

OO 部

XXX 年溫室氣體盤查報告書

參考範本

(政府機關適用)

盤查期間： XXX 年 1 月 1 日至 XXX 年 12 月 31 日止

出版日期： XXX 年 XX 月 XX 日

目錄

第一章 政府機關簡介	2
1.1 OO 部簡介	2
1.2 OO 部架構	3
1.3 政策聲明	4
第二章 盤查邊界設定	5
第三章 排放源鑑別	7
第四章 排放量計算	10
4.1 OO 部溫室氣體排放量	10
4.2 活動數據與排放係數選用說明	12
4.3 溫室氣體盤查量化方法	17
第五章 參考文獻	20

第一章 政府機關簡介

撰寫說明

本章節撰寫內容包括政府機關簡介、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。

1.1 OO 部簡介

政府機關應以身作則，帶頭減碳。故 OO 部進行政府機關內部溫室氣體盤查，以引領全民共同因應氣候變遷。為因應國際淨零排放趨勢及全球環境變遷，OO 部從「自然資源經營管理」轉變為「積極因應全球環境情勢，創造臺灣轉型機會」，整合事權擴增業務，系統性處理 OOOO、XXXX、等各大議題。

OO 部經歷組織調整與職責變遷升格，OO 年 O 月 OO 日正式升格為 OO 部，同時成立 OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署。預期達成下列目標：

- (一) OOOO 署：強化我國因應氣候變遷政策擬定推動及執行，落實階段管制目標管考作業，並因應國際碳關稅及供應鏈減碳趨勢，加速推動碳定價、強化碳盤查機制，推動減碳技術及策略，以達成 2050 年淨零排放目標。
- (二) OOOO 署：以資源循環零廢棄為主軸，落實綠色設計源頭管理、能資源循環利用、廢棄物量能平衡及管理等策略，建立產業鏈循環網絡，同時發展創新技術與制度，作為驅動資源循環的支柱。
- (三) OOOO 署：專責管理化學物質，包括分級管理、串聯統整資訊、補強管制斷點、落實風險管理、災防應變及轉型無毒環境等。目標降低健康風險暴露，推動資源永續無毒轉型，接軌國際。

(四) OOOO 署：強化我國區域環境治理理念、推動數位科技智能管理、健全垃圾妥善清理、政策法令執行事權統一等，以落實清潔照護、以人为本及土水資源永續經營管理。

1.2 OO 部架構

OO 部溫室氣體盤查作業之執行，以 OO 部本部及四署架構，由相關單位提供溫室氣體盤查支援，完成 XXX 年 OO 部溫室氣體盤查作業。OO 部組織架構圖如 1-1。

