelines for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other formal recognition

ISO 14066, Greenhouse gases — Competence requirements for greenhouse gas validation teams and verification teams

ISO 14067, Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

ISO/TR 14069:2013, Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations — Guidance for the application of ISO 14064-1

ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)/World Resources Institute (WRI). "Greenhouse Gas Protocol, Corporate Accounting and Reporting Standard", April 2004 and "GHG Protocol Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard", 2011. Available from: <https://ghgprotocol.org>

第五次出現

尋找

scope

上一個

下一個

取代為

檔 號：

保存年限：

我國合格溫室氣體查驗機構之基本資訊

認證機構名稱及縮寫	聯絡資訊	許可證號及資格有效期限
台灣衛理國際品保驗證股份有限公司 BV	網址： 台灣衛理國際品保驗證股份有限公司 地址：台北市松山區南京東路四段16號3樓 電話： +886-2-2570-7655 傳真： +886-2-2570-7607 E-mail： bvwcmtpi@tw.bureauveritas.com	環署溫驗字第04015號 有效期限至2025/10/24止
立恩威國際驗證股份有限公司 DNV	網址： 立恩威國際驗證股份有限公司 地址：新北市板橋區文化路二段293號29樓 電話： +888-2-8253-7800 傳真： +886-2-8253-7666 E-mail： Service.Taiwan@dnv.com	環署溫驗字第01015號 有效期限至2025/08/19止
香港商英國標準協會太平洋有限公司台灣分公司 BSI	網址： 香港商英國標準協會太平洋有限公司台灣分公司 財團法人金屬工業研究發展中心 MIRDC 地址：高雄市楠梓區高楠公路1001號 電話： +886-2-2701-3191 傳真： +886-2-2702-9703	環署溫驗字第12002號 有效期限至2025/06/26止
英商勞盛股份有限公司台灣分公司 LRQA	財團法人工業技術研究院(量測技術發展中心) ITRI(CMS) 網址： 財團法人工業技術研究院(量測技術發展中心) 地址：新竹市東區光復路2段321號 電話： +886-3-573-2072 傳真： +886-3-573-3540	環署溫驗字第14001號 有效期限至2025/08/25止
台灣檢驗科技股份有限公司 SGS	財團法人台灣大電力研究試驗中心 TERTEC 網址： 財團法人台灣大電力研究試驗中心 地址：桃園市觀音區草漯里榮工南路6-0號 電話： +886-3-483-9090 傳真： +886-3-483-8119	環署溫驗字第13002號 有效期限至2025/11/23止
艾法諾國際股份有限公司 AFNOR	財團法人台灣商品檢測驗證中心 ETC 網址： 財團法人台灣商品檢測驗證中心 地址：桃園市龜山區文朗路29巷8號 電話： +886-3-328-0020 傳真： +886-3-328-0034	環署溫驗字第18001號 有效期限至2025/06/26止
台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司 TUVRI	財團法人精密機械研究發展中心 PMC 網址： 財團法人精密機械研究發展中心 地址：台中市西屯區工業37路27號 電話： +886-4-2359-9009 傳真： +886-4-2359-8846	環署溫驗字第16001號 有效期限至2026/04/11止
台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司 TUVRI	台灣德國北德技術監護顧問股份有限公司 TUV NORD 網址： 台灣德國北德技術監護顧問股份有限公司 地址：台北市106大安區敦化南路二段333號9樓 電話： +886-2-2378-0578 E-mail： taiwan@tuv-nord.com	環署溫驗字第17001號 有效期限至2026/04/11止
	財團法人中國生產力中心 CPC 網址： 財團法人中國生產力中心 地址：新北市汐止區新台五路一段79號2樓 電話： +886-2-2698-2989 傳真： +886-2-2698-2976	環署溫驗字第15001號 有效期限至2025/12/22止

經濟部標準檢驗局 函

機關地址：100026臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人：盧冠男
聯絡電話：(02)23963360#731
電子郵件：kn.lu@bsmi.gov.tw
傳真：(02)23970715

407205

臺中市西區臺灣大道四段925號8樓之5

受文者：中華民國驗證商業同業公會

發文日期：中華民國112年11月21日

發文字號：經標度政字第11200213480號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴公會反映稱財團法人全國認證基金會(下稱TAF)及台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司無權頒發具國際認證論壇(IAF)標誌之ISO 14064-1證書一案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依據 112年11月13日傳真轉知貴公會陳情案件辦理。
- 二、本部依標準法第14條第1項及行政程序法第16條第1項，委託TAF辦理建構符合國際規範及發展趨勢之認證環境業務，委託範圍包括代表國家參與國際認證組織會議、協商及簽署國際認證相互承認協定之認證業務，本案係為自願性認證申請案件，非屬上述行政委託範圍及業務權責，先予陳明。
- 三、目前TAF簽署IAF多邊相互承認協議(MLA)之範圍，未包括ISO 14064-1，爰台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司核發TAF標誌之溫室氣體聲明書貼附IAF MLA標誌一事，TAF已依據其權利義務規章予以處置並要求限期矯正。
- 四、有關歐盟CBAM係依據其Regulation (EU)2023/956規章執行，該規章並未採認IAF認證體制。

