

政府機關溫室氣體排放量盤查作業輔導工作坊

時間	議程	講者
13:30~13:35	一、長官致詞	氣候變遷署 陳宜佳組長
13:35~14:35	二、政府機關溫室氣體盤查作業手冊 1、前言 2、溫室氣體盤查程序	環科公司 張莉茹經理
14:35~15:10	三、Q&A及綜合討論	
15:10~15:20	休息	
15:20~16:30	四、政府機關溫室氣體盤查作業系統 1、政府機關盤查系統帳號申請說明 2、憑證登入系統申請及操作 3、政府機關盤查作業系統操作說明	環科公司 莊蕙菁副理
16:30~17:00	五、Q&A及綜合討論	



環境部
Ministry of Environment



會議資料下載

政府機關溫室氣體 排放量盤查作業輔導 工作坊



請簽到

2025年8月15日



環境部
Ministry of Environment



政府機關溫室氣體 盤查作業手冊

2025年8月15日



簡報大綱

01 前言

02 溫室氣體盤查程序

前言

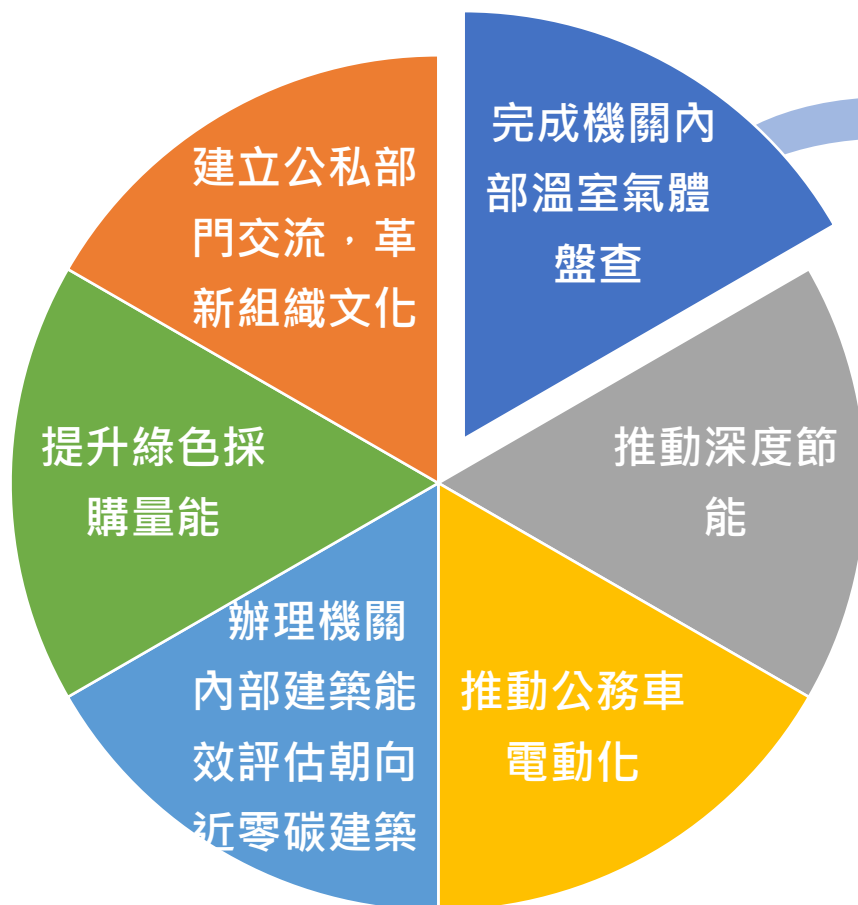
01



政府機關溫室氣體盤查依據

◆ 永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）

優先推動重要工作



針對機關進行自主溫室氣體盤查，評估機關掌握排放量及排放源，建立完整的碳盤查機制及年度目標，逐步完成碳排放數據的透明揭露，揭露情形公開，並每年檢視執行成果。

CO₂



政府機關溫室氣體盤查依據

政府機關溫室氣體盤查作業手冊 (114.06核定)



新聞動態及活動

成立緣由

優先推動項目

政府永續長簡介

永續發展推動成果

首頁 > 優先推動項目

新聞動態及活動

成立緣由

優先推動項目

政府永續長簡介

永續發展推動成果

優先推動項目



[優先推動工作相關聯絡窗口](#)

逐步完成內部碳盤查

以113年為基準年，完成政府機關溫室氣體排放盤查，包括：公務車輛用油(範疇1)、外購電力(範疇2)，實際排放量須經盤查後確認，完成盤查無須經第三方查證。

[政府機關溫室氣體盤查作業手冊 \(114年6月環境部核定 \)](#)

落實深度節能診斷及執行

提供用戶所需高CP值節能設備，如1級能效空調、LED、IE4馬達，導入智慧能源管理，使用電更有效率，實際檢驗成效確保節能效益。



政府機關溫室氣體
盤查作業手冊
下載QR Code



政府機關溫室氣體盤查依據

◆ 114.08.01 「永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）」研商會主要問題

1. 永續長聯盟永續發展推動成果評分標準表中，本部及次一級機關盤查邊界之界定
2. 若已為環境部列管對象或為金融監督管理委員會要求揭露對象，其因應作法之建議
3. 已推行溫室氣體盤查多年，其啟始會議召開之因應建議
4. 永續長聯盟單位如無所屬機關者，盤查邊界範疇之界定建議



政府機關與事業盤查差異比較

項目	環境部列管對象	金管會要求揭露對象	政府機關
法源依據	<ul style="list-style-type: none"> 事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源(113.02.22) 事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源(114.03.04) 	<ul style="list-style-type: none"> 上市櫃公司永續發展行動方案(2023年) 金融控股公司、銀行及票券金融公司溫室氣體盤查、確信及減碳目標、策略及具體行動計畫相關資訊揭露時(113.02.22) 	<ul style="list-style-type: none"> 永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點(草案)
約束力	強制性	強制性	自願性
盤查邊界	以目的事業主管機關核准設立、登記或營運範圍為邊界	以金融業、上市櫃公司及其合併報子公司為邊界	以政府機關或轄下機關或單位為邊界
盤查依據	環境部溫室氣體排放量盤查作業指引	ISO 14064-1:2018 GHG Protocol	政府機關溫室氣體盤查作業手冊
盤查範疇	範疇一及範疇二	範疇一、範疇二及範疇三	範疇一及範疇二
主要排放源	固定燃燒、外購電力	固定燃燒、外購電力、其他間接排放	外購電力、逸散排放