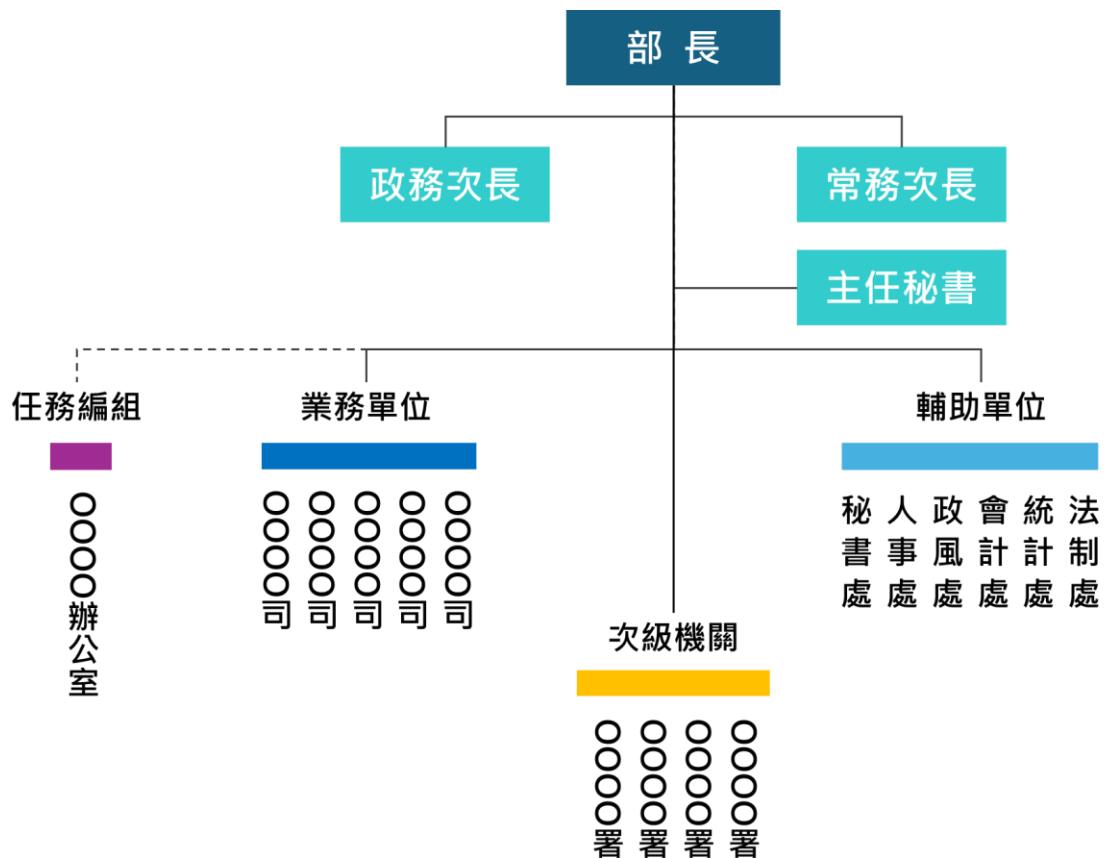


圖 1-1 OO 部架構圖

1.3 政策聲明

全球氣候變遷所帶來的威脅日益加劇，低碳轉型及實現 2050 年淨零排放已成為國際間的重要共識。我國於 111 年 3 月正式發布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，規劃出淨零排放的行動軌跡與目標，隨後於 112 年 2 月將「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」，並將淨零排放目標入法，展現我國積極因應氣候變遷的決心與行動力。行政院、中央部會及地方政府同步導入「永續長」制度，全面推動政府部門的永續治理，落實節能減碳工作。

碳盤查及減碳責任不應僅由碳排大戶負擔，總統於國家氣候變遷對策委員會第 2 次會議，提出政府機關應以身作則，進行內部碳盤查及提升綠色採購比率。OO 部率先推動政府機關內部溫室氣體盤查作業，藉由政府機關盤查，瞭解機關內部能源使用與碳排放情形之關聯，掌握高碳排來源，配合深度節能之推動，提升減碳成效。

溫室氣體盤查不僅有助於追蹤減碳進度及評估減碳措施的成效，透過組織內的排放數據，全面掌握各類排放來源並建立基準數據，作為未來減碳政策與措施的依據。未來 OO 部將以每年盤查結果為依據，擬定減量目標，針對高排放源的有效減碳措施，推動部門間的協同合作，提升整體減碳成效。此外，透過持續強化溫室氣體排放管理，積極推動政策創新與減量行動，逐步實現政府機關的低碳轉型，為我國達成淨零排放願景奠定穩固基礎，並為全球永續發展貢獻一份力量。

第二章 盤查邊界設定

撰寫說明

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。

OO 部本次溫室氣體盤查作業，依據《溫室氣體盤查議定書》(GHG Protocol)的原則，採取營運控制權法作為組織邊界的設定基準。OO 部組織邊界，包含直接擁有並營運的設施及建築，以及經營用或租用的設施及建築，並對各設施及建築的溫室氣體排放量進行彙總，確保盤查結果的完整性與準確性。

OO 部於 OOO 年 OO 月 OO 日升格，本部及四署（OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署）因應公務推動需求調整辦公空間配置。本次辦理 XXX 年 OO 部溫室氣體盤查作業，依據表 2-1 設定組織邊界。

表 2-1 OO 部盤查邊界表

建物或設施 名稱	地址	備註
OO 部本部		
OO 部 OO 大樓 (OOOO 署及 OOOO 署使用空 間除外)	臺北市 OO 區 OO 路 OO 號	OOOO 署及 OOOO 署合署 辦公
空氣品質監測站	OOOO 司管理，計 XX 處	XXX 年新增 OO 空品監測站