正本：中華民國驗證商業同業公會

副本：財團法人全國認證基金會

局長 陳怡鈴

主旨：標準局11月21日回文全國驗證基金會(TAF)無ISO14064-1:IAF
MLA 因應事宜

說明：

中華驗證商業同業公會回函

- 一、查本中華民國驗證商業同業公會(以下稱驗證公會)奉行政院內政部成立，主旨在接軌國際，將我國國際化證書推行全球。不料如今接受大量的會員投訴及反應
- 二、查有關無國際認證(IAF商標)之不合規證書(ISO14064溫室氣體盤查意見書與確證機構(VVB)，以及不合乎規範號稱「溫室氣體盤查的證書」，充斥台灣企業其影響甚鉅，經委員函詢之後，驚覺目前事業主管機關經濟部其所屬法人基金會-全國驗證基金會(TAF)(如附件1- 標準局11月21日回文)，並沒有獲得世界認證總會暨論壇IAF授權的情況。
- 三、查TAF自行授權發出認證函(尚無IAF的MLA)發出至少千張非國際認可之無標章證書(TAF機構自稱自願型證書)，並致使環境部批准十四家溫室氣體排放查驗機構。目前國際ISO14064-1, -2與ISO 14067標準出具為意見書或建議查核報告書，其TAF執行臺灣行政機構政策，因此TAF的商標具國際接軌之事，但行政機構執行方案不盡然全部與國際接軌之多邊相互承認協議(MLA)簽屬，使用TAF商標均國際資格MLA接軌之事，使誤導社會大眾之情事發生，仍應審慎看待其TAF接軌商標之適用性(本會查網路國際之意見書有關ISO14064-1, -2與ISO 14067標準仍為僅一單商標查證機構出具意見書，並無認證機構, AB之商標)。
- 四、查經濟部其所屬法人基金會-全國驗證基金會(TAF)任由其認證之德國萊茵(TUV)等在我國企業界國際大廠如華新麗華、中鎧等上市公司等發出未經授權，且冒用IAF商標之瑕疵證書。若該計算值錯誤證書或意見書被企業送往歐盟CBAM，並流竄與國際間，造成國內產業供應鏈的誠信及國際互認之基礎之疑慮。倘若涉及商標適用原則發生國際認可效力之疑慮效力，亦有可能將發生臺灣信任之危機應建議審慎此潛在國家系統風險。
- 五、綜合上述，提供參照。若仍有疑問，歡迎與本公會聯繫。



📌 溫室氣體確證與查證機構之認證資訊釐清與宣導

財團法人全國認證基金會(下稱TAF)於近期接獲相關外界反應對於TAF提供之溫室氣體確證與查證機構之認證服務授權以及TAF與國際簽署之確證與查證領域(包含溫室氣體)之多邊相互承認協議(MLA或MRA)之範圍與其效益之誤解，爰提供下述資訊以釐清與宣導。

事項一：TAF執行溫室氣體確證與查證機構之認證活動授權。

說明：

TAF提供之溫室氣體確證與查證機構之認證服務涵蓋四項領域：「一、溫室氣體組織層級」、「二、溫室氣體專案層級」、「三、碳足跡」及「四、國際航空業碳抵換及減量計畫方案」。前述第一至三項領域可各再細分，三項領域分別包含環境部(原為環保署)方案及自願性方案等二類；而第四項為國際民航組織(International Civil Aviation Organization，簡稱ICAO)發展與管理之溫室氣體查證方案活動。

• 環境部方案：

上述第一至三項領域下之「環境部方案」之認證活動，TAF係依據「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」及「推動產品碳足跡管理要點」報請環境部核可或申請備查後所提供之認證服務。

• 自願性方案：

上述第一至三項領域下之「自願性方案」之認證活動，係指參採國際標準組織(簡稱ISO)發行之相關標準，如ISO/IEC 17029、ISO 14065、ISO 14064-3、ISO 14064-1、ISO 14067等所提供之認證活動，此項認證活動係屬自願性參與認證、確證或查證之活動，未與國際或國內權責機關相關強制性法規/規定連結。自願性方案之目的係為推動我國認證與符合性評鑑機制之發展與國際同步，並期可降低我國各相關產業可能面臨的國際衝擊或阻礙。

此外，TAF係由我國交通部民用航空局指定TAF為我國「國際航空業碳抵換及減量計畫(CORSIA)」國家認證機構所提供之認證服務。

此外，TAF隸屬之區域認證組織-亞太認證合作組織(Asia Pacific Accreditation Cooperation，簡稱APAC)與國際認證論壇(International Accreditation Forum，簡稱IAF)並無具備授權認證機構(如TAF)執行溫室氣體確證與查證機構認證服務之權責或權利，爰TAF提供之各項溫室氣體確證與查證機構之認證服務無需取得APAC或IAF之授權。

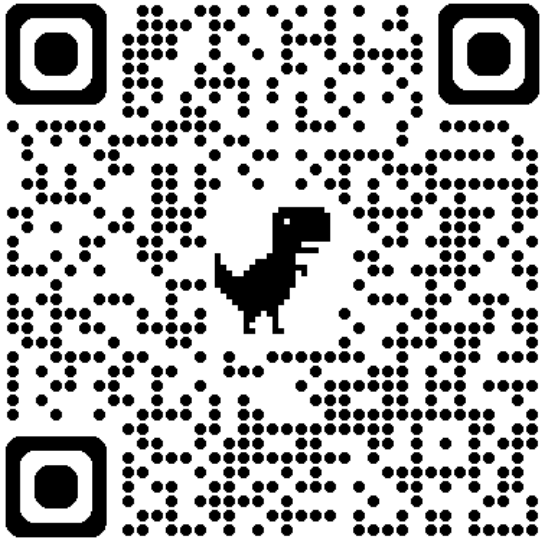
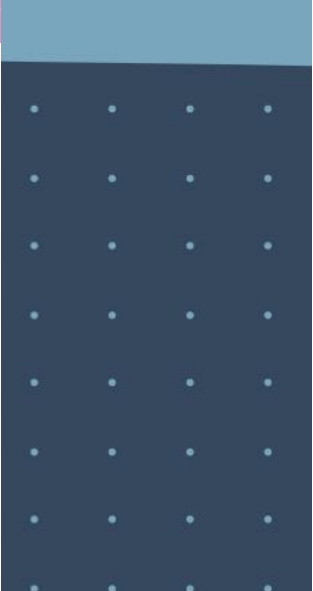
國際認證論壇
(IAF)

TAF(臺灣)

UKAS(英國)

RAB(美國)

DAR(德國)



