

原料取得階段-運輸(範例)

■ 海運：



利用起運地港口及到貨港口，估算
運送距離。

原料取得階段-運輸(範例)

- 空運：<http://www.world-airport-codes.com/>

The screenshot shows the homepage of [world-airport-codes.com](http://www.world-airport-codes.com/). The navigation bar includes links: Home, About, Updates, Data Description, World Top Airports, UK Top Airports, Links, Report Problem, and Contact. Below the navigation bar is a banner image featuring an airport scene with a plane and a sign that says "guides network".

The "Search Distances" section contains a search bar with two input fields. The first field contains "TXG" and the second field contains "SHA". A red box highlights these two fields, with a red arrow pointing to a text box that says "台中機場->上海機場". To the right of the input fields is a "Search Distance" button.

Below the search bar, the text "Distance between TXG and SHA" is displayed. A disclaimer states: "We cannot guarantee the accuracy of this information and do not take any responsibility if it is incorrect." Below this, a red box highlights the text: "The distance has been calculated as being: 782 kilometres (489 miles)".

At the bottom of the page is a map of East Asia, showing China, North Korea, South Korea, and Japan. A red line connects two points on the map, representing the flight path from TXG to SHA. A text box with a green background and black text says: "起運地機場及到貨機場，估算運送距離。"

Category 4 盤查作業-組織使用產品間接(組織採購)

- 公司外購產品之製造過程及外購服務之過程中可能的相關排放量,如委外業務產生之瓦斯與購買設備之製造過程等。

OO廠於OOO年購買產品/服務使用資訊

編號	購買產品/服務	能源種類	年使用量	單位	金額	排放係數 (kgCO ₂ e/tkm)	排放量 (kgCO ₂ e)
1	委外瓦斯用量	瓦斯		m ³	元		
2	委外電力用量	電力		kWh	元		
3	委外運輸	燃油		kL	元		
4	購買設備	(電力、燃油、瓦斯等)		-	元		
5	購買紙張	(電力、燃油、瓦斯等)		-	元		
6	購買車輛	(電力、燃油、瓦斯等)		-	元		
7							
8							

填寫本廠外購產品/服務名稱

自估應商蒐集其消耗之原燃物料等活動數據計算上游排放量

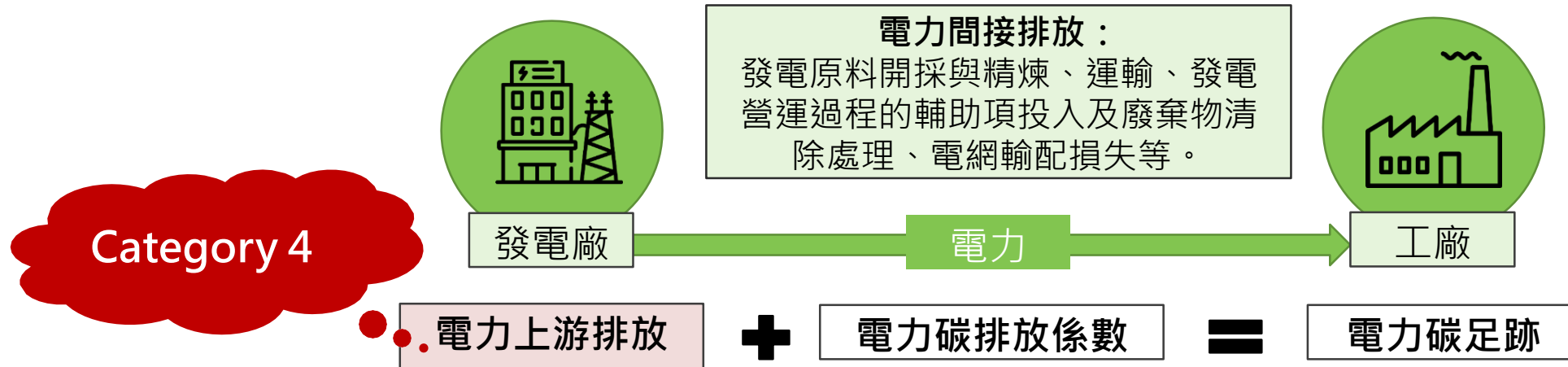
乘上相對應之二級排放係數

蒐集產品或服務之購買金額

蒐集產品或服務之購買數量

Category 4 盤查作業-組織使用產品間接(組織採購)