溫室氣體盤查程序

02



溫室氣體盤查程序

啟始會議

- 高階主管承諾
- 成立推動小組



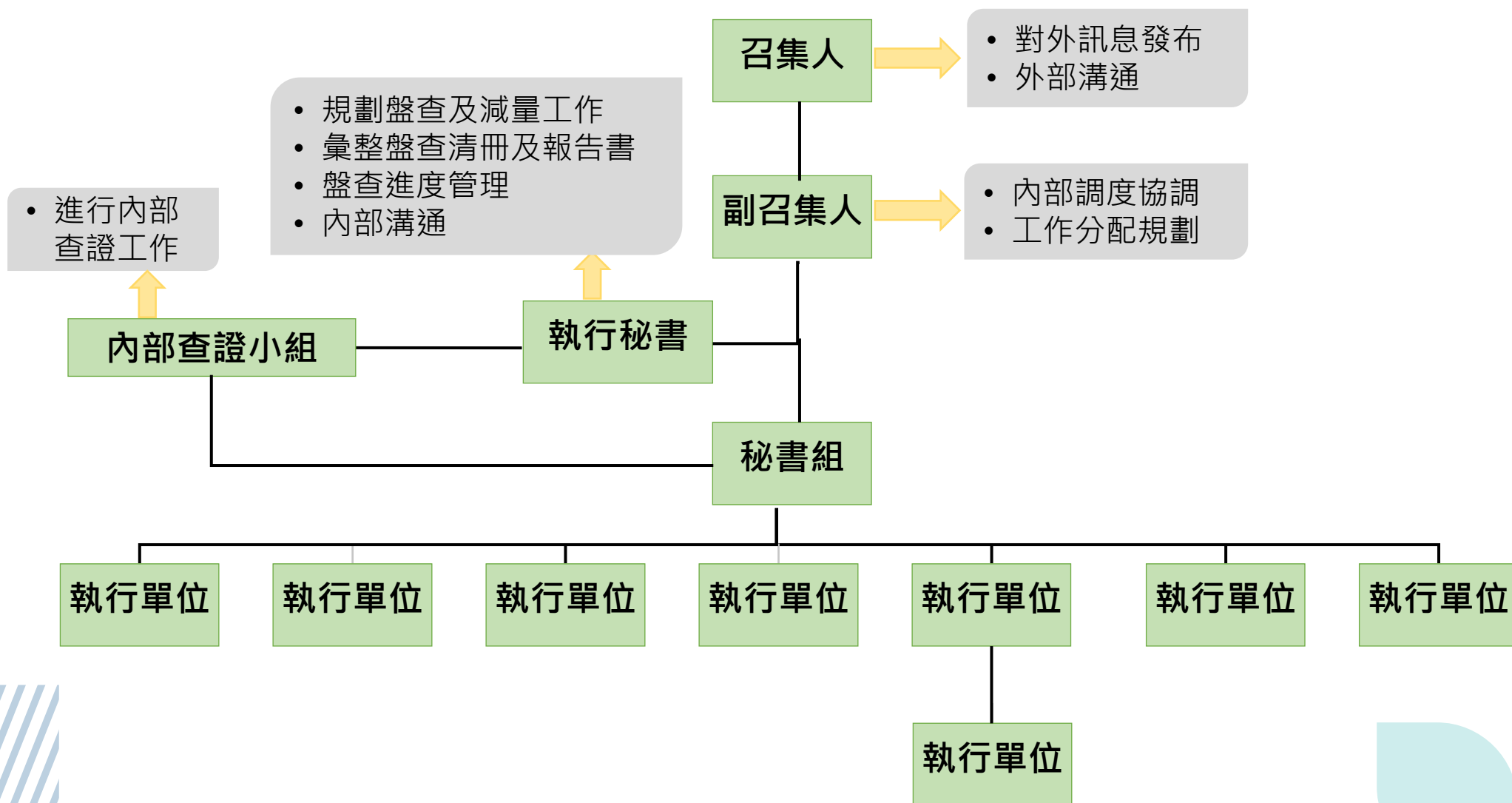
若推行溫室氣體盤查多年，無召開啟始會議者，建議可於高階主管主持之相關會議（如永續發展委員會會議），一併討論溫室氣體相關議題，達到啟始會議目的即可



- 蒐集活動數據
- 選用排放係數
- 建立盤查清冊

- 文件化與紀錄
- 內部檢討與改善

成立推動小組



邊

組織邊界設定

□ 組織邊界設定

- 組織可由一個或多個設施所組成，包括排放及移除GHG排放源及匯；主要依據盤查目的進行組織邊界範圍設定，可為整體組織集團、單一工廠、單一部門或單一製程設備
- 組織與營運邊界設定目的

可由組織依據盤查目的自行決定!!

□ 選擇方式

– 股權持分

- 依照各事業體所持有的股權比例，認列其溫室氣體排放量。

– 控制權

- 財務控制：不考慮股權持分，擁有該組織財務控制權者應100%認列其排放量
- 營運控制：不考慮股權持分，擁有該組織營運控制權者應100%認列其排放量

邊

組織邊界設定-設定步驟

Step1

確認組織邊界範圍

政府機關、所屬下級機關

Step2

選擇邊界設定方法

股權比例法或控制權法

採營運控制權法

Step3

釐清機關內排除項目

例如機關內便利商店不屬於機關所有或控制，需排除並註明

Step4

釐清機關內未涵蓋項目

例如宿舍於公司外，需納入

Step5

展現組織邊界

系統圖

地圖

地址

文字

組織圖

流程圖

組織邊界設定-中央政府

- 「永續長聯盟永續發展推動成果評分標準表」本部、次一級機關盤查邊界之界定
1. 依中央政府的組織法、處務規程劃定之一級及次級機關為此次盤查邊界
 2. 本部盤查邊界涵蓋一級單位所在地邊界；次一級機關盤查邊界涵蓋二級單位所在地邊界
 3. 若設有常設性任務編組且位於一級或次級機關所在地內，亦一併納入盤查邊界內
 4. 若中央政府之次級機關為永續長聯盟成員，應善盡督導之責，不須重複登錄或揭露，但納入次一級機關盤查邊界予以計分
 5. 若涉及機敏事宜，可排除盤查邊界外（如國防部涉及軍事任務等機敏部分）
 6. 另境外機關不納入此次盤查邊界內（如大陸委員會香港辦事處）
 7. 永續長聯盟單位如無所屬機關者，可只盤查本部盤查邊界範疇

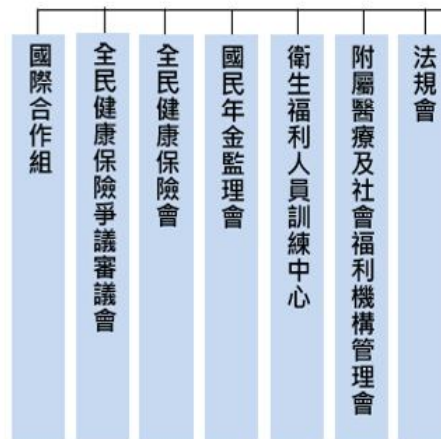
邊

組織邊界設定-中央政府

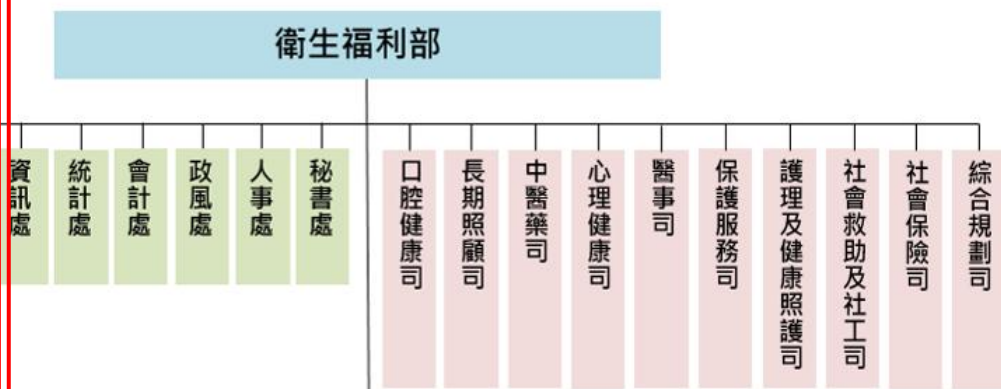
衛生福利部

- 本部盤查邊界（紅框部分）：應含「衛生福利部處務規程」第6條規定本部之一級機關16個單位。
- 次一級機關盤查邊界（綠框部分）：應含「衛生福利部組織法」第5條規定本部之次級機關6個單位。

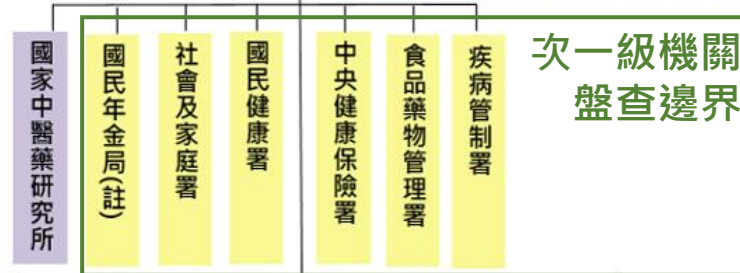
常設性任務編組若位於一級機關所在地內，亦一併納入盤查邊界內



本部盤查邊界



次一級機關盤查邊界



- 業務單位
- 輔助單位
- 常設性任務編組
- 機關
- 機構



註：國民年金局暫不設置，衛福部組織法明定其未設立前，業務得委託相關機關(構)執行。

組織邊界設定-地方政府

- 「永續長聯盟永續發展推動成果評分標準表」機關盤查邊界之界定
 1. 依地方政府組織自治條例之一級機關或單位為此次盤查邊界
 2. 盤查邊界以市府一級機關所在地為邊界；市政大樓為必要盤查主體，非市政大樓以外之一級機關為選擇性盤查對象
 3. 若設有常設性任務編組且位於一級機關所在地內，亦一併納入盤查邊界內