行政機關以行政規則限縮裁量範圍有違法之虞

發行人：林永裕

社務委員：王庭華、黃科銘、涂泰成、吳朝景、
梁詩桐、張景峰、陳清展、蔡得時

監察人：呂震世、施義芳、余烈、周功台

社務顧問：李咸亨(北區)、顏聰(中區)、徐德修

社長：陳錦芳

副社長：張長海、黃科銘

前揭管理要點，屬行政程序法第159條第2項第2款之裁量性行政規則，為工程會所訂頒之協助各機關辦理採購之裁量基準。因此，依大法官釋字第423號解釋意旨，行政機關任意以行政規則限縮裁量範圍，倘與法律授權之目的不符，將損及法律授權主管機關裁量權之行使而構成違法。準此，管理要點雖以維護公共工程之品質，及與國際接軌之理由，將公告金額以上之採購，一律要求實驗室應經獨家認證機構認證，恐已損及各機關辦理公告金額以上之採購裁量權限，而有違法之虞。故本文認為，**因現行僅有獨家依標準法授權之實驗室認證機構，故工程會如限制僅得由該家認證之試驗室出具報告，造成外界誤解管理要點，似有為該機構量身訂做之嫌，且不符合政府採購法之立法精神，故建議工程會所訂頒之管理要點，仍應視公共工程之規模、性質等，合理規範出具檢驗或抽驗報告之認證機構。**例如捷運等需與國際接軌之工程，始要求出具抽驗報告之實驗室，應經該機構認證；毋需與國際接軌之工程，則可由技師公會等專業團體認可或學術機構執行之實驗室出具實驗報告，以符實際。另為確保實驗室之認證品質，亦應建立稽核認證機構之制度，併此敘明。

以上僅係個人淺見，尚祈各界指正幸。

公共工程之試驗報告豈能由TAF獨家包辦

陳錦芳 技師暨律師

行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)，為提升公共工程施工品質，確保公共工程施工成果符合設計及施工規範之品質要求，並落實政府採購法第70條工程採購品質管理及行政院訂頒「公共工程施工品質管理制度」之規定，訂有「公共工程施工品質管理作業要點」(以下簡稱管理要點)。民國93年時，工程會為使公共工程品質管理之推行，更符合工程主辦機關之實際需要，爰通盤檢討管理要點，將其中第12條修正為：「機關辦理公告金額以上工程，應於工程及委託監造招標文件內，分別訂定下列事項：(一)鋼筋、混凝土、瀝青混凝土及其他適當檢驗或抽驗項目，應由符合CNS 17025(ISO/IEC 17025)規定之實驗室辦理，並出具檢驗或抽驗報告。(二)前款檢驗或抽驗報告，應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。自辦監造者，應比照前項規定辦理。第一項之檢驗或抽驗報告，其由行政機關、公立學校或公營事業所屬實驗室出具者，自95年度起，亦應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。」亦即工程會要求，各機關於辦理公告金額(即新台幣一百萬元)以上之工程採購，應於招標文件中規定，針對鋼筋等項目之檢驗或抽驗報告，必須由依標準法授權之實驗室認證機構所認證之實驗室出具，然此項變革，卻對後來各實驗室之營運產生重大影響。



發行人：施義芳

社務委員：周子劍、巫垂晃、梁詩桐、洪建興、陳清展、余烈、涂

蔡得時、蔡震邦、吳亦閔、吳朝景、洪啟德、陳玫英、曾

監察人：黃科銘、陳錦芳、鄭明昌、張錦峰、周功台

社務顧問：李咸亨(北區)、顏聰(中區)、徐德修(南區)

社長：周子劍

副社長：蔡得時、吳朝景

TAF認證時對具技師資格之報告

1. 技師得為實驗室報告簽署人為技師法所明訂，TAF對具技師資格之報告簽署人進行口試及筆試顯已違反技師法之規定

依技師法第1條及第12條規定：「中華民國國民，依考試法規定經技師考試及格，並依本法領有技師證書者，得充技師。」、「技師得受委託辦理本科技術事項之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、製造、保養、檢驗、計畫管理及與本科技術有關之事務。」是可知依考試法規定經技師考試及格始得為技師，而其得辦理本科技術事項之試驗，為技師法所明文保障，但TAF竟對具技師資格之報告簽署人進行口試及筆試，顯已違反技師法之規定。

2. TAF之認證規範僅要求報告簽署人應瞭解測試/校正/檢驗方法與程序，故TAF對具技師資格之報告簽署人進行口試及筆試並無依據

而TAF土木工程測試領域認證特定規範(TAF-CNLA-S01(5))對實驗室報告簽署人之資格，規範於第5.2.6條：「實驗室報告簽署人除須對試驗之原理與執行方法熟悉外，尚應符合下列規定：(a)學歷為大專(含)以上理工相關科系畢業；(b)具3年與土木工程材料試驗工作相關之試驗經驗者；(c)經實驗室訓練、考核及授權，相關紀錄應完備。依考試法及技師法，技師考試及格，領有技師證書及執業證照者，可依其技師科別執業範圍簽署報告，不受上述(a)、(b)條文之限制，但須符合本特定規範第4.1.1節之規定。」以上開條文觀之，TAF對實驗室報告簽署人之資格，應符合學歷為大專(含)以上理工相關科系畢業及具3年與土木工程材料試驗工作相關之試驗經驗者，但如報告簽署人具技師資格領有技師證書及執業證

照者，因技師為須依考試法規定經技師考試及格後始得領得技師證書，且依技師法第7條技師須具有各該科服務年資2年以上始得領有執業執照，故其資格得不受學歷為大專(含)以上理工相關科系畢業及具3年與土木工程材料試驗工作相關之試驗經驗之限制，並無報告簽署人須接受口試及筆試始得取得資格之規定。但TAF實施現場查訪時，竟以實驗室認證規範TAF-CNLA-R08(2)「對報告簽署人之要求」第4.2節規定：「報告簽署人應瞭解測試/校正/檢驗方法與程序，瞭解測試/校正/檢驗目的、評估測試/校正/檢驗能量」，對具技師資格之報告簽署人進行口試及筆試，惟以此條文規定觀之，並無TAF可對報告簽署人進行口試及筆試，TAF此項作法並無法律上依據且已違反技師法之規定，而工程會既為政府採購法及技師法之主管機關，故本文建議工程會函請TAF不得再對具技師資格之報告簽署人進行口試及筆試，若TAF仍違法對報告簽署人辦理口試及筆試，則應停止TAF對實驗室之認證業務，以符法治。