➤ 電力間接排放範例



- 案例分享：A公司於107年度全廠外購電力計10,000kWh，試問A公司於107年度電力上游碳排放量為何？

107年
電力碳足跡：0.642 kgCO₂e/kWh
電力碳排放係數：0.533kgCO₂e/kWh

答：
電力上游排放係數
= 0.642 - 0.533
= 0.109 kgCO₂e/kWh

電力上游端碳排放量
= 10,000 kWh * 0.109 kgCO₂e/kWh
= 1090 kgCO₂e
= 1.09 tonCO₂e

Category 4 盤查作業-組織使用產品間接(組織採購)

▣上游產品：使用購自上游廠商之原物料，包含燃料。

範例：

統計__年 組織名稱 使用使用上游產品								
製程/設備名稱	原物(燃)料名稱	活動數據(年)		排放係數		排放量		
		活動強度	原始單位	碳足跡數值	係數單位	排放量(公噸)	GWP	排放當量
上游產品	Polypropylene(PP)	1,000.00	Kg	2.01	KgCO ₂ e /Kg	2.01	1	2.01
上游產品	電路板	1,000.00	Kg	570	KgCO ₂ e /Kg	570	1	570.00
上游產品	手套	500.00	雙	0.139	KgCO ₂ e /雙	0.0695	1	0.07
上游產品	燃煤	10,000,000.00	Kg	0.01	KgCO ₂ e /Kg	100	1	100.00
						0		0.00
						0		0.00
※注意單位換算			總計					672.08

↓ 環保署碳足跡係數平台-登入會員查詢

！儘量以可盤點到的數量為主。

！可自行定義低於多少數值免列，應參考組織規模，及考量其合理性。



參考網址:環保署碳足跡係數平台

<https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/LoginPage.aspx>

Category 4 盤查作業-組織使用產品間接(廢棄物處置)

1

統計範疇

貴公司
委外處理
廢棄物、廢水

2

活動數據

活動數據優先順序：

- 活動數據來源1：廢棄物清運申報紀錄、內部管理紀錄、水措申報、水污費水量...
- 活動數據來源2：廢棄物處理財務證據...
- 活動數據來源3：人均污水量、人均垃圾量...推估

3

排放係數

➤ 排放係數優先選用順序(請找生命週期係數)：

- 環保署產品碳足跡平台<https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/WebSites/CoefficientDB.aspx>
- 經第三方外部查證並取得國內碳標籤之產品；
 - 國際、國家或區域公告之碳足跡生命週期排放係數；
 - 生命週期評估軟體資料庫或具有公信力文獻。
- 引用係數應保有一致性及準確性之概念，並完整記錄保存排放係數的資訊與佐證文件。
- 請留意計量單位之一致性。

廢棄

一般廢棄物清除處理

一般廢棄物焚化處理 一般廢棄物
廢棄物固化處理 一般廢棄物清
有害事業廢棄物穩定化/固化處

碳係數名稱	生產區域名稱	數值 ⓘ	宣告單位	公告年份
廢棄物焚化處理服務(岡山垃圾焚化廠)	臺灣	3.60E+002 kgCO ₂ e	公噸(mt)	2020
廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)	臺灣	3.40E+002 kgCO ₂ e	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)	臺灣	3.27E+002 kgCO ₂ e	公噸(mt)	2017
廢棄物焚化處理服務(臺南市城西垃圾焚化廠)	臺灣	3.33E+002 kgCO ₂ e	公噸(mt)	2017
廢棄物焚化清理服務(南部科學工業園區-台南園區)	臺灣	7.37E+002 kgCO ₂ e	公噸(mt)	2014

能資源-廢棄物處理(範例)

- 搜集項目-廢棄處理量
- 搜集項目-廢棄運輸方式(車輛噸數/距離)