邊

組織邊界設定-地方政府

臺南市政府

- 依臺南市政府組織自治條例，市政府設28局、處、委員會。
- 市政大樓盤查邊界（紅框部分）：應含下列二處市政大樓之單位
 - 永華市政中心*（安平區永華路二段6號）：包含秘書處、法制處、新聞及國際關係處、原住民族事務委員會、客家事務委員會、研究發展考核委員會、人事處、主計處、政風處、民政局、教育局、經濟發展局、觀光旅遊局、工務局、水利局、社會局、勞工局、地政局、都市發展局、文化局、交通局等21個局處。
 - 民治市政中心*（新營區民治路36號）：包含秘書處、新聞及國際關係處、主計處、民政局、教育局、農業局、經濟發展局、觀光旅遊局、工務局、水利局、社會局、勞工局、地政局等13個局處。
- 位於市政大樓以外之盤查邊界（綠框部分）：不在市府大樓內之一級機關，包含衛生局、環境保護局、警察局、消防局、財政稅務局、體育局等6個局處。

局處組織與機關通訊

本部盤查邊界



備註：有13個單位在永華市政中心及民治市政中心皆有駐點

組織邊界設定-國營事業

- 「永續長聯盟永續發展推動成果評分標準表」本部、次一級機關盤查邊界之界定
 1. 依公司的組織規程、官網或對外公開資料，劃定之一級及次級單位（子公司或分公司）為此次盤查邊界
 2. 本部盤查邊界涵蓋一級單位所在地邊界；次一級機關盤查邊界涵蓋二級單位所在地邊界
 3. 若設有常設性任務編組且位於一級或次級機關所在地內，亦一併納入盤查邊界內
 4. 另境外單位不納入此次盤查邊界內（如臺灣土地銀行股份有限公司海外分支機構）
 5. 若盤查邊界涵蓋環境部列管對象，依環境部相關規定辦理盤查即可，不需重複登錄（如台灣中油股份有限公司石化事業部）
 6. 若盤查邊界涵蓋金融監督管理委員會要求揭露對象，僅需登錄國內盤查邊界之範疇一、二，並注意GWP值版本之選擇（如臺灣金融控股股份有限公司）