建物或設施 名稱	地址	備註
OOOO 署		
舊 OO 大樓 O 棟 2 樓、O 棟 7 樓、8 樓	臺北市 OO 區 OO 路 O 號前棟 2 樓、 後棟 7 樓、8 樓	
OOOO 署		
OO 部 O 棟大樓 O 樓	臺北市 OO 區 OO 路 OO 號	合署辦公
第二辦公室	臺北市 OO 區 OO 路 OO 號 OO 樓	
OOOO 署		
大安辦公室	臺北市 OO 區 OO 路 OO 號	
龜山辦公室	龜山區 OO 路 OO 號 OO 樓	XXX 年間進駐
OOOO 署		
黎明辦公區 O 樓	臺中市 OO 區 OO 路 O 段 OOO 號	
臺北辦公室	臺北市 OO 區 OO 街 OO 號 OO 樓	合署辦公
南區管理中心	高雄市 OO 區 OO 路 OO 號	

第三章 排放源鑑別

撰寫說明

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。

完成盤查邊界設定後，鑑別及盤點邊界內的所有溫室氣體排放源，並根據直接排放與能源間接排放進行分類。

本報告邊界涵蓋以下兩大類排放來源，(1)範疇一(Scope 1)：直接溫室氣體排放；(2)範疇二(Scope 2)：能源間接溫室氣體排放。而 OO 部排放之溫室氣體種類，包括二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧化亞氮(N_2O)及氫氟碳化物(HFCs)等四類。排放源與溫室氣體種類如表 3-1「溫室氣體排放源鑑別表」所示。

表 3-1 XXX 年溫室氣體排放源鑑別表

設備 名稱	原（燃）物料名稱	排放源		產生溫室氣體種類						
		範疇	型式	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	NF ₃
緊急 發電機	柴油	1	固定	✓	✓	✓				
公務車輛	汽油、柴油	1	移動	✓	✓	✓				
	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄ HFO-1234yf	1	逸散				✓			
冰水主機	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄ R-410A, HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	1	逸散				✓			
冰箱	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄ HFC-143a/R-143a, 1,1,1-三氟乙烷, C ₂ H ₃ F ₃ R-600A, 異丁烷 (CH ₃)CHCH ₃	1	逸散				✓			
冷氣	HFC-32/R-32 二氟甲烷, CH ₂ F ₂ R-401A, HCFC-22/HFC-152a/HCFC-124 (53.0/13.0/34.0) R-410A, HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	1	逸散				✓			
冰溫熱 飲水機	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄	1	逸散				✓			
除濕機	R-410A, HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	1	逸散				✓			
製冰機	R-404A, HFC-125/HFC-143a/HFC-134a (44.0/52.0/4.0)	1	逸散				✓			
電氣冰櫃	HFC-134a/R-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷, C ₂ H ₂ F ₄ R-404A, HFC-125/HFC-143a/HFC-134a (44.0/52.0/4.0) R-407D, HFC-32/HFC-125/HFC-134a (15.0/15.0/70.0) R-508A, HFC-23/PFC-116 (39.0/61.0) R-600A, 異丁烷 (CH ₃)CHCH ₃	1	逸散				✓			
二氧化碳 滅火器	二氧化碳	1	逸散	✓						

設備 名稱	原(燃)物料名稱	排放源		產生溫室氣體種類						
		範疇	型式	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	NF ₃
BC 型乾粉滅火器	碳酸氫鈉(NaHCO ₃)	1	逸散	✓						
FM200 滅火器	HFC-227ea, 1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷, CF ₃ CHFCF ₃	1	逸散				✓			
化糞池	甲烷	1	逸散		✓					
氣體鋼瓶	二氧化碳、甲烷	1	逸散	✓	✓					
辦公室用電設備	電力	2	外購電力	✓						
空氣品質監測站用電設備	電力	2	外購電力	✓						
電動公務車輛	電力	2	外購電力	✓						

第四章 排放量計算

撰寫說明

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等。

4.1 OO 部溫室氣體排放量

一、OO 部溫室氣體排放量

OO 部溫室氣體盤查期間為 XXX 年 1 月 1 日至 XXX 年 12 月 31 日，溫室氣體總排放量為 000.0000 公噸 CO₂e (如表 4-1)。若以排放範疇而言，範疇一直接溫室氣體排放量為 000.0000 公噸 CO₂e，占 OO 部排放量之 00.00%。範疇二能源間接溫室氣體排放量為 000.0000 公噸 CO₂e，占 OO 部排放量之 00.00%。