1.申報資料：事業廢棄物申報及管理系統<http://waste.epa.gov.tw/>

各機構申報資料查詢 Page 1 of 1

事業機構名稱： 日期區間：2011/02/01 ~ 2011/02/28

委託或共同處理申報-廢棄物申報量(公噸)

編號	廢棄物名稱	廢棄物代碼	申報重量(公噸)
1	生活垃圾	D-1801	1.5
2	未納入公告之廢物品混合物	D-1999	1.454

輸入頁次: 1 頁次: 1/1

2.廢棄物處理合約書

廢棉屑、D-0803 廢布、D-0899 廢纖維或其他、布等混合物、
D-1801 生活垃圾等。

二. 清運數量：每月約 20 公噸。

三. 清運頻率：每周約 1-4 次，星期日與例假日除外。

四. 清運地點：

五. 清運車輛：366-RY

Category 4 盤查作業-組織使用產品間接(廢棄物處置)

			1.有化糞池者，則需提供該棟員工人數 2.連接污水下水道者，則需提供水費單		1.若無輪班，人數及時數請填寫早班 2.108年上班天數為250天，假設每天上班時數為8小時 3.若有人資系統可抓上班人數，請盡量填寫正確，並截圖佐證						
據點名稱	所在棟別	是否為自有	是否有化糞池	是否輪班	輪班人數			輪班時數(hr)			總人時 (小時)
					早班	午班	晚班	早班	午班	晚班	
台中廠	製造A棟	整棟自有	有	是	20	15	15	8	8	8	100000
台中廠	管理大樓	整棟自有	有	否	60	0	0	8	0	0	120000
台中廠	製造B棟	整棟自有	沒有(連接污水下水道)	是	0	0	0	0	0	0	0
台中廠	製造C棟	整棟自有	有	否	50	0	0	8	0	0	100000
台中廠			有					0			0
			沒有(連接污水下水道)								
Total										320000	

- ✓ 員工人數：以盤查當年12/31之員工人數為依據，並留下佐證資料 (人資處)
- ✓ 檢視水費單，若有繳交「污水下水道使用費」，則已接管至污水下水道

本期抄表日期	104/10/16	
下期抄表日期	104/12/18	
本期指針數	492	
上期指針數	444	
註記		
期別	2.0	
用水度數	48	
分攤／副表度數	0	
公共用水分攤戶數	404	
本期實用度數	48	
上期實用度數	22	
本期總表指針數	578233	
上期總表指針數	565398	
分攤總度數	98	
◎代繳費用小計金額		\$260元
污水下水道使用費		240元
水源保育與回饋費		20元

Category 5 盤查作業-使用來自組織產品間接

➤ 類別5：使用來自組織產品造成間接溫室氣體排放

下游的排放

類別		活動/設施	排放源	溫室氣體
類別5 使用來自組織產品間接	5.1	來自組織的產品【銷售/使用階段】	- 組織販賣的產品所產生 - 在大多數情況中，組織並不知道產品整個生命階段的確實結果。因此，應界定生命週期之附加情境，並須在報告中予以清楚說明。	CO ₂ e
	5.2	來自組織的產品【出租使用】		
	5.3	來自組織的產品【廢棄階段】		
	5.4	加盟/各項投資	投資造成排放 (計算投資標的之排放)	CO ₂ e



Category 5 盤查作業-使用來自組織產品間接(產品銷售)

➤ 公司產品於銷售過程產生之排放

- 泛指生命週期之下游
- 產品離開製造商後造成的間接排放
- 著重在B2C，也就是終端產品賣給實際使用消費者

銷售過程之排放	碳排放計算原則
產品之配銷	通常歸類在第三類運輸造成之間接排放
B2C產品之賣場銷售	可計算 <u>賣場營運的排放量</u> ，但若賣場賣很多家的產品，分攤之碳排放衝擊很小可忽略。