以上僅係個人淺見，尚祈各界指正幸。

行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)，於民國93年時將「公共工程施工品質管理作業要點」(以下簡稱管理要點)第12條修正為：「機關辦理公告金額以上工程，應於工程及委託監造招標文件內，分別訂定下列事項：(一)鋼筋、混凝土、瀝青混凝土及其他適當檢驗或抽驗項目，應由符合CNS 17025(ISO/IEC 17025)規定之實驗室辦理，並出具檢驗或抽驗報告。(二)前款檢驗或抽驗報告，應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。自辦監造者，應比照前項規定辦理。第一項之檢驗或抽驗報告，其由行政機關、公立學校或公營事業所屬實驗室出具者，自95年度起，亦應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。」嗣後，主管機關經濟部捐助成立非營利性機構「財團法人全國認證基金會」(簡稱TAF，Taiwan Accreditation Foundation)，並依標準法第14條之規定：「主管機關得委託非以營利為目的之標準化認證機構辦理認證業務。前項標準化及認證實施辦法，由主管機關定之。」委託TAF辦理實驗室認證業務，從而，使TAF成為國內唯一依標準法授權之實驗室認證機構。換言之，因為管理要點之規定，竟意外造成自95年度起，各機關依政府採購法所辦理公告金額(即新台幣一百萬元)以上之工程採購，僅得由TAF所認證之實驗室出具實驗報告。而有關上開管理要點第12條之規定不妥之處，本文作者已於技師報第616期敘明之，尚祈讀者參閱。



COMPANIES AND ORGANIZATIONS

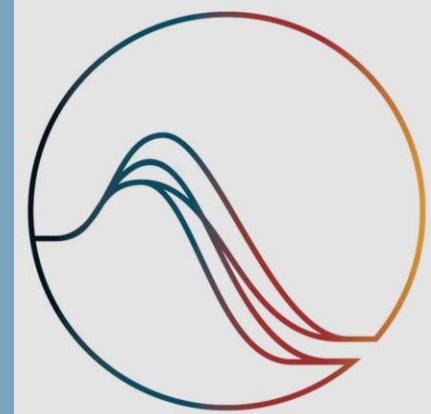


COUNTRIES AND CITIES

In 2023, **97%** of disclosing S&P 500 companies reported to CDP using **GHG Protocol**.

Complete the emissions profile section

- For your emissions accounting your company must follow the GHG Protocol standards for our accounting expectations unless specifically stated in our criteria or guidance documents. We therefore encourage you to consult **the GHG Protocol** [Corporate Standard](#) and the [Scope 2 Guidance](#) to perform a recent, comprehensive greenhouse gas emissions inventory of your company. Note that your company cannot exclude more than 5% of scope 1 and scope 2 emissions combined *
- Confirm the consolidation approach you are selecting for determining the organizational boundaries (Operational control, Financial control, Equity share) *
- Primary operations and activities brief description accounting for emissions in scope 1 and scope 2 *
- Scope 1 and scope 2 location-based emissions in your chosen base year (e.g. 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 or 2023) calculated in tCO₂e. Please use decimal point as decimal separator and do not



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION



A Corporate Accounting and Reporting Standard
REVISED EDITION

The GHG Protocol for Project Accounting



企業會計和報告準則

專案核算溫室氣體協議

2024.07.13@台南市土木技師公會

14:30-15:20

超越 ISO 的強大工具：土木技師如何運用溫室氣體盤查議定書(GHG)入門及案例

莊均緯 理事長

林峰旭 副理事長

for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0)

Supplement to the Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting & Reporting Standard

計算範疇3排放量的技術指南 (v1.0)

(Scope 3) Accounting and Reporting Standard

Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard

企業價值鏈(範疇3)會計與報告標準

Community-Scale Greenhouse Gas Inventories

An Accounting and Reporting Standard for Cities Version 1.1

社區規模溫室氣體清單全球協議 - 城市會計與報告標準 1.1 版

Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories

Supplemental Guidance for Forests and Trees

社區規模溫室氣體清單全球協議 - 森林和樹木補充指南

Policy and Action Standard

An accounting and reporting standard for estimating the greenhouse gas effects of policies and actions

政策和行動標準



Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard



11:20~12:10

產品生命週期會計與報告核心標準

陳泰安 技師



GHG Protocol Scope 2 Guidance

An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard



Mitigation Goal Standard

An accounting and reporting standard for national and subnational greenhouse gas reduction goals



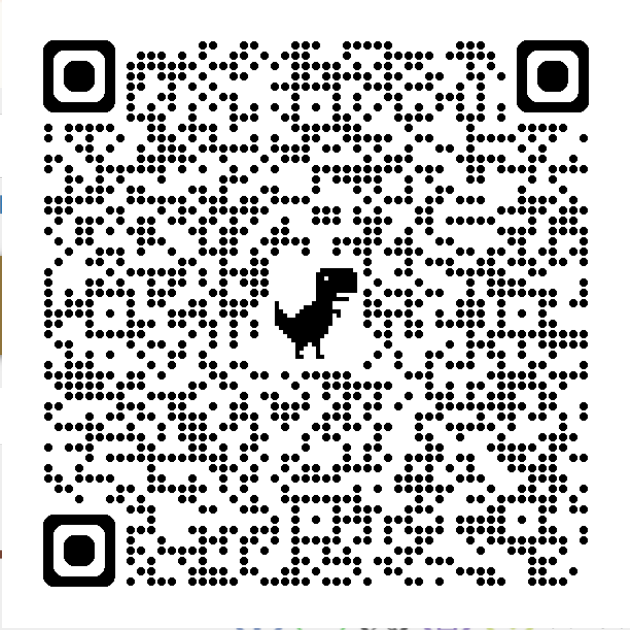
何可止 士安



產品生命週期會計和報告標準

緩解目標標準

溫室氣體議定書範疇2指南



新聞稿

金管會發布「公開發行公司年報應行記載事項準則」，增加永續相關財務資訊之可比性、提升投資人之信賴，引導永續資金投入

📅 2025-10-28

為增加永續相關財務資訊(下稱永續資訊)之可比較性，及提升投資人之信賴、引導永續資金投入，並加速我國企業永續轉型及淨零承諾，金融監督管理委員會(下稱金管會)已於112年8月17日發布「我國接軌國際財務報導準則(IFRS)永續揭露準則藍圖」(下稱接軌藍圖)，宣布上市櫃公司自115會計年度起按實收資本額分三階段適用金管會認可之IFRS永續揭露準則(下稱永續準則)。