表 4-1 OO 部溫室氣體排放量

排放型式	直接排放				能源間接排放		總排放 當量
	固定 燃燒	製程 排放	移動 排放	逸散 排放	外購 電力	外購 蒸汽	
排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	000.0000	0.0000	000.000
占比	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

二、本部及四署溫室氣體盤查排放量

OO 部溫室氣體盤查邊界範圍涵蓋 OO 部本部及四署，包括 OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署、OOOO 署 (如表 4-2)。溫室氣體排放量說明如下：

(一) OO 部本部：範疇一排放量為 000.000 公噸 CO₂e(00.00%)、範疇二為 000.0000 公噸 CO₂e(000.00%)，合計 000.000 公噸 CO₂e。

- (二) OOOO 署：範疇一排放量為 0.0000 公噸 CO₂e(0.00%)、範疇二為 000.000 公噸 CO₂e(00.00%)，合計 000.000 公噸 CO₂e。
- (三) OOOO 署：範疇一排放量為 0.0000 公噸 CO₂e(0.00%)、範疇二為 000.000 公噸 CO₂e(00.00%)，合計 000.000 公噸 CO₂e。
- (四) OOOO 署：範疇一排放量為 00.0000 公噸 CO₂e(00.00%)、範疇二為 000.0000 公噸 CO₂e(00.00%)，合計 000.000 公噸 CO₂e。
- (五) OOOO 署：範疇一排放量為 000.0000 公噸 CO₂e(00.00%)、範疇二為 000.0000 公噸 CO₂e(00.00%)，合計 000.000 公噸 CO₂e。

表 4-2 本部及四署溫室氣體排放量

單位	排放型式	直接排放				能源間接排放		總排放 當量
		固定 燃燒	製程 排放	移動 排放	逸散 排放	外購 電力	外購 蒸汽	
OO 部 本 部	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	00.0000	00.0000	00.0000	0.0000	0000.000
		000.0000				000.0000		
OO OO 署	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	00.0000	0.0000	000.000
		0.0000				000.0000		
OO OO 署	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	000.000
		0.0000				000.0000		
OO OO 署	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	000.0000	0.0000	000.000
		00.0000				000.0000		
OO 署	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	00.0000	00.0000	00.0000	0.0000	000.000
		000.0000				000.0000		
OO 署	排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)	0.0000	0.0000	00.0000	00.0000	00.0000	0.0000	000.000
		000.0000				000.0000		
OO 署	占比	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
		0.00%				0.00%		

4.2 活動數據與排放係數選用說明

一、活動數據蒐集

本部活動數據相關活動數據來源，彙整如表 4-3 所示。本部之直接與能源間接排放活動數據收集包含：緊急發電機、公務汽機車、冷卻設備、消防設施、化糞池、氣體鋼瓶、外購電力相關設備等。

- (一) 汽柴油、氣體鋼瓶來自原始會計單據、採購紀錄及操作紀錄等。
- (二) 本部的冷媒相關設備（包含：冰水主機、冰箱、冷氣、冰溫熱飲水機、除濕機、製冰機、電氣冰櫃及車用冷媒等）冷媒原始填充量活動數據來自於設備銘牌。另設備老舊導致規格書或銘牌模糊不清，可用型號及規格回溯。
- (三) 本部、OOOO 署消防活動的滅火器 XXX 年無更換或填充藥劑。OOOO 署於 XXX 年新購入滅火器，依據「政府機關溫室氣體盤查作業手冊」不納入計算。另 OOOO 署則使用 ABC 型滅火器，非溫室氣體排放源。
- (四) 辦公室、空氣品質監測站之電力使用量的活動數據來源於電力電費通知單。由於 XXX 年 1 月和 XXX 年 2 月的帳單電力度數存在跨年度問題，經過切齊日期的計算，取得 XXX 年全年的完整電力度數。本部 OOOO 司之移動式空氣品質監測站、空氣品質監測站站房是以分電表抄表紀錄作為佐證，揚塵監測站則以委辦合約上用電計費方式計算（如以每日 0 度計）。
- (五) 電動公務車之電力使用量的活動數據來源為充電之電子發票證明聯。