➤ 工具表格計算方式

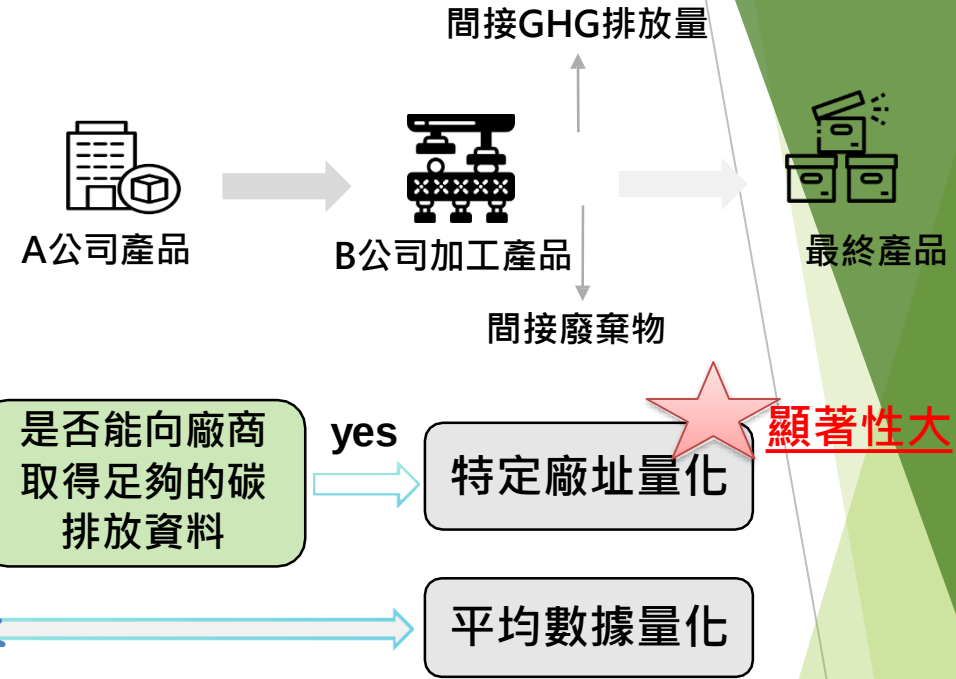
計算OO產品於OOO年在賣場在銷售過程中產生之碳間接排放	
賣場用電量(kWh/年)	
OO產品於賣場之銷售金額比例(%)	
分攤之用電量(kWh/年)	-

『留意』：B2C產品若於很多展場銷售，則要把所有展場分攤之用電量加總。

Category 5 盤查作業-使用來自組織產品間接

➤ 下游廠商加工產品過程

- ◆ 公司生產之產品供下游廠商加工，過程中可能的相關排放量，如能源使用與間接廢棄物等
- ◆ 根據其占總排放的顯著性挑選以下計算的方法 (GHG PROTOCOL)。



◆ 方法執行蒐集相關數據

方法類型	活動數據	排放係數
特定場址之量化方法	- 各類中間產品銷售給客戶的量 - 下游價值鏈客戶提供之排放量 - 客戶加工之相關活動數據	- 燃料LCA排放係數 - 電力LCA排放係數 - 廢棄物處理之LCA排放係數 - 非燃燒單元之排放係數
平均數據量化方法	- 各類中間產品轉化成最終產品之單元流程 - 中間產品可轉化成產品之數量 - 所需要的分配資訊	將中間產品加工成最終產品之LCA排放係數(公噸CO ₂ e/單位最終產品)

Category 5 盤查作業-使用來自組織產品間接(產品使用與廢棄)

● 產品於**使用到廢棄處置**產生的排放

消費者**使用**產品時，所造成的溫室氣體排放

■ **產品使用時溫室氣體排放**包含

能源使用包含電力、汽油、柴油...