配合上開接軌藍圖，金管會研擬修正「公開發行公司年報應行記載事項準則」(下稱年報準則)，修正重點包括：

- 一、接軌藍圖規定之上市櫃公司應於年報中揭露依永續準則編製的「永續相關財務資訊」專章(下稱永續專章)；
- 二、永續專章資訊應提報董事會通過；
- 三、永續專章資訊之報導個體、報導期間(含比較期間)、資訊品質、使用之資料及假設均須與財務報告一致；
- 四、明定核心揭露內容(包括治理、策略、風險管理及指標與目標)，及首次適用年度得採用之過渡規定，例如可先揭露氣候相關資訊且無須揭露



另永續專章氣候相關揭露中有關溫室氣體排放衡量之方法及範疇三溫室氣體排放之揭露時程，金管會已透過「IFRS 永續揭露準則認可諮詢小組」(下稱諮詢小組)進行外界意見徵詢，邀集相關部會(包括環境部、經濟部等)、第一階段上市櫃公司、永續相關公協會、四大會計師事務所、查驗機構及專家學者充分討論並提供建議報告予金管會作為政策評估，金管會已參採諮詢小組所提建議並配合酌修年報準則修正草案條文內容及將於函令發布相關規定：

一、考量GHG Protocol與ISO14064-1在範疇一及二之溫室氣體盤查方法上尚無重大差異，爰接軌IFRS永續準則之上市櫃公司，除環境部已納管之排放源得繼續使用環境部所定盤查方法外，餘應依永續準則規定一致使用GHG Protocol計算溫室氣體排放並依據永續準則規定揭露，另為利企業調整因應，第一年可適用準則提供過渡措施(即首年得使用非GHG Protocol方法)。

二、另考量上市櫃公司對揭露範疇三溫室氣體排放資訊之準備情形尚未充分、GHG Protocol改版時程預計於2027年完成，並參考其他國家規劃時程，金管會將另發布函令規定適用永續準則之前三年度得不揭露範疇三溫室氣體資訊(即再延後過渡措施二年)，讓企業及其價值鏈廠商有充分時間建置相關盤查資料系統及進行人員教育訓練。以第一階段2026年接軌之上市櫃公司為例，最遲可於2030年揭露2029年度範疇三溫室氣體排放資訊。

為協助企業順利接軌永續準則，金管會已於112年8月成立專案小組提供相關資源以減少企業接軌IFRS永續準則之成本，該小組已完成永續準則正體中文版之翻譯，並置於金管會證券期貨局網站-國際財務報導準則(IFRS)下載專區，另已蒐集外界實務問題製作常見問答集、導入計畫參考範例、IFRS S2氣候相關揭露之實務指引及行業參考範例，並進行宣導，相關資源均已置於接軌IFRS永續揭露準則專區，公司可善用該等資源，俾利推動接軌永續準則相關事宜。



溫室氣體排放依 GRI 305 之報導要求係根據《溫室氣體盤查議定書企業會計與報告標準》及《溫室氣體盤查議定書價值鏈（範疇三）會計與報告標準》的要求。此二標準是溫室氣體盤查議定書的一部分，由世界資源研究院（WRI）和世界企業永續發展協會（WBCSD）共同開發，以及環境部 113 年溫室氣體排放量盤查作業指引，採用營運控制法。

簡介

1. 主題管理揭露

2. 主題揭露

- 揭露項目 305-1 直接（範疇一）溫室氣體排放
- 揭露項目 305-2 能源間接（範疇二）溫室氣體排放
- 揭露項目 305-3 其它間接（範疇三）溫室氣體排放
- 揭露項目 305-4 溫室氣體排放強度
- 揭露項目 305-5 溫室氣體排放減量
- 揭露項目 305-6 臭氧層破壞物質（ODS）的排放
- 揭露項目 305-7 氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx），及其它顯著的氣體排放

詞彙表

參考文獻

範疇	類別	排放 (tCO2e)
範疇一：直接排放		NA
範疇二：能源間接排放		45.74
範疇三：其他間接排放	類別 1：購買商品或服務產生的排放	10488.68
	類別 2：上游購買的資本物品產生的排放	無資料
	類別 3：與燃料和能源相關活動的排放（未涵蓋在範疇一或二）	0.32
	類別 4：上游運輸和配送產生的碳排	1045.16
	類別 5：營運產生廢棄物的處置與處理的排放	4402.93
	類別 6：商務旅行產生的碳排	51.00
	類別 7：員工通勤產生的碳排	49.55
	類別 8：上游租賃資產產生的排放	無資料
	類別 9：下游運輸和配送產生的排放	NA
	類別 10：銷售產品的加工產生的排放	NA
	類別 11：使用銷售產品產生的排放	NA
	類別 12：銷售產品廢棄處置產生的排放	NA
	類別 13：下游租賃資產產生的排放	NA
	類別 14：特許經營	NA
	類別 15：投資產生的排放	NA
總計		16083.37

註：總溫室氣體排放包括以上但不限於，無法完整揭露之原因包括：不適用、法律禁令、保密規定限制及資料無法取得 / 不完整。表中 NA 為不適用，ND 為資訊無法取得 / 不完整。