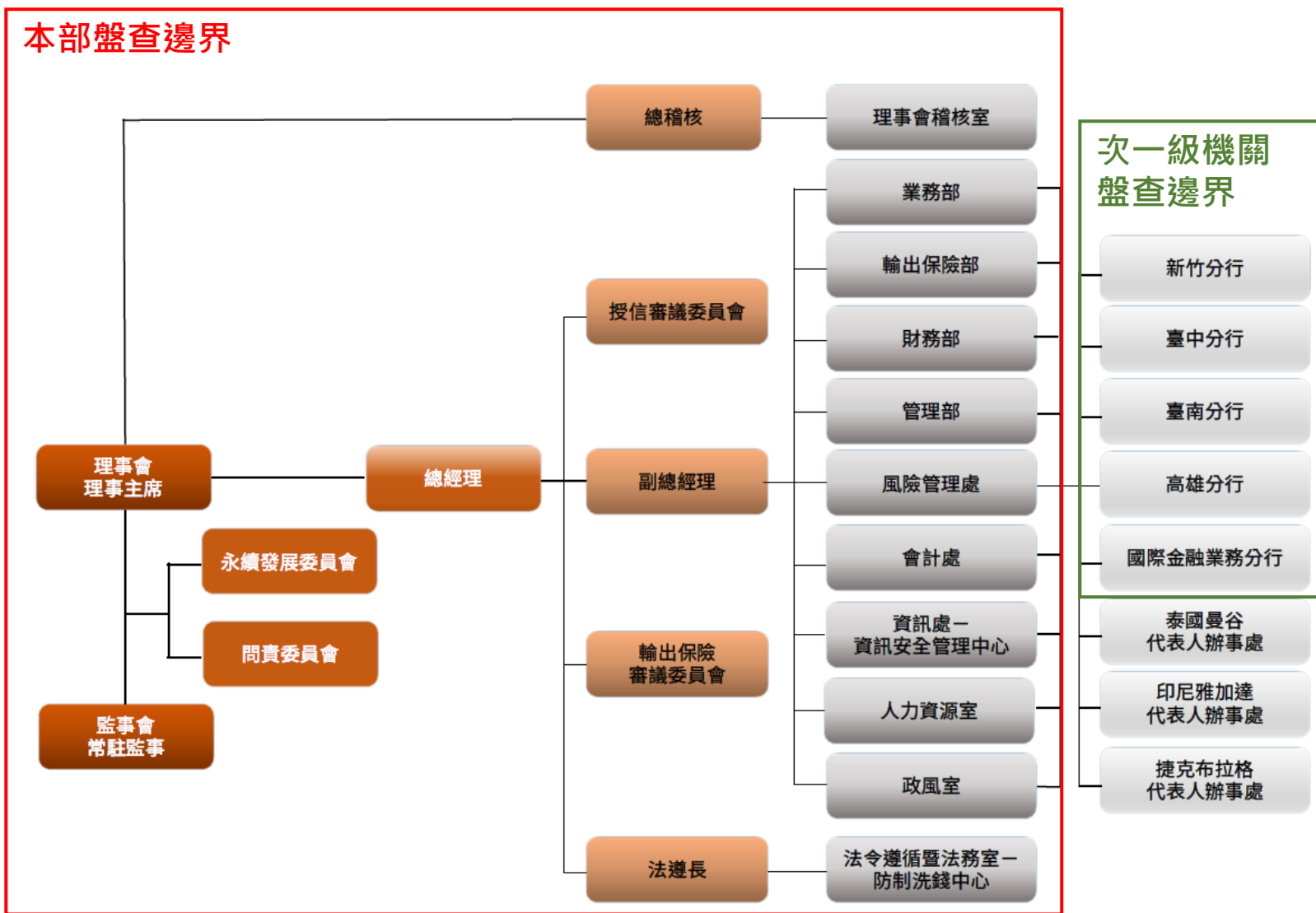
邊

組織邊界設定-國營事業

中國輸出入銀行

- 本部盤查邊界（紅框部分）：應含「中國輸出入銀行組織規程」第6條規定之一級單位10個。
- 次一級機關盤查邊界（綠框部分）：國內分行（分支機構）5個。

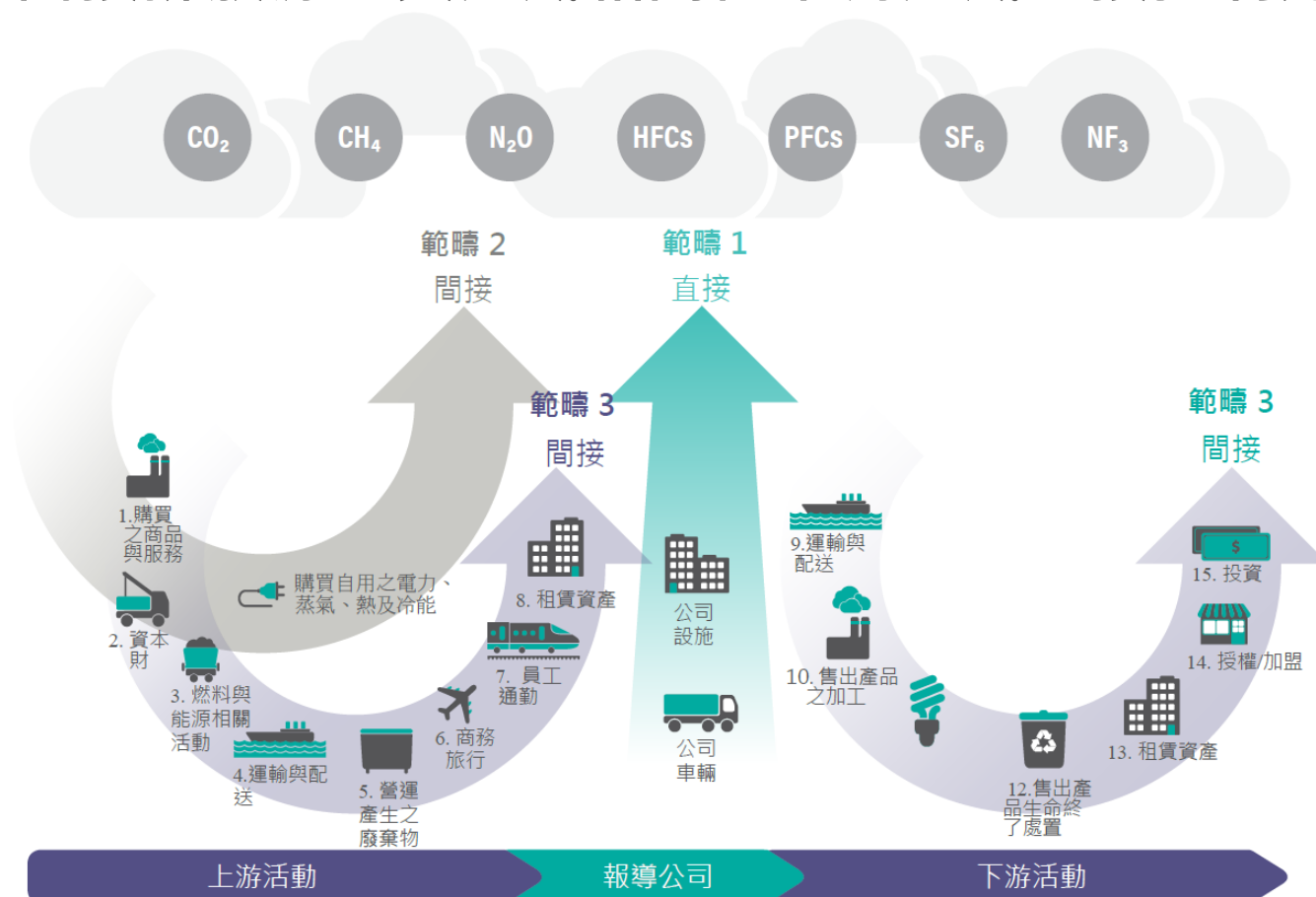
本部盤查邊界



源

排放源類別

- 直接排放源：係指來自於製程或設施之直接排放，如鍋爐、製程、通風設備及組織所擁有或控制的固定燃燒源、製程及交通工具的排放。
- 間接排放源：與組織相關但不為組織直接控制之排放源。



以範疇1&2為盤查範圍

範疇一	直接排放
範疇二	能源間接排放
範疇三	其他間接排放

源

排放源類別

- ◆ IPCC規範之7種溫室氣體；亦為我國氣候變遷因應法規範之種類。
- ◆ 其中氫氟氯碳化物(HCFCs)及氟氯碳化物(CFCs)雖為溫室氣體，因會導致臭氧層消耗，已受蒙特婁議定書管制之物質不須申報。

CO₂

二氧化碳

- 固體廢棄物焚化
- 化石燃料使用
- 生質燃料使用
- 水泥製程
- 晶圓清洗製程
- 二氧化碳滅火器
- 鋼鐵業高爐/電弧爐煉鋼製程

CH₄

甲烷

- 固體廢棄物焚化
- 化石燃料使用
- 生質燃料使用
- 化糞池
- 水處理程序
- 動物腸道發酵
- 農作物種植
- 廢棄物掩埋分解

N₂O

一氧化二氮/
氧化亞氮

- 固體廢棄物焚化
- 廚餘堆肥
- 化石燃料
- 生質燃料
- 化學肥料製程
- 廢水脫硝反應
- 部分氨氮處理
- 農作物種植
- 動物糞便

HFCs

氫氟碳化物/
氫氟烴

- 冷凍冷氣設備冷媒
- 半導體與光電製程用氣體
- 滅火器

PFCs

全氟烷化物

- 半導體與光電製程用氣體

SF₆

六氟化硫

- 半導體與光電製程用氣體
- 氣體隔離斷路器(逸散)

NF₃

三氟化氮

- 半導體與光電製程用氣體

源

排放源類別-常見排放源

分類	排放形式	設備分類	設備種類	排放之溫室氣體種類
直接溫室氣體 排放 (範疇一)	固定燃燒排放源	發電設備	緊急發電機	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
		燃料燃燒設備	瓦斯爐/鍋爐	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	移動燃燒排放源	交通運輸	公務車 (不含電動車及租賃車)	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
	逸散 排放源	冷凍、冷藏及 空調設備	冰水主機	HFC _s
			冰箱	
			冷氣	
			冰溫熱飲水機	
		消防設施	公務車	CO ₂
			二氧化碳滅火器	
			BC型乾粉滅火器	
			KBC型滅火器	
	化糞池	FM200滅火器	HFC _s	
無納管下水道		CH ₄		
化學品使用	氣體鋼瓶	CO ₂ 、CH ₄ 等		
能源間接溫室 氣體排放 (範疇二)	外購電力	辦公室用電設備	電力	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
		公務電動車		