與Category 1及2的計算相似，但是針對單一產品的使用週期排放

能源使用量 (000/unit年)	能源 使用 種類	使用 係 數	年產 量 (unit)	排碳量 (kgCO2e/年)
	電力			0
	汽油			0
合計：				0

產品能源使用

產品冷媒使用

若產品使用會消耗冷媒，則須計算**冷媒使用量**

3

若產品在使用年限結束前**需進行填充**，則使用表A

A

與Category 1的計算相似，並以**年填充量**計算

冷媒預計年填充量 (kg/unit年)	冷媒種類	使用係數	年產量 (unit)	排碳量 (kgCO2e/年)
1.5	R134a	1300	10	19500

B

若產品至廢棄前**不需填充**

4

若產品在使用年限結束前**不需填充**，則使用表B

冷媒原始填充量 (kg/unit)	產品使用年限	單一產品年排放量 (kg/unit)	冷媒種類	使用係數	年產量 (unit)	排碳量 (kgCO2e/年)
1.5	15	0.1	R134a	1300	15	19500

Category 6 其他來源之間接溫室氣體排放量

※ 第 1 ~ 5 類以外排放源，由組織界定此特
定類別內容

注意事項

文件化

組織需分別將上述類別
以設施層級文件化



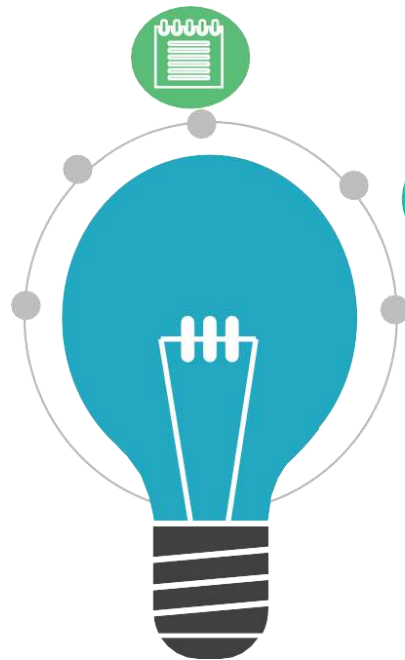
個別陳述

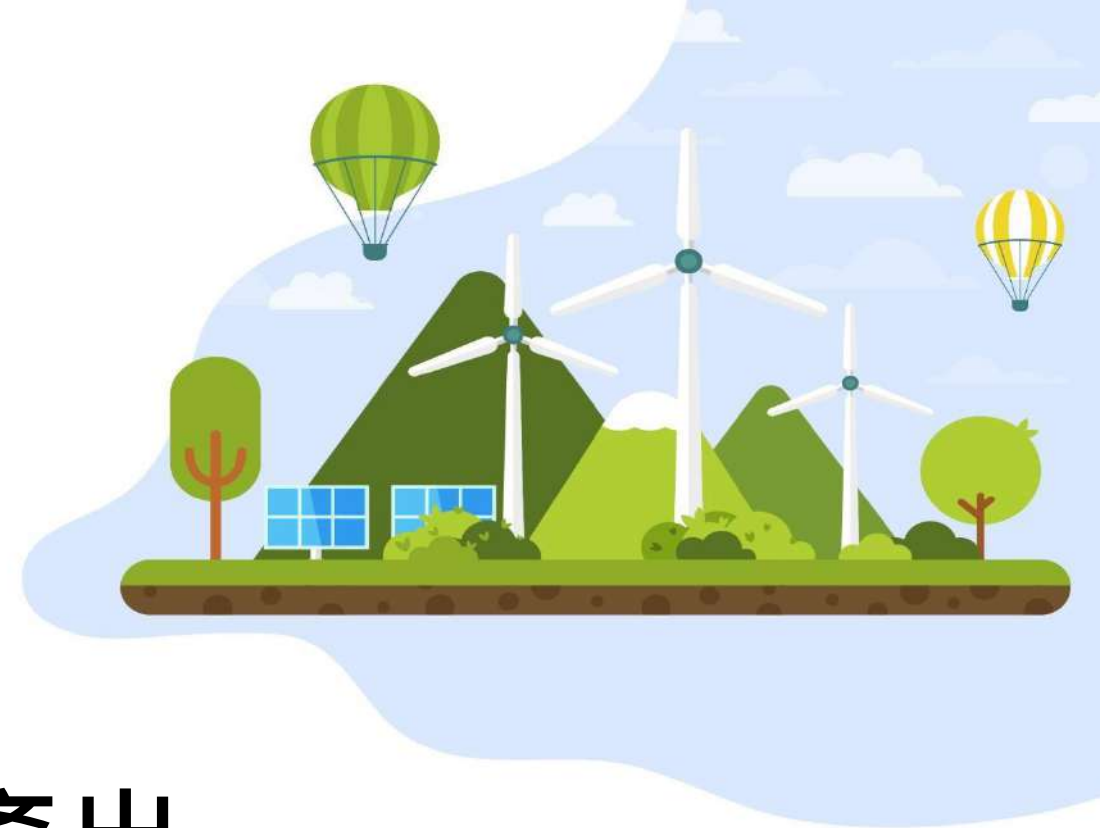
在每一類別中，非生物
源排放、人生物源排放
及非人為生物源排放(若
量化與報告)，應分別計
算(附錄D)