範疇三類別1



裝修工程

牆面1:3水泥砂漿打底工程	m2	73.6		437	32163.2
基地內明溝水溝蓋板W30cm(含框)	m	89	255.795		22765.7105
地坪1:3水泥砂漿打底工程	m2	46.7		437	20407.9
基地內明溝水溝蓋板W30cm(含30	m	61	255.795		15603.4645
地坪1:3水泥砂漿打底工程	m2	33.1		437	14464.7
鍛造欄杆1710-1980mm	座	34	18.505		11325.06
台泥3000PSI-210kgf/cm2	m3	28		238	6664
外牆抵石子工程	M2	280	15.980		4474.4
入口左側明溝水溝蓋板W20cm(含)	m	16	255.795		4092.712
抵石粉材料25kg/包-象牙白	包	75	8.089		1911.02625
台泥3000PSI-210kgf/cm2	m3	7		238	1666
外牆抵石子工程	M2	93	15.980		1486.14
抵石粉材料25kg/包-黑色	包	50	8.089		1274.0175



範疇三類別1



新建工程

普通模板組立及拆模(一切工料)	m2	837,981	0.290	243014.49
4000PSI-280kgf/cm2 , 第1型水泥	m3	683	338	230854
6000PSI-420kgf/cm2 , 第1型水泥	m3	352	483	170016
6000PSI-420kgf/cm2 , 第1型水泥	m3	244	483	117852
3000PSI-210kgf/cm2 , 第1型水泥	m3	427	238	101626
高拉鋼筋材料SD420W D13-D32	噸	98.6	892.560	88006.416
高拉鋼筋材料SD420W D13-D32	噸	84.6	892.560	75510.576
高拉鋼筋材料SD420W D13-D32	噸	79.7	892.560	71137.032
高拉鋼筋材料SD420W D13-D32	噸	76.79	892.560	68539.6824
4000PSI-280kgf/cm2 , 第1型水泥	m3	190	338	64220
高拉鋼筋材料SD420W D13-D32	噸	69.5	892.560	62032.92



範疇三類別5



廢棄物處理

碳係數名稱(資料來源：碳足跡平台)	數值(kgCO ₂ e)	宣告單位	公告年份
廢棄物焚化處理服務(岡山垃圾焚化廠)	3.60E+02	公噸(mt)	2020
廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)	3.40E+02	公噸(mt)	2018
廢棄物焚化處理服務(臺南市永康垃圾資源回收(焚化)廠)	3.27E+02	公噸(mt)	2017
廢棄物焚化處理服務(臺南市城西垃圾焚化廠)	3.33E+02	公噸(mt)	2017
廢棄物焚化處理服務(臺南市城西垃圾焚化廠)	7.37E+02	公噸(mt)	2014





工程淨零的通關密碼

淨零建築的兩把鑰匙？





預拌廠提供配比

工 程 設 計 強 度	280 kgf/cm ²	砂 細 度 模 數 (FM)	2.85	粒 料 最 大 粒 徑	2.0 cm	
設 計 需 求 強 度	336 kgf/cm ²	膠 結 材 比 重	2.98	細 粒 料 比 重	2.59	
水 膠 比	0.38	含 氣 量	20 L	粗 粒 料 比 重	2.62	
坍 流 度	65 cm ± 5.0	水 泥 品 牌	台 泥	水 質	良 好	
細 粒 料 佔 全 粒 料 百 分 比	54.0 %	淨 用 水 量	172 kg			
膠 結 材 用 量	452 kg	膠 結 材 + 水 + 空 氣 應 佔 體 積	344 L			
粒 料 應 佔 體 積	656 L	細 粒 料 應 佔 體 積	354 L			
粗 粒 料 應 佔 體 積	302 L	細 粒 料 用 量	917 kg			
粗 粒 料 用 量	791 kg	添 加 劑 用 量	6.33 kg			
細 粒 料 用 水 量 計 算 常 數	設 計 配 合 重 量	備 註				
最 大 粒 徑 X Y	膠 結 材 用 量	452 Kg	1、X，Y值視工作性、耐久性得隨時調整之 水泥用量：271 Kg 爐石用量：136 Kg 飛灰用量：45 Kg			
1.3 公 分	淨 用 水	172 Kg				
1.9 公 分	49 187	細 粒 料				
2.5 公 分		粗 粒 料				
3.8 公 分		添 加 劑				
5.0 公 分		總 重	2332 Kg			



更新後配比

工 程 設 計 強 度	280 kgf/cm ²	砂 細 度 模 數 (FM)	2.85	粒 料 最 大 粒 徑	2.0 cm
設 計 需 求 強 度	336 kgf/cm ²	膠 結 材 比 重	2.79	細 粒 料 比 重	2.59
水 膠 比	0.38	含 氣 量	20 L	粗 粒 料 比 重	2.62
坍 流 度	65 cm ± 5.0	水 泥 品 牌	台 泥	水 質	良 好
細 粒 料 佔 全 粒 料 百 分 比	53.5 %	淨 用 水 量	175 kg		
膠 結 材 用 量	461 kg	膠 結 材 + 水 + 空 氣 應 佔 體 積	360 L		
粒 料 應 佔 體 積	640 L	細 粒 料 應 佔 體 積	342 L		
粗 粒 料 應 佔 體 積	298 L	細 粒 料 用 量	886 kg		
粗 粒 料 用 量	781 kg	添 加 劑 用 量	6.45 kg		
細 粒 料 用 水 量 計 算 常 數	設 計 配 合 重 量	備 註			
最 大 粒 徑 X Y	膠 結 材 用 量	461 Kg	1、X，Y值視工作性、耐久性得隨時調整之 水泥用量：175 Kg 爐石用量：161 Kg 飛灰用量：125 Kg		
1.3 公 分	淨 用 水	175 Kg			
1.9 公 分	49 187 細 粒 料	906 Kg			
2.5 公 分	粗 粒 料	791 Kg			
3.8 公 分	添 加 劑	6.45 Kg			
5.0 公 分	總 重	2333 Kg			