表 4-3 活動數據數值與來源

類別	排放形式	排放源	設備種類	原(燃)物料	佐證單據
直接排放	固定燃燒源	發電設備	緊急發電機	柴油	▪ 採購單據
	移動燃燒源	交通運輸	公務車 (不含電動車及租賃車)	汽油、柴油	▪ 加油單據 ▪ 加油卡統計報表
	逸散排放源	冷凍、冷藏或空調設備	冰水主機	冷媒	▪ 規格書或銘牌 ▪ 設備老舊導致規格書或銘牌模糊不清，可用型號及規格回溯
			冰箱	冷媒	
			冷氣	冷媒	
			冰溫熱飲水機	冷媒	
			除濕機	冷媒	
			製冰機	冷媒	
			電氣冰櫃	冷媒	
	生活污水	化糞池	BC 型乾粉滅火器	碳酸氫鈉	▪ 採購型號與數量單據
			二氧化碳滅火器	二氧化碳	
			FM200 滅火器	HFC-227ea	
			甲烷	甲烷	
能源間接排放	外購電力	用電	氣體鋼瓶	二氧化碳、甲烷	▪ 採購型號與數量單據
			辦公室用電	電力	▪ 各月電費單
			空氣品質監測站用電	電力	▪ 各月電費單 ▪ 分電表抄表紀錄 ▪ 合約計電方式
			公務電動汽、機車	電力	▪ 各月繳費單

二、排放係數選用說明

本部各種溫室氣體排放係數之選用與計算方式如下所述：

- (一) 排放係數選用時，量化參數之選擇優先順序為：機關自行發展係數>設備商提供係數>國家公告係數>國際公告係數。
- (二) 依環境部 113 年 2 月 5 日公告「溫室氣體排放係數」及氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」公告 113 年度車用汽油低位熱值為 7,609 kcal/L、113 年度車用柴油低位熱值為 8,642 kcal/L。我國外購電力引用經濟部能源署 114 年 4 月 14 日公告 113 年度電力排碳係數 (0.474 公斤 CO₂e/度) 。
- (四) 各排放源排放係數計算公式及引用參數如下：

1. 固定燃燒-柴油排放係數計算方式

排放係數 = 低位熱值 × 單位轉換因子 (4.1868×10^{-9} TJ/kcal) × 燃料單位熱值之排放係數 (kg/TJ)

113 年度車用柴油低位熱值：8,642 kcal/L

燃料單位熱值之排放係數： $\text{CO}_2=74,100 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{CH}_4=3 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{N}_2\text{O}=0.6 \text{ kg/TJ}$

CO_2 排放係數 = $2.6811 \text{ kg CO}_2/\text{L}$

CH_4 排放係數 = $0.0001 \text{ kg CH}_4/\text{L}$

N_2O 排放係數 = $2.17 \times 10^{-5} \text{ kg N}_2\text{O/L}$

2. 移動排放-汽油排放係數計算方式

排放係數 = 低位熱值 × 單位轉換因子 (4.1868×10^{-9} TJ/kcal) × 燃料單位熱值之排放係數 (kg/TJ)

113 年度車用汽油低位熱值：7,609 kcal/L

燃料單位熱值之排放係數： $\text{CO}_2=69,300 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{CH}_4=25 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{N}_2\text{O}=8.0 \text{ kg/TJ}$

CO_2 排放係數 = $2.207 \text{ kg CO}_2/\text{L}$

CH_4 排放係數 = $0.0008 \text{ kg CH}_4/\text{L}$

N_2O 排放係數 = $0.0003 \text{ kg N}_2\text{O/L}$

3. 移動源-柴油排放係數計算方式

排放係數 = 低位熱值 × 單位轉換因子 (4.1868×10^{-9} TJ/kcal) × 燃料單位熱值之排放係數 (kg/TJ)

113 年度車用柴油低位熱值：8,642 kcal/L

燃料單位熱值之排放係數： $\text{CO}_2=74,100 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{CH}_4=3.9 \text{ kg/TJ}$ ； $\text{N}_2\text{O}=3.9 \text{ kg/TJ}$