避免重複計算

各類別需進一步
細分為各類別之
子類別(附錄B)





四、溫室氣體報告書產出

溫室氣體報告書

相關性 完整性 一致性 透明度 準確性

- 必要的資訊
 - 公司與盤查邊界的說明
 - 量化方法
 - 排放相關數據資訊
- 選擇的資訊
 - 環境績效資訊
 - 溫室氣體方案之要求事項
 - 溫室氣體排放減量與移除增量計畫

規劃溫室氣體報告

▶組織在規劃其溫室氣體報告時，應**說明下列事項**，並予以**文件化**：

- a) 溫室氣體**政策、策略或方案**，及**目的與目標**。
- b) **預期使用者**，如:政府機關、客戶。
- c) **報告頻率**:每年。
- d) **架構與格式**。
- e) **溫室氣體排放量(公噸CO₂e)**與**相關資訊**。
- f) 報告傳播之**方法**。

透明性原則

溫室氣體報告之內容

必要項目	
組織介紹	重大溫室氣體源排除量化之理由
負責人員或單位	基準年之盤查清冊
涵蓋期間	基準年或其他過去的溫室氣體數據或類別之任何改變
組織之邊界	量化方法
報告邊界，包含重大排放之準則	排放係數之參考或文件
直接溫室氣體排放量(公噸CO ₂ e)	全球暖化潛勢(GWP)值
類別溫室氣體排放量(公噸CO ₂ e)	不確定性
生物源排放量(公噸CO ₂ e)	聲明、查證類型及保證等級

可選擇項目
政策、策略或方案
減量倡議(公噸CO ₂ e)
溫室氣體排放減量計畫(公噸CO ₂ e)
溫室氣體方案要求事項
設施產生的溫室氣體排放量(公噸CO ₂ e)
量化的間接溫室氣體排放量總量(公噸CO ₂ e)
排放強度(公噸CO ₂ e/每單位生產量)
績效評估
溫室氣體資訊管理與監督程序
目前盤查與先前盤查之間的溫室氣體排放量差額(公噸CO ₂ e)

溫室氣體報告書實例-1(參考範本)

報告書大綱

第一章公司概况

1. 前言
2. 公司簡介

3.政策聲明 第

二章組織邊界

4. 公司組織
5. 公司組織邊界

6.報告書涵蓋期間與責任 第

三章報告邊界

7. 定義
8. 類別1的排放
9. 類別2的排放
10. 其他重大間接溫室氣體的排放(類別3~6)
11. 溫室氣體總排放量

12.溫室氣體排放量盤查排除事項

第四章溫室氣體量化

13. 量化方法
14. 排放係數管理
15. 量化方法變更說明
16. 排放係數變更說明
17. 數據品質管理(含不確定性評估)

第五章基準年

1. 基準年選定
2. 基準年之重新計算

第六章溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

1. 溫室氣體盤查管理作業程序
2. 溫室氣體盤查資訊管理

第七章查證

1. 內部查證
2. 外部查證

第八章溫室氣體減量策略與方案

1. 溫室氣體減量策略
2. 溫室氣體減量方案

第九章報告之責任、目的與格式

1. 報告書之責任
2. 報告書之目的
3. 報告書之格式
4. 報告書之取得與傳播方式

第十章報告之發行與管理

第十一章參考文獻

溫室氣體報告書實例-2(參考範本)