算

排放量計算

直接監測法

直接監測「排氣濃度」和「流率」來量測溫室氣體排放量

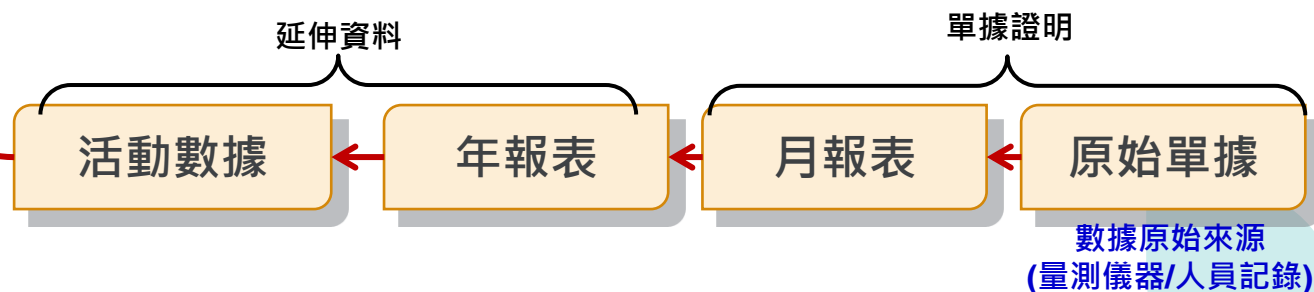
質量平衡法

製程中物質質量及能量之進出、產生及消耗、轉換之平衡計算

排放係數法

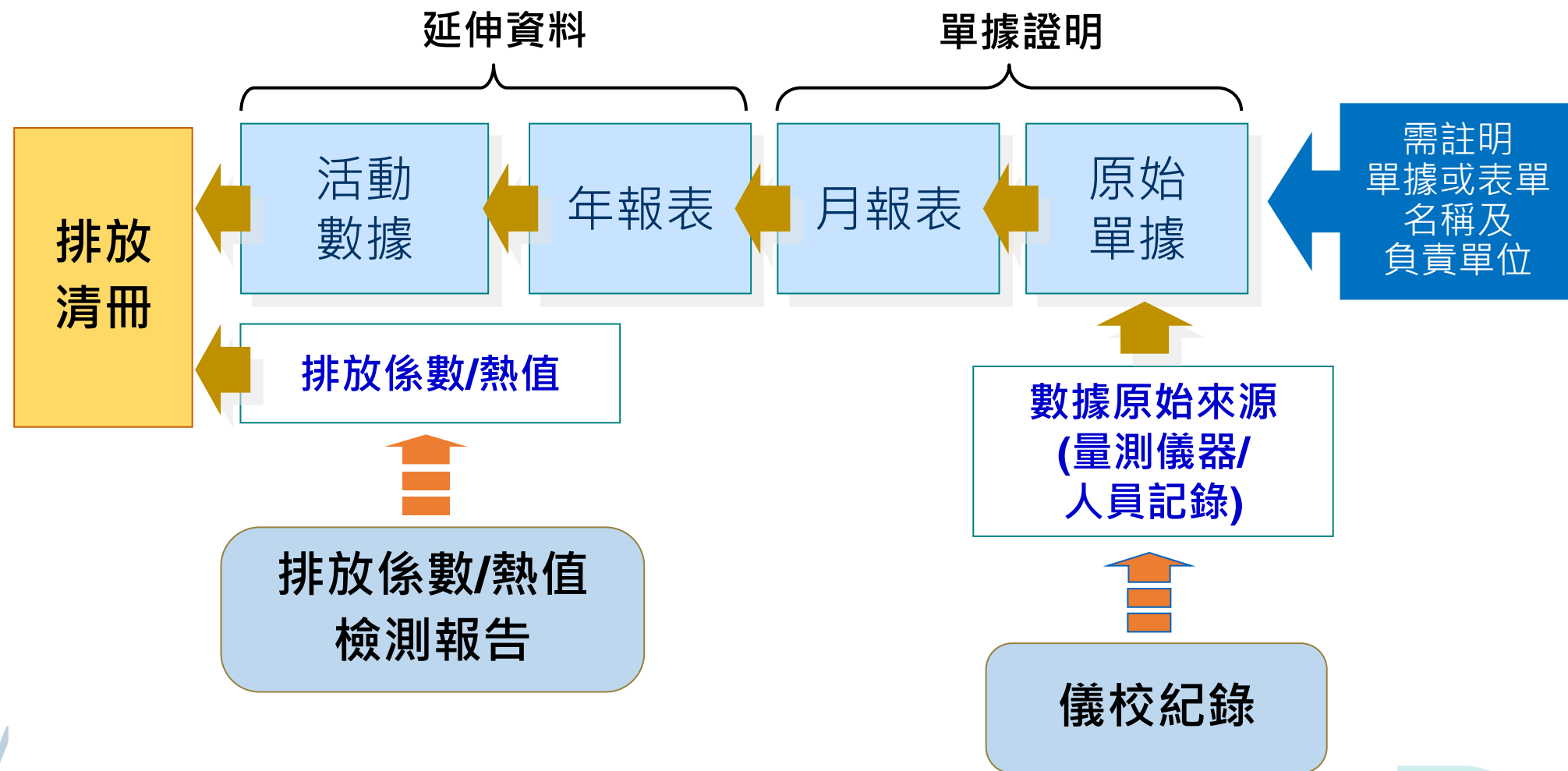
目前最常使用之方法

排放量 = 活動數據 × 排放係數



算

活動數據之選用流程圖



算

排放係數之選用

- 量測/質能/質量平衡所得係數
- 同製程/設備經驗係數
- 製造廠提供係數
- 區域排放係數
- 國家排放係數
- 國際排放係數

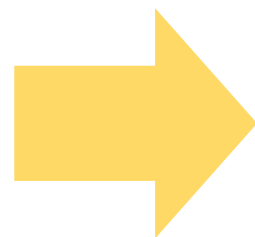
高



準確度



低



環境部採用之
優先選擇順序

- 已知之經驗證據
- 相似或可比較的設施或製程種類之經驗證據
- 在已知之輸入與負荷情況下，個別或相似設施之製造商輸出規格
- 特定於特殊技術、地區、區域、省或州之外部供須的排放係數
- 特定於一個國家或國家區域之外部供須的排放係數
- 國際間使用之外部供須的平均排放係數



量化結果之彙總



金管會要求揭露對象，需確認及調整GWPs版本

- 組織應使用公噸作為量測單位，並將每種溫室氣體的量使用適切的**全球暖化潛勢(GWPs)**轉換成**二氧化碳當量公噸(CO₂e)**。

$$\text{排放當量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

溫室氣體種類	全球暖化潛勢(GWPs)				
	IPCC第二次評估報告 (1995)	IPCC第三次評估報告 (2001)	IPCC第四次評估報告 (2007)	IPCC第五次評估報告 (2013)	IPCC第六次評估報告 (2021)
二氧化碳 (CO ₂)	1	1	1	1	1
甲烷 (CH ₄)	21	23	25	28	27
石化甲烷(CH ₄)	-	-	-	30	27-29.8
氧化亞氮 (N ₂ O)	310	296	298	265	273
氫氟碳化物 (HFCs)	140~11,700	12 ~ 12,000	12 ~ 14,800	4~12,400	4.84~14,590
全氟碳化物 (PFCs)	6,500~9,200	5,700 ~ 11,900	7,390 ~ 17,200	2 ~ 16,100	7,379~17,423
六氟化硫 (SF ₆)	23,900	22,200	22,800	23,500	25,148

算

Scope1：直接溫室氣體排放

	固定燃料燃燒	<ul style="list-style-type: none">• 瓦斯爐、緊急發電機
	移動燃料燃燒	<ul style="list-style-type: none">• 公務車（汽、機車）、除草機
	逸散排放源	<ul style="list-style-type: none">• 冰水機、冷氣、冰箱、飲水機、公務車冷媒、滅火器、氣體鋼瓶• 化糞池（污水未接管地區）、廢水厭氧處理單元

算

Scope1：固定燃燒排放源



固定燃料燃燒

- 發電機、瓦斯爐



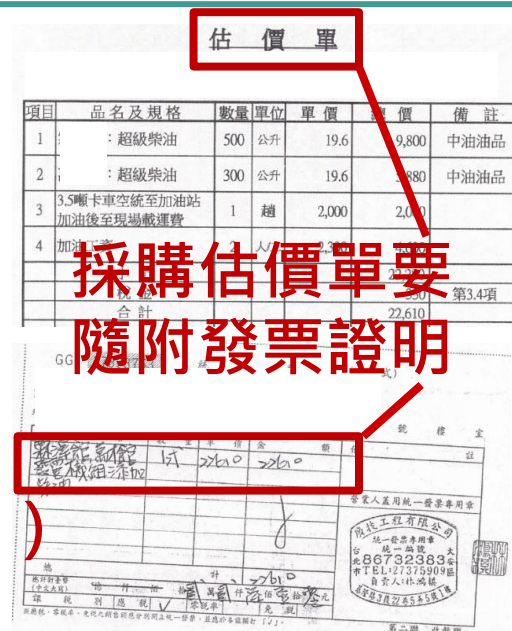
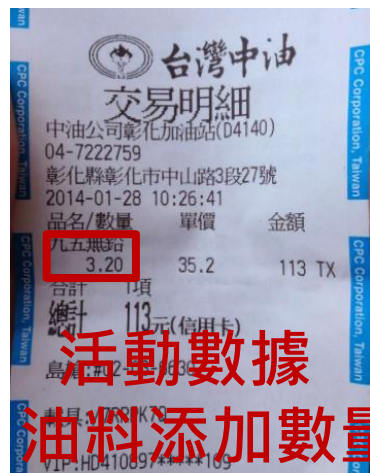
計算公式

- 燃料使用法GHGs = 汽油/柴油/天然氣的使用量/採購量(L) x 排放係數(kg/L)