CO_2 排放係數 = 2.6811 kgCO₂/L

CH_4 排放係數 = 0.0001 kgCH₄/L

N_2O 排放係數 = 0.0001 kg N₂O/L

4. 逸散排放-冷媒排放係數計算方式

依據環境部 113 年 2 月 5 日公告「溫室氣體排放係數」冷凍及空調之逸散排放係數如表 4-4。

表 4-4 環境部公告冷凍及空調溫室氣體排放係數

類型	設備名稱	排放係數	
		運行排放 (年逸散率%)	取中位數(%)
範疇一 逸散排放源	家用的冷凍、冷藏裝備	0.1-0.5	0.3
	獨立商用的冷凍、冷藏裝備	1-15	8
	冰水主機	2-15	8.5
	住宅及商業建築空調	1-10	5.5
	車輛空調冷媒	10-20	15

5. 逸散排放-BC 滅火器排放係數計算方式

BC 滅火器主要成分為碳酸氫鈉(NaHCO₃)，以質量平衡法來計算：



CO_2 排放係數： $44 \div (2 \times 84) = 0.2619$

6. 逸散排放-化糞池排放係數計算方式

CH_4 排放係數 (公斤 CH₄/公斤 BOD) = 最大 CH₄ 產生量 (0.6 kg CH₄/kg BOD) × 甲烷修正係數 (化糞池系統 0.5) = 0.3 kg CH₄/kg BOD

三、全球溫暖化潛勢(Global Warming Potential, GWP)值選用

本報告依環境部採用 IPCC 2013 年第五次評估報告之數值，其中 CO₂：1、CH₄：28、N₂O：265 進行計算，其餘物種(如：HFCs)則依據 IPCC 提供之溫暖化潛勢計算，本次盤查引用之全球溫暖化潛勢，如表 4-5 所示。

表 4-5 全球溫暖化潛勢引用來源

溫室氣體化學式	IPCC 第五次評估報告(2013)	備註
CO ₂ 二氧化碳	1	
CH ₄ 甲烷	28	
N ₂ O 氧化亞氮	265	
HFC-32/R-32 二氟甲烷，CH ₂ F ₂	677	
HFC-134a/R-134a，1,1,1,2-四氟乙烷，C ₂ H ₂ F ₄	1,300	
HFC-143a/R-143a，1,1,1-三氟乙烷，C ₂ H ₃ F ₃	4,800	
HFC-227ea，1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷，CF ₃ CHFCF ₃	3,350	
HFO-1234yf	<1	僅定性
R-401A，HCFC-22/HFC-152a/HCFC-124 (53.0/13.0/34.0)	1,130	根據 2006 年 IPCC 國家溫室 氣體清冊指引 第三冊第七章 表 7.8 之混合 冷媒比例
R-404A，HFC-125/HFC-143a/HFC-134a (44.0/52.0/4.0)	3,943	
R-407D，HFC-32/HFC-125/HFC-134a (15.0/15.0/70.0)	1,487	
R-410A，HFC-32/HFC-125 (50.0/50.0)	1,924	
R-508A，HFC-23/PFC-116 (39.0/61.0)	11,607	
R-600A，異丁烷(CH ₃)CHCH ₃	-	IPCC 尚未公告 GWP 值

4.3 溫室氣體盤查量化方法

所有計算結果均轉換為二氧化碳當量(CO_2e)，單位以公噸/年表示。由於各項溫室氣體活動數據的特性不同，其單位需轉換為公噸、度(電力單位)等適當的重量或能量單位進行計算。

一、計算方式

以「排放係數法」為主，計算溫室氣體排放量，計算公式如下：

溫室氣體排放量(CO_2e) = 活動數據 \times 排放係數 \times 溫暖化潛勢 (GWP)。

1. 直接溫室氣體排放量化(範疇一)

(1) 緊急發電機使用的柴油量，係以採購單據計算。排放量量化方法說明如下：

溫室氣體排放量 = 活動數據(燃料採購量) \times 排放係數 \times 溫暖化潛勢 (GWP)

- CO_2 排放係數 = 2.6811 kg CO_2 /L
- CH_4 排放係數 = 0.0001 kg CH_4 /L
- N_2O 排放係數 = 2.17×10^{-5} kg N_2O /L