報告書大綱

第一章公司簡介與政策聲明

- 組織的描述
- 報告負責人員
- 報告書涵蓋期間
- 報告書公開之限制

第二章盤查邊界設定

- 公司之組織圖
- 邊界範圍圖
- 組織邊界及變更時之說明
- 報告邊界及變更時之說明

第三章報告溫室氣體排放量

- 直接溫室氣體排放量
- 生質燃料處理方式
- 能源間接溫室氣體排放量
- 其他重大間接溫室氣體排放量
- 排除門檻設定說明
- 減量措施與變更排放量

第四章基準年設定與排放量

- 基準年選擇與調整之說明
- 基準年排放量

第五章數據品質管理

- 量化方法/變更說明
- 排放係數選用/變更說明
- 數據品質管理說明
- 不確定性分析說明

第六章報告書查證

- 報告書製作依據
- 報告書查證狀況
- 排放量查證聲明說明

第七章報告書管理

- 報告書發行與保管

經濟部產業發展署
「產業低碳化與智慧化輔導計畫」
補助輔導申請表





ESG 永續發展協會

ESG GLOBAL FEDERATION

- Sustainable & Development -

esgf2022@gmail.com

Tel: +886-2-27753089

台北市大安區光復南路72巷73號3樓

www.esg-federation.org www.esgf.org.tw



建立正確ESG永續知識與能量

ESG 非僅環境保護，另包含社會面的議題包含提昇員工福利，照顧社會弱勢，建立產業新材料新製程及新工法，建立 Know How 資料庫，提供產業正確節能減排的方法及範例，推動產業綠色轉型升級

達成地球永續共好目標

建立ESG最佳範例，建立企業永續生存推動方案與措施，讓台灣成為全球ESG模範島

▶ 協會使命



喚起ESG永續發展認知

協助政府及產業喚起台灣正確的永續認知，企業不做ESG，將被全世界淘汰
企業 No ESG or Die

集結所需人力,人才

建立Know Who 資料庫，整合相關顧問，與大學合作建立所需學程，培訓種子師資及所需人才，

ESG永續發展協會 組織架構



理事長

張清芳



執行長

陳護木



秘書長

章鈿



副秘書長

賴建宏



協會推動模式 兩大資產整合創造無限可能

人才資料庫

透過專家合作及人才培育建立專家人力資料庫

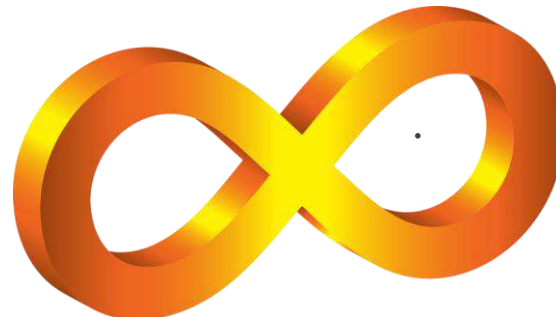


技術資料庫

由各個領域專家建立各領域技術資料建立技術範本



協作合作



E.S.G.F

環境保護、社會責任、公司治理、綠色金融

推動ESG永續經營體系
兼顧友善環境與營收獲利



Environment

生態、能源與碳權、教育
認知、落實執行力與持續性



Social

社會責任、社會參與、
會公益



Governance

勞資關係、員工福利、消費者
保護、股東權益、財務揭露



Finance

綠色債券、綠色基金、社
綠色投資等商品



ESG 永續發展協會
ESG GLOBAL FEDERATION
- Sustainable & Development -

執行長 **陳 護 木**

+886-913-955339
jjcom2083@gmail.com

• TEL : 886-2-2775-3089 • E-Mail : esgf2022@gmail.com
• 台北市大安區光復南路 72 巷 73 號 3 樓 (華視訓練中心 3 樓)
• www.esg-federation.org / www.esgf.org.tw

THANK YOU