代號：00120
頁次：1-1

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試

類 科：土木工程技師

科 目：施工法（包括土木、建築施工法與工程材料）

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、淨零碳排已經是目前重要的議題之一，而營建產業二氧化碳排放比例偏高，請詳細說明混凝土產業應有何因應策略？（25分）

方法1：取代卜特蘭水泥

- Tai-An Chen, Ji-Hsien Chen and Jong-Shin Huang*. Effects of activator and aging process on the compressive strengths of alkali-activated glass inorganic binders. *Cement and Concrete Composites*, 76, 1-12. (SCI), Jan, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2016.11.011>
- Tai-An Chen*. Optimum curing temperature and duration of alkali activated glass inorganic binders. *Journal of the Chinese Institute of Engineers*, 43(6), 592-602. (SCI), Jun, 2020. <https://doi.org/10.1080/02533839.2020.1777206>
- Tai-An Chen*. Mechanical properties of glass-based geopolymers affected by activator and curing conditions under optimal aging conditions. *Crystals*, 11(5), 502. (SCI), May, 2021. <https://doi.org/10.3390/cryst11050502>



方法1：取代卜特蘭水泥

- Chan-Yi Lin, Tai-An Chen*. Effects of composition type and activator on fly ash-based alkali activated materials. *Polymers*, 14(1), 63. (SCI), Jan, 2022. <https://doi.org/10.3390/polym14010063>
- Tai-An Chen*. Activation energy approach for alkali-activated glass inorganic binders in different aging conditions. *Advances in Cement Research*, 34(4), 161-174. (SCI), Apr, 2022. <https://doi.org/10.1680/jadcr.21.00134>
- Chun-Wei Chuang, Tai-An Chen* and Ran Huang. Effect of Finely Ground Coal Bottom Ash as Replacement for Portland Cement on the Properties of Ordinary Concrete. *Applied Sciences-Basel*, 13(24), 13212. (SCI), Dec, 2023. <https://doi.org/10.3390/app132413212>
- Chun-Wei Chuang and Tai-An Chen*. Evaluating Finely Ground Coal Bottom Ash for Property Self-Compacting Concrete. *Buildings*, 15(9), 1509. (SCI), Apr, 2025. <https://doi.org/10.3390/buildings15091509>



方法1：取代卜特蘭水泥

- 陳泰安、黃忠信*。鹼激發玻璃無機膠結材之製作與性質。《混凝土科技》，10(3)，43-53。Oct, 2016. [Link](#)
- 王宣棧、陳泰安*、黃忠信。纖維鹼激發玻璃砂漿之工程性質。《混凝土科技》，12(2)，65-74。Apr, 2018. [Link](#)
- 邱智勇、許深博、陳泰安*。高飛灰摻量打底混凝土。《混凝土科技》，13(2)，70-77。Apr, 2019. [Link](#)
- 陳泰安*、邱智勇、鍾益庭。灰塘灰水泥砂漿之抗壓強度探討。《混凝土科技》，13(3)，47-52。Jul, 2019. [Link](#)



方法1：取代卜特蘭水泥

- 楊慶恩、陳泰安*。玻璃無機聚合物凝結時間於不同環境溫度下之影響。《混凝土科技》，14(2)，65-72。Apr, 2020. [Link](#)
- 羅永霖、陳泰安*。以活性指數評估細磨燃煤底灰作為卜作嵐材料之研究。《技師期刊》，92，85-93。Apr, 2021. [Link](#)
- 林展亦、黃晨哲、陳泰安*、張晉。鹼激發爐石與卜特蘭水泥複合砂漿之工程性質。《混凝土科技》，15(3)，46-51。Jul, 2021. [Link](#)
- 莊均緯、陳泰安*。淨零碳排與永續經營-營建業的雙重挑戰與機遇。《現代營建》，(536)，41-48。Jul, 2024. [Link](#)



方法2：使用再生粒料

- 王宣棧、陳泰安*、黃忠信。纖維鹼激發玻璃砂漿之工程性質。 *混凝土科技*，12(2)，65-74。Apr, 2018. [Link](#)
- 邱智勇、陳泰安*。再生粒料以現行驗證方式導入CLSM之適用性探討。 *混凝土科技*，12(4)，70-75。Sep, 2018. [Link](#)
- 陳泰安*。以再開挖性探討控制性低強度材料原料選擇。 *技師報* (1163, 2-3)。Mar, 2019. [Link](#)
- 陳泰安*、邱智勇。煤灰應用於焚化再生粒料控制性低強度材料之效益。 *技師期刊*，86，59-65。Sep, 2019. [Link](#)



方法3：降低運輸延噸公里

- 張峻輔、陳泰安*。袋裝乾拌極限高性能混凝土之耐久性探討。
技師期刊，89，77-84。Jul, 2020. [Link](#)