(2) 公務車輛使用的汽油量，係以車輛每月消耗油量或加油單據公升數計算。排放量量化方法說明如下：

溫室氣體排放量 = 活動數據(燃料加油採購量) \times GHG 排放係數 \times 溫暖化潛勢 (GWP)

- CO_2 排放係數 = 2.207 kg CO_2 /L
- CH_4 排放係數 = 0.0008 kg CH_4 /L
- N_2O 排放係數 = 0.0003 kg N_2O /L

(3) 公務車輛使用的柴油量，係以車輛每月消耗油量或加油單據公升數計算。排放量量化方法說明如下：

溫室氣體排放量 = 活動數據(燃料加油採購量) \times GHG 排放係數 \times 溫暖化潛勢 (GWP)

- CO_2 排放係數 = 2.6811 kg CO_2 /L
- CH_4 排放係數 = 0.0001 kg CH_4 /L
- N_2O 排放係數 = 0.0001 kg N_2O /L

(4) 冰水主機、冰箱、冷氣及冰溫熱飲水機等的冷媒逸散排放源之排放量量化方法說明如下：

溫室氣體排放量 = 活動數據 (原始填充量) × 排放係數 × 溫暖化潛勢 (GWP)

(5) 滅火器的逸散排放源之排放量。若使用 ABC 乾粉滅火器，成分為磷酸鹽 ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$)，則不會直接產生溫室氣體，不需列入計算。滅火器在正常使用狀況下不會產生逸散排放，只有實際使用或報廢、更換時才會排放。

溫室氣體年排放量 = 活動數據 (藥劑重量或實際填充量) × 排放係數 × 溫暖化潛勢 (GWP)

(6) 針對未連接納管下水道的化糞池甲烷排放數據計算，依據每年 12 月 31 日機關內的人員數量進行統計，包含員工、駐警人員及技工友駕駛等相關人力，作為計算基礎。並依「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 (200mg BOD/L)，計算其污水之 BOD 量。

溫室氣體年排放量 = 活動數據 × 排放係數 × 溫暖化潛勢 (GWP)

(7) 鋼瓶中儲存的二氧化碳在正常備用 (待機) 狀態下通常不會產生排放，僅在實際使用、檢測或釋放時會導致排放量產生。因此，以實際使用量計算。

溫室氣體排放量 = 活動數據 (實際使用量) × 溫暖化潛勢 (GWP)

· 以體積及壓力計算實際使用量，採用理想氣體方程式 $pV = nRT$ 計算活動數據。

2. 能源間接溫室氣體排放量化 (範疇二)

外購電力的計算方式以電費單上的用電度數為基準，依據各月份電費單記載的用電資訊累計，並加總全年用電量。

溫室氣體排放量 = 活動數據 (用電量) × 電力排碳係數
· 辦公室用電量，如 OOOO 署及 OOOO 署因與其他單位共用電錶，計算方式採樓地板面積比例分攤用電量及電費。

- 電動公務車用電量，若有獨立充電電錶以充電站電費單上的用電度數為基準，累計各月份數據並加總全年用電量；或根據車輛行駛里程與平均電耗（若無獨立電錶且已納入辦公室用電計算，則不另行統計）。
- 排碳係數則引用經濟部能源署 114 年 4 月 14 日公告「113 年度電力排碳係數」進行計算。

第五章 參考文獻

1. 經濟部能源署 113 年度電力排碳係數公告，
https://www.moeaea.gov.tw/ecw/populace/content/ContentDesc.aspx?menu_id=26678
2. 環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台，
https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/Default.aspx
3. 環境部溫室氣體排放係數，
https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/Downloads/FileDownloads_GOV.aspx?Type_ID=1&Category=insp
4. 環境部政府機關溫室氣體盤查作業手冊，114 年 6 月。
5. GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty, 2004.
6. The Greenhouse Gas Protocol - a corporate accounting and reporting standard (revision version).
Retrieved from <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>
8. ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
<https://www.iso.org/standard/66453.html>
9. IPCC AR6 Climate Change 11: The Physical Science Basis Full Report. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
10. IPCC 國家溫室氣體清單優良作法指南和不確定性管理，2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html>