

 **臺北市立關渡醫院**  
**委託臺北榮民總醫院經營**  
Taipei Municipal Gan-Dau Hospital  
Managed by Taipei Veterans General Hospital

**2025 年**  
**溫室氣體盤查報告書**

版 次	2.0
盤查期間	2025.01.01~2025.12.31
修訂日期	2026 年 02 月 12 日
核 准	陳亮恭 院長
核准日期	2026 年 02 月 12 日

## 版次變更歷程

版次	發行日	修訂說明
1.0	2026.01.16	發行
1.1	2026.01.19	內稽改善
2.0	2026.02.12	外部查證後發行

## 目錄

<b>第一章 醫院簡介</b> .....	<b>7</b>
1.1 前言 .....	7
1.2 醫院簡介 .....	7
1.3 政策聲明 .....	8
<b>第二章 報告編制說明</b> .....	<b>9</b>
2.1 報告書相關期間／頻率 .....	9
2.2 報告書製作依據 .....	9
2.3 報告書目的（含預期使用目的） .....	9
2.4 報告書之格式 .....	9
2.5 報告書之取得與傳播方式 .....	9
2.6 報告之發行與管理 .....	10
2.7 報告書涵蓋期間與責任 .....	10
<b>第三章 組織邊界</b> .....	<b>11</b>
3.1 組織行政架構 .....	11
3.2 盤查範疇之地理邊界 .....	12
3.3 醫院平面配置圖 .....	14
3.4 溫室氣體盤查推動組織架構及權責 .....	23
<b>第四章 報告邊界描述</b> .....	<b>24</b>
4.1 定義 .....	24
4.2 重大性評估準則 .....	25
4.3 重大性評估結果 .....	25
<b>第五章 溫室氣體量化</b> .....	<b>29</b>
5.1 量化原則 .....	29
5.2 量化計算方法 .....	29
5.3 排放係數管理 .....	37
5.4 溫室氣體排放量 .....	39
5.5 量化方法變更說明 .....	40
5.6 排放係數變更說明 .....	40
5.7 不確定性與數據品質 .....	40
5.8 基準年設定與變更 .....	44

5.9	溫室氣體資訊管理與盤查作業程序 .....	46
5.10	內部查證作業 .....	46
5.11	外部查證作業 .....	46
<b>第六章</b>	<b>溫室氣體減量策略與方案 .....</b>	<b>47</b>
6.1	溫室氣體減量策略 .....	47
6.2	溫室氣體減量方案 .....	47
<b>第七章</b>	<b>溫室氣體量化引用紀錄管理 .....</b>	<b>48</b>
7.1	本報告書參考文獻 .....	48

## 表目錄

表 1、重大性評估準則 .....	25
表 2、重大性評估結果 .....	26
表 3、報告邊界表 .....	27
表 4、環保部公告之溫室氣體排放係數-逸散排放 .....	31
表 5、排放源量化結果彙整表 .....	35
表 6、排放係數管理表 .....	37
表 7、2025 年溫室氣體子類別排放量統計 .....	39
表 8、直接溫室氣體排放之各別溫室氣體排放量統計 .....	39
表 9、全廠七大溫室氣體之排放量統計 .....	40
表 10、報告不確定評估過程 .....	43
表 11、報告不確定性評估結果表 .....	43
表 12、數據等級分級表 .....	44
表 13、報告數據品質分析表 .....	44