數據蒐集

- 範例



大台北區瓦斯公司計費度推估表

列印日期：2023/07/09

電話號碼	帳號	期別	計費度	基本	比量率	課費	總金額	應繳額	繳納日期	通過繳納	逾期繳納	延遲	工本費	發票號碼
YR2640	181234	192	3600	500	1800	-453	3600	1800	1800	C	0	0	0	0
YR2640	181235	192	0	0	0	0	0	0	M	0	-149	0	0	
YR2640	181236	192	3079	50	3080	-275	3080	3080	180225	C	0	0	0	0
YR2640	181237	192	3320	50	3400	0	3400	3400	180113	C	0	0	0	0
YR2640	180934	184	1891	50	1890	0	1890	1890	180108	C	0	0	0	0
YR2640	180628	184	2445	50	2395	280	2475	2475	180901	C	0	0	0	0
YR2640	180724	184	2129	50	2131	56	2185	2185	180813	C	0	0	0	0
YR2640	180622	174	3973	50	3923	300	4273	4273	180614	C	0	0	0	0
YR2640	180528	174	3364	50	3365	300	3665	3665	180514	C	0	0	0	0
YR2640	180427	174	3364	50	3365	300	3665	3665	180410	C	0	0	0	0
YR2640	180323	174	2777	50	2778	300	3078	3078	180302	C	0	0	0	0
YR2640	180224	174	2208	50	2209	300	2509	2509	180212	C	0	0	0	0
YR2640	180121	174	1492	4000	4000	4000	4000	4000	180106	C	0	0	0	0

天然氣使用量
由計費度推算

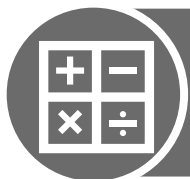
算

Scope1：移動燃燒排放源



移動燃料燃燒

- 公務車（汽、機車）、除草機



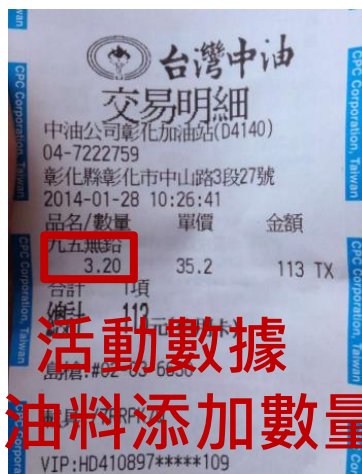
計算公式

- 燃料使用 GHGs = **汽油/柴油使用量(L)** x 排放係數 (kg/L)



數據蒐集

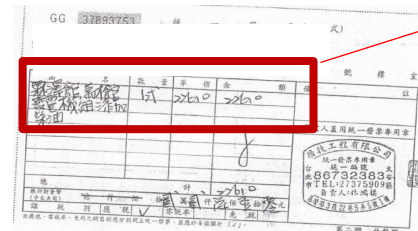
- 請備註說明機具和運具種類



估價單

項目	品名及規格	數量	單位	單價	總價	備註
1	超級柴油	500	公升	19.6	9,800	中油油品
2	超級柴油	300	公升	19.6	5,880	中油油品
3	3.5噸卡車空罐至加油站 加油後至現場搬運費	1	趟	2,000	2,000	
4	加油工資	2	人/工	2,300	4,600	
	小計				22,280	
	稅金			330		第3.4項
	合計				22,610	

採購估價單要
隨附發票證明



算

Scope1：逸散排放源-冷媒



逸散方式排放

- 冰水機、冷氣、冰箱、飲水機、公務車冷媒
- 滅火器、氣體鋼瓶
- 化糞池（污水未接管地區）、廢水厭氧處理單元



計算公式

- 填充量法 $\text{GHGs} = \text{冷媒填充量}(\text{kg}) \times \text{GWP}$
- 排放因子法 $\text{GHGs} = \text{冷媒原始填充量}(\text{kg}) \times \text{逸散因子} \times \text{GWP}$

設備名稱	逸散因子%
家用冷凍、冷藏裝備	0.3
獨立商用冷凍、冷藏裝備	5.5
中、大型冷凍、冷藏裝備	20.0
交通用冷凍、冷藏裝備	33.0
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	16.0
冰水機	9.0
住宅及商業建築冷氣機	3.0
移動式空氣清靜機	20.0



算

Scope1：逸散排放源-冷媒



- 逸散源部分（冰水機、分離式冷氣、冰箱、飲水機、除濕機、公務車冷媒等），可依財產清冊進行清查。

校區	校級一級單位	財產列帳單位	設備名稱	裝設位置	廠牌	型號	財產編號	財產分號	保管人
			東元125公升冰箱	副校長室	東元	R1301N			
			140公升雙門冰箱	工程五館140室	SAMPO 聲寶	SR-A14Q			
			冰箱	工程五館1樓137室	聲寶SAMPO	SR-L14Q			
			聲寶冰箱	綜合一館6樓616室	聲寶	SR-C09G			
			飲水機監控模組	研三舍N211前	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N316前	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N416旁	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N515旁	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N613旁	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N715旁	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N815旁	安寶	自行組裝			
			飲水機監控模組	研三舍N915旁	安寶	自行組裝			

財產清冊
新增欄位盤點

冷媒類型	冷媒填充量(公斤)(請注意單位換算)	設備銘牌照片檔案名稱
R600a	0.038	
R600a	0.039	
R600a	0.039	
R600a	0.035	

算

Scope1：逸散排放源-滅火器



逸散方式排放

- 冰水機、冷氣、冰箱、飲水機、公務車冷媒
- **滅火器**、氣體鋼瓶
- 化糞池（污水未接管地區）、廢水厭氧處理單元



計算公式

- 直接計算法（**二氧化碳使用量**）
- 質量平衡法 $\text{CO}_2 = \text{排放源純度}(\%) \times \text{分子量比} \times \text{使用量}(\text{kg})$

Ex. BC乾粉滅火器：假設 NaHCO_3 純度100%

- ✓ $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- ✓ 每燃燒2 mole NaHCO_3 (分子量84) 產生 1 mole CO_2 (分子量44)
- ✓ CO_2 排放係數 = 純度 $\times 44/168 = 0.2619 \text{ kg/kg}$



數據蒐集

- 消防設備購買更換明細（設備規格名牌、填充容量）

算

Scope1：逸散排放源-滅火器

- 並非所有滅火器都會逸散溫室氣體。

滅火器種類	主要成分	逸散溫室氣體
BC 乾粉滅火器	碳酸氫鈉(NaHCO_3) (●質量平衡法)	V
KBC 乾粉滅火器	碳酸氫鉀(KHCO_3) (●質量平衡法)	V
ABC 乾粉滅火器	磷酸二氫銨	-
海龍滅火器	三氟一溴甲烷、溴氯二氟甲烷、二溴四氟乙烷	V
二氧化碳滅火器	二氧化碳(CO_2) (●以 <u>使用量</u> 作為逸散量)	V
水滅火器	水	-
泡沫滅火器	二氧化碳氣體、不溶性的氫氧化鋁膠狀物質	V
潔淨滅火器	HFC-23、HFC-236fa、HFC-227ea、HCFC-123	V
強化液滅火器	鹼金屬鹽類	-



算

Scope1：逸散排放源-氣體鋼瓶



逸散方式排放

- 冰水機、冷氣、冰箱、飲水機、公務車冷媒
- 滅火器、**氣體鋼瓶**
- 化糞池（污水未接管地區）、廢水厭氧處理單元



計算公式

- ① 排放量計算GHGs=**使用量/採購量(kg)**x排放係數
- ② 排放量計算GHGs=**使用量/採購量(L)**x**化學品密度(kg/L)**x排放係數



數據蒐集

鋼瓶種類（含有二氧化碳、甲烷、溫室氣體等）

- 採購單據、**氣體種類**、**氣體單位重量或容量**
- 單據取得可請廠商開立銷貨證明

序號	規格	品名	數量	單價	金額	規格	品名	數量
		CO2					CO2	1

月結單

日期	品名	規格	單位	數量	單價	金額	附註
109.2.11	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.3.10	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.6.24	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.6.17	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.7.20	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.10.20	二氧化碳	25kg	EA	1			
109.12.31	二氧化碳	25kg	EA	1			