方法4：優化配比

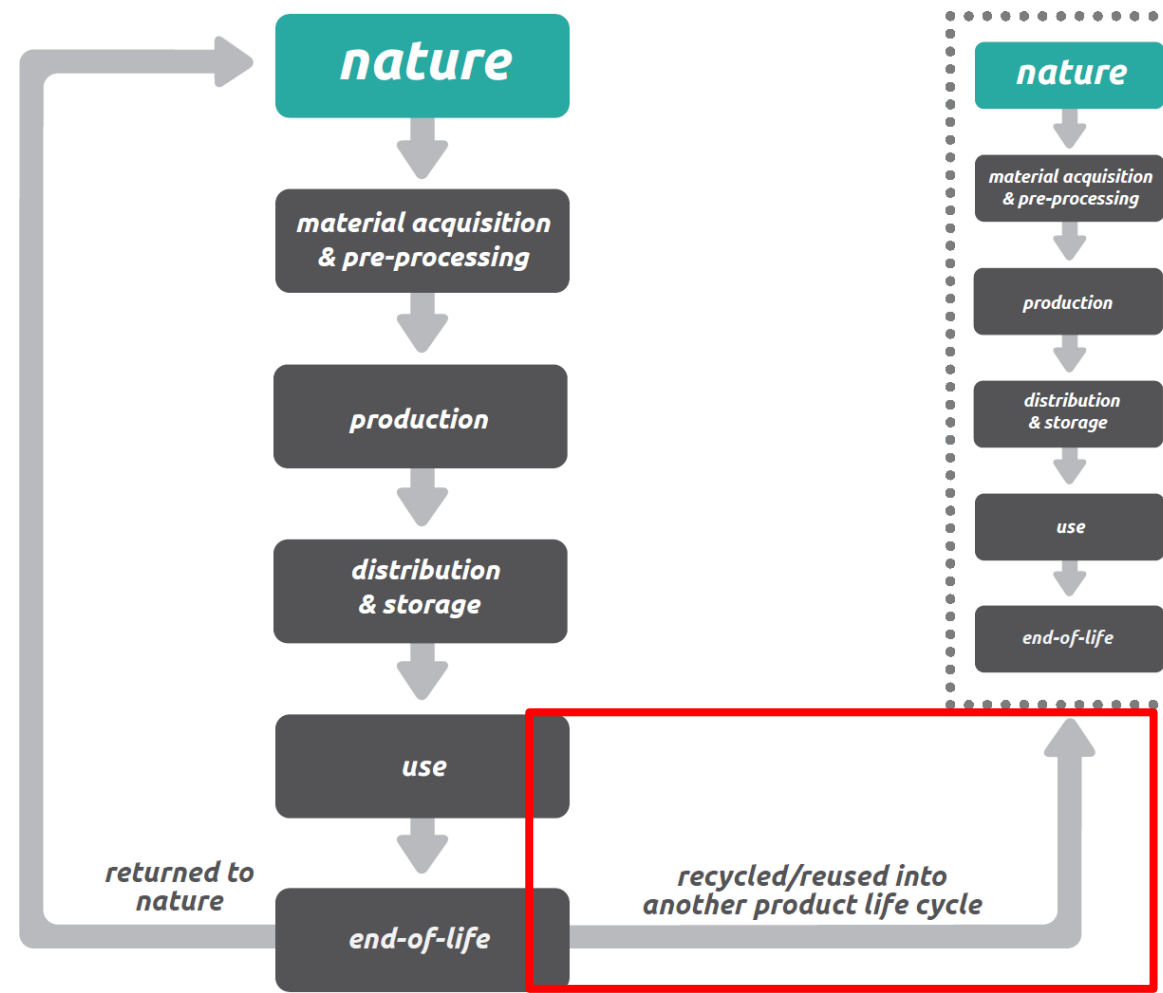
- 陳泰安*。臺灣砂石粒料品質管理。*混凝土科技*，11(4)，56-63。
Oct, 2017. [Link](#)



範疇三類別5



- 陳泰安*。因應廢棄物流竄—砂石業者自我保護對策。砂石專刊, 48-53。Jan, 2018
- 陳泰安*。工程材料於循環經濟下的風險。技師報(1173,2)。Jun, 2019. [Link](#)
- 莊均緯、陳泰安*。淨零碳排與永續經營-營建業的雙重挑戰與機遇。現代營建, (536), 41-48。Jul, 2024. [Link](#)
- 莊均緯*、陳泰安。循環經濟與廢棄物相關法令間的衝突。土木水利, 51(4), 56-61。Oct, 2024. [https://doi.org/10.6653/MoCICHE.202410_51\(5\).0015](https://doi.org/10.6653/MoCICHE.202410_51(5).0015)



資源回收再利用法修正草案總說明

- 其修正要點如下：
- 一、增訂中央有關機關應推動資源循環及其權責事項。（修正條文第九條）
- 二、增訂中央主管機關應擬訂國家整體資源循環計畫；直轄市、縣（市）主管機關應據以擬訂資源循環行動計畫；中央主管機關設資源循環推動會提供諮詢意見。（修正條文第十一條、第十二條）
- 三、增訂中央主管機關得訂定產品及營建工程綠色設計準則，並公告一定規模、種類之產品或營建工程遵行綠色設計準則及使用再生粒（材）料。（修正條文第十三條至第十六條）
- 四、增訂中央主管機關得指定公告之物品之包裝、容器重複使用目標及方式，指定業者應提報包裝容器重複使用計畫。（修正條文第十七條）





結語

這是最好的時代也是最壞的時代，是充滿智慧的時代也是最愚蠢的時代



在永續架構下實現淨零

GRI 準則			勾選				勾選
通用準則		更新日期		GRI 303	水與放流水	2018.06.28	
GRI 1	基礎	2021.10.05		GRI 305	排放	2016.10.10	
GRI 2	一般揭露	2021.10.05		GRI 306	廢棄物	2016.10.10	
GRI 3	重大主題	2021.10.05		GRI 308	供應商環境評估	2016.10.10	
行業準則							
GRI 11	石油與天然氣業	2021.10.05					
GRI 12	煤業	2022.03.15					
GRI 13	農業、水產養殖和漁業	2022.06.28					
GRI 14	採礦業	2024.02.05					
主題準則							
GRI 101	生物多樣性	2024.01.24					
GRI 102	氣候變遷	2025.06.26					
GRI 103	能源	2025.06.26					
GRI 201	經濟績效	2016.10.10					
GRI 202	市場地位	2016.10.10					
GRI 203	間接經濟衝擊	2016.10.10					
GRI 204	採購實務	2016.10.10					
GRI 205	反貪腐	2016.10.10					
GRI 206	反競爭行為	2016.10.10					
GRI 207	稅務	2019.12.05					
GRI 301	物料	2016.10.10					



GRI

GRI Training Certificate of Completion

TAIAN Chen

Has successfully completed

**Completing the picture: Climate Reporting with
GRI and IFRS Standards**

provided by the GRI Academy

23 September 2025



Paul Broekhof
Director of Education



思綴官網



Astray Square

打造夢想應許之地
奔向永恆自在永續