年度送貨單

品名	規格	數量	單價	金額	附註
CO2	25kg	1			

送貨單

算

Scope1：逸散排放源-化糞池



逸散方式排放

- 冰水機、冷氣、冰箱、飲水機、公務車冷媒
- 滅火器、氣體鋼瓶
- 化糞池（污水未接管地區）、廢水厭氧處理單元



計算公式

- 排放量計算GHGs=污水BOD量(kg)xCH₄排放係數xGWPs

註：CH₄排放係數=0.3 kg CH₄/kg BOD



數據蒐集

- 依據當年度12月31日機關內的人員數量進行統計
- 依「建築物污水處理設施設計技術規範」，政府機關為G-2類，其單位污水量為100公升/人日，污水BOD濃度為200mg BOD/L，計算其污水之BOD量。
- 污水之BOD量(kg)=員工人數（人）×單位污水量（100 L/人日）×污水BOD濃度(200 mg BOD/L)×當年度上班日（天/年）×10⁻⁶ kg/mg

算

Scope2：外購電力



外購電力

- 台電電力
- 再生能源電力/再生能源憑證



計算公式

- 排放係數法GHGs=用電量(度) x 電力排碳係數(kg/度)
- 註：113年度電力排碳係數=0.474 kg CO₂e/度



數據蒐集

- 台電電費單、冷氣計費卡、營業用水電暨場地管理費繳納通知、廠商抄錶紀錄/自行收納款項統一收據
- 公務電動汽/機車電費帳單或電動車app充電紀錄上記載之充電度數或更換電池之安培小時數

算

Scope2：外購電力

- 電費單需切齊，應蒐集計費期間涵蓋盤查年度01.01~12.31之電費單。

週六半尖峰需量	27
離峰需量	70
計費度數 (度) / Energy Consumption(kWh)	
經常 (尖峰) 度數	8160
週六半尖峰度數	840
離峰度數	6240
功率因數 (%)	100

計費期間： 112/11/29至113/01/02

本次抄表日/收費日：113/01/03；113/01/09
下次抄表日/收費日：113/01/30；113/02/15

註：
1.請持本單繳費，本聯經代收單位收款蓋章後交繳費人收執作為繳費憑證。
2.本繳費憑證各項金額數字係由機器印出，如發現非機器列印或有塗改字跡或無經收入蓋章者，概屬無效。

收款章 Receipt Stamp

經收入蓋章

◎本聯為雲端發票及載具資訊，請妥善保存，以利兌獎，代收單位請勿撕下◎

電費單年頭、
年尾皆須切
齊！

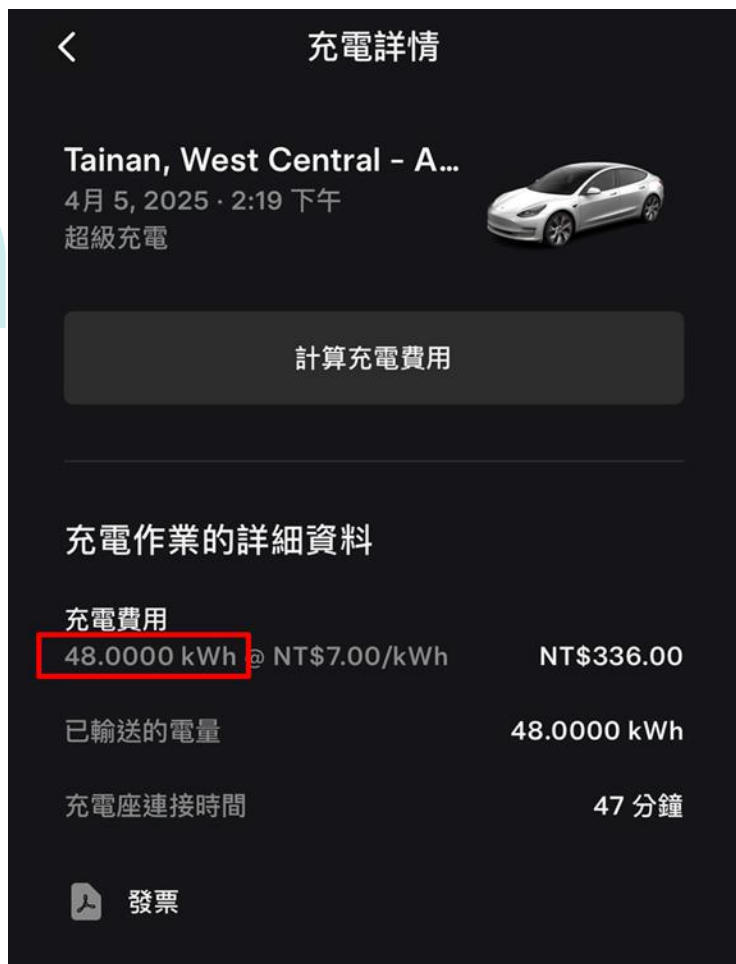
[舉例]

112.11.29-113.01.02用電度數=8,160+840+6,240=15,240 (度)

113.01.01-113.01.02用電度數=15,240×2/35=870.8571 (度)

算

Scope2：外購電力



- 電能公式 $Wh = V \times Ah$ (電能 = 電壓 \times 電流 \times 時間)

[舉例]

以某牌電動車為例，其電池規格之電壓分別為43.2V、43.56V；以此兩種規格換算取平均43.4V。

1Ah (安培小時) 的電池電量換算成電能kwh (度) = $43.4V \times 1Ah \div 1000 = 0.0434$



若騎到飽專案，帳單活動數據為行駛里程數者，安培小時 = 行駛里程數(km) \div 1.1(km/Ah)

安時推估換算公里數

依照 2021 年全體 某廠牌 用戶的實際平均能耗換算：

- 單顆電池車款平均每安時約可騎乘 1.4 公里
- 兩顆電池車款平均每安時約可騎乘 1.1 公里



建立盤查清冊



排放量清冊主要係以表列方式呈現排放源排放量的**計算過程**。

設備編號*	設備代碼*	設備名稱*	機關/構編號*	機關/構名稱*	設備所屬單位/部門*	設備詳細位置/樓層*	設備數量*	原(燃)物料代碼*	原(燃)物料名稱*	直接/間接*	排放型式*	活動數據*	活動數據分配比率%*	活動數據單位*	占排放總量比(%)*
GV01	9999	其他未歸類設施	001	環境部	環境部共有	環境部o樓	環境部o樓	170001	車用汽油	直接	移動	710.45	1	公升	
GV01	9999	其他未歸類設施	001	環境部	環境部共有	環境部o樓	環境部o樓	GG1835	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, CH2FCF3	直接	逸散	0.01	1	公斤	
GF01	9798	消防設施	001	環境部	環境部共有	環境部大樓o樓	環境部大樓o樓	GG1829	HFC-227ea, 七氟丙烷, CF3CHFCF3	直接	逸散	-	1	公噸	
GF02	4091	住宅及商業建築冷氣機	999	氣候變遷署	氣候變遷署	舊財政大樓o樓、o樓之機房, 各2台	舊財政大樓o樓、o樓之機房, 各2台	GG1839	HFC-32/R-32二氟甲烷, CH2F2	直接	逸散	5.40	1	公噸	0.00%
GF06	4097	家用冷凍、冷藏裝備	888	資源循環署	資源循環署	新生報業廣場大樓地下o樓	新生報業廣場大樓地下o樓	GG1882	R-600A, 異丁烷(CH3)CHCH3	直接	逸散	0.23	1	公噸	0.00%
GF10	4092	冰水機	777	化學物質管理署	化學物質管理署	大安辦公室	大安辦公室	GG1835	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, CH2FCF3	直接	逸散	1.88	0.1875	公噸	0.00%
GF11	9999	其他未歸類設施	777	化學物質管理署	化學物質管理署	雙城辦公室	雙城辦公室	GG1835	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, CH2FCF3	直接	逸散	0.70	1	公噸	0.00%
GP01	0298	發電機	666	環境管理署	環境管理署	南區環境管理中心	南區環境管理中心	170006	柴油	直接	燃料燃燒	50.00	0.1875	公升	0.00%
EP01	9999	其他未歸類設施	666	環境管理署	環境管理署	至善樓地下o樓	至善樓地下o樓	350099	其他電力	間接	電力使用	215,735.55	0.1875	千度	0.00%
EP05	9999	其他未歸類設施	555	國家環境研究院	國家環境研究院	嘉義氣象站	嘉義氣象站	350099	其他電力	間接	電力使用	254.00	1	千度	0.00%
質量平衡法	CO2											0.0039			0.00%
管機關公告之溫室氣	CO2			2.681110327				KgCO ₂ /L		134.0555163	1	0.1341		0.1345	0.00%
管機關公告之溫室氣	CO2			0.474				kgCO ₂ e/度		102258.6495		102258.6495		102258.6495	99.88%
管機關公告之溫室氣	CO2			0.474				kgCO ₂ e/度		120.396		120.3960		120.3960	0.12%

算

建立盤查清冊

◆ 排放量計算之小數位數規定：

1. 活動數據

依慣用之單位(如：公噸、公秉、千立方公尺、千度等)活動數據可填寫至**小數點後第4位**，如小數點後第4位仍顯示為「0.0000」，可以科學記號標示。

2. 單一排放源之單一溫室氣體排放當量

單一排放源之各溫室氣體排放量(四捨五入至小數點後第4位) × GWP = 單一排放源之單一溫室氣體排放當量(**小數點後第4位**)

3. 總排放當量彙總

排放源1之總排放當量(小數點後第4位) + 排放源2之總排放當量(小數點後第4位) + ... + 排放源n之總排放當量(小數點後第4位) = 總排放當量(四捨五入至**小數點後第3位**)

算

盤查資料檢核與保存

- ◆ 政府機關應建立並維持文件保留與紀錄保存的程序，並維持溫室氣體排放量清冊的設計、發展及維持之佐證文件，以利未來進行查核確認。
- ◆ 溫室氣體盤查相關文件應依據政府機關之溫室氣體資訊管理程序，處理文件保留與紀錄保存，建議政府機關妥善保存盤查、登錄及查驗相關資料**至少6年**。



- ◆ 必須將溫室氣體盤查程序及相關內容**文件化**，並撰寫報告書。



第一章 政府機關簡介

- 1.1 政府機關簡介
- 1.2 政府機關推動組織及架構
- 1.3 溫室氣體減量政策聲明

第二章 盤查邊界設定

- 2.1 組織邊界設定方法
- 2.2 組織邊界描述及地址
- 2.3 政府機關組織架構或系統圖

第三章 排放源鑑別

(含直接排放源及間接能源排放源之設備名稱、原(燃)物料種類、排放源範疇及型式、產生溫室氣體種類)

第四章 排放量計算

- 4.1 溫室氣體總排放量
- 4.2 活動數據蒐集
- 4.3 排放係數選用說明
(含全球溫暖化潛勢值選用)
- 4.4 溫室氣體盤查量化方法



溫室氣體盤查五大原則

1 相關性：選擇適合預期使用者需求之溫室氣體排放源、溫室氣體匯、溫室氣體儲存庫、數據及方法。

2 完整性：納入所有相關之溫室氣體排放量及移除量。

3 一致性：保持數據的一致性，以便決策者在不同時間進行有意義的比較，使各期盤查報告具備可比較性。

4 準確性：盡量減少數據中的偏差，確保計算的排放量不會被高估或低估，並減少可能的作業或不確定性。

5 透明度：揭露充分且適當的溫室氣體相關資訊，供內部及外部查驗之可信度，讓預期使用者作出合理且可信的判斷。

敬請指教 Thank You





永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）

◆ 完成機關內部溫室氣體盤查 - 組織溫室氣體盤查推動情形

1. 召開啟始會議、成立工作小組與召開工作會議及設立年度目標（4分）

(1) 高階主管參與啟始會議：由機關首長、副首長或主任秘書親自主持啟始會議者得1分。

預計修正增列：...或高階主管主持之溫室氣體盤查
相關會議者得1分。



若推行溫室氣體盤查多年，無召開啟始會議者，建議可於高階主管主持之相關會議（如永續發展委員會會議），一併討論溫室氣體相關議題，達到啟始會議目的即可

(2) 成立工作小組及召開相關工作會議：

A. 成立工作小組：依機關組織架構完成工作小組設立者得0.5分。

B. 召開相關工作會議，得0.5分。

(3) 設立年度目標：設定年度目標者得1分，完成前一年度設定目標者得1分。



第二年開始加分項：年度溫室氣體排放量較前一年度減少1%以上者加1分（設定目標時需設定範疇）

永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）

◆ 完成機關內部溫室氣體盤查 - 組織溫室氣體盤查推動情形

2. 參考政府機關溫室氣體盤查作業手冊進行盤查

參照「政府機關溫室氣體盤查作業手冊」完成溫室氣體盤查報告書：

- (1) 政府機關簡介：包括政府機關簡介、政府機關組織架構及政策聲明，政府機關可逕依本身需求調整撰寫，得1分。
- (2) 盤查邊界設定：政府機關以核定的法定職責範圍為基礎，將所屬機關及單位納入溫室氣體盤查範圍。包含組織架構、所屬單位及各排放源的地址或位置資訊，確保範圍劃分清楚明確，至多得3分。
- (3) 排放源鑑別：說明盤查邊界內與溫室氣體相關之排放源（設備之名稱）、使用之原（燃）物料種類、直接或間接排放、排放型式、排放溫室氣體種類等資訊，得1分。
- (4) 排放量計算：說明與溫室氣體排放相關之排放源活動數據，並說明其來源、數據蒐集、排放係數選用、全球暖化潛勢值選用、溫室氣體盤查量化方法及資料保存單位等，得1分。



永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）

◆ 盤查邊界設定



各永續長聯盟須詳列本部及次一級機關之範疇，並明確指出本年度盤查範疇為何，盤查邊界範疇為永續長聯盟之本部機關範圍者得1分，盤查邊界範疇增加永續長聯盟之本部機關範圍以外之次一級機關範圍者依盤查比例再得分數：

將1/4以上次級機關納入溫室氣體盤查範疇者再得0.5分；將2/4以上次級機關納入溫室氣體盤查範疇者再得1分；將3/4以上次級機關納入溫室氣體盤查範疇者再得1.5分；將全數次級機關納入溫室氣體盤查範疇者再得2分。

預計增加備註說明

1.中央機關：

- (1)依中央政府的組織法、處務規程劃定之一級及次級機關為此次盤查邊界。
- (2)本部盤查邊界涵蓋一級單位所在地邊界；次一級機關盤查邊界涵蓋二級單位所在地邊界。
- (3)前述邊界以國內所在地為主。

2.地方政府：

- (1)依地方政府組織自治條例之一級機關或單位為此次盤查邊界。
- (2)盤查邊界以市府一級機關所在地為邊界；市政大樓為必要盤查主體，非市政大樓以外之一級機關為選擇性盤查對象。

3.國營事業：

- (1)依公司的組織規程、官網或對外公開資料，劃定之一級及次級單位（子公司或分公司）為此次盤查邊界。
- (2)本部盤查邊界涵蓋一級單位所在地邊界；次一級機關盤查邊界涵蓋二級單位所在地邊界。
- (3)前述邊界以國內所在地為主。



永續長聯盟推動永續發展成果獎勵要點（草案）

◆ 完成機關內部溫室氣體盤查 - 溫室氣體排放量公開揭露

溫室氣體排放量公開揭露於環境部指定網站（5分）

- (1) 於本獎勵要點初評規定期限前（每年4月底前），於本部指定網站完成盤查資料登錄：如期完成得3分，盤查資料若無須修正者再得0.5分。（本部將提供盤查資料是否有缺漏之初核意見供委員參考）
- (2) 於環境部指定網站公開溫室氣體排放量，得1分。
- (3) 於環境部指定網站以外之網站平台公開溫室氣體排放量，得0.5分。



1. 盤查資料登錄網站，為「事業溫室氣體排放量資訊平台」。
2. 指定網站公開溫室氣體排放量，為各永續長聯盟成員所建立之永續發展專區網頁。
3. 指定網站以外之網站，為各永續長聯盟成員所建立之永續發展專區以外之網頁。