## 圖目錄

圖 1、組織架構圖 .....	11
圖 2、醫院周遭地理邊界 .....	12
圖 3、失智共照服務益智學堂周遭地理邊界 .....	12
圖 4、關渡學苑周遭地理邊界 .....	13
圖 5、稻香社區長照機構周遭地理邊界 .....	13
圖 6、醫院樓層配置一覽表 .....	14
圖 7、關渡醫院 R 樓平面圖 .....	14
圖 8、關渡醫院 12 樓平面圖 .....	15
圖 9、關渡醫院 11 樓平面圖 .....	15
圖 10、關渡醫院 10 樓平面圖 .....	16
圖 11、關渡醫院 9 樓平面圖 .....	16
圖 12、關渡醫院 8 樓平面圖 .....	17
圖 13、關渡醫院 7 樓平面圖 .....	17
圖 14、關渡醫院 6 樓平面圖 .....	18
圖 15、關渡醫院 5 樓平面圖 .....	18
圖 16、關渡醫院 3 樓平面圖 .....	19
圖 17、關渡醫院 2 樓平面圖 .....	19
圖 18、關渡醫院 1 樓平面圖 .....	20
圖 19、關渡醫院地下 1 樓平面圖 .....	20
圖 20、關渡醫院地下 2 樓平面圖 .....	21
圖 21、關渡醫院地下 3 樓平面圖 .....	21
圖 22、失智共照服務益智學堂平面圖 .....	22
圖 23、關渡學苑忠義據點平面圖 .....	22
圖 24、稻香社區長照機構平面圖 .....	23
圖 25、溫室氣體盤查小組組織架構圖 .....	23

# 第一章 醫院簡介

## 1.1 前言

隨著全球氣候變遷的加劇，環境保護已成為各界共同關注的重要議題。作為一家致力於提供優質醫療服務的現代化社區醫院，本院深刻認識到在減少環境影響、促進可持續發展方面所肩負的社會責任。為此，我們積極參與並推動各類環保措施，以實現綠色醫療的目標。

我們採用 ISO 14064-1 國際標準進行系統化的溫室氣體排放盤查與清冊建置，建立文件化及查證程序，依此提供未來實施溫室氣體減量改善方案之基準。我們相信，環保與可持續發展不僅是企業社會責任的一部分，更是未來發展的必然方向。我們將持續努力提高資源使用效率、能源節約、環境保護的永續能源發展，建立低碳型產業服務，以達成醫院節能減碳之永續發展目標。

## 1.2 醫院簡介

本院創立於民國 89 年 7 月，由臺北市政府建造每九年為一期公開招標委託臺北榮民總醫院經營，迄今進入第三期之委託經營。依據衛生福利部 2023 年評鑑合格屬於地區醫院層級，本院以提供慢性病醫療及長期照護為主，與總院間進行急重症醫療垂直整合，並透過轉診檢及下轉後送機制，讓社區居民獲得可近、持續、全人、整合式且有效率的高品質醫療服務。

本院服務秉持「視病猶親融入社區」理念，創院以來孜孜不懈扮演社區健康守護、關懷及促進者角色，提供全人健康照護，成為最受信賴社區醫院。並與社區建立友誼、互助、生命共同體。本院通過溫室氣體盤查，展現對環境保護和可持續發展方面的承諾，將持續透過各項節能減碳精進計畫，以減少對環境的影響，促進綠色醫療，並為應對氣候變遷做出貢獻。這些努力代表者本院不僅是社

區健康守護者也是環境保護者，並將持續增強與社區和利益相關者之互動與合作，共同實踐 ESG 理念達到淨零排放目標。政策聲明

### 1.3 政策聲明

為善盡對環境保護之責任，降低本醫院因溫室氣體排放對地球暖化所造成之環境與氣候之衝擊，將致力於以下事項：

1. 進行溫室氣體盤查，以確實掌握溫室氣體排放的情形。
2. 明確與合理揭露溫室氣體盤查資訊。
3. 評估溫室氣體減量措施，藉以降低溫室氣體排放量。

## 第二章 報告編制說明

### 2.1 報告書相關期間／頻率

本醫院為每年進行前一年度之溫室氣體排放量之各項盤查工作，並完成報告書之內容製作，其涵蓋前一年本醫院之溫室氣體排放總結，供作本年度及下年度新報告書完成前引用。

本報告書所涵蓋期間為 2025 年 1 月 1 日～2025 年 12 月 31 日。

本報告書製作頻率：1 年 1 次。

### 2.2 報告書製作依據

本報告書主要依據 ISO 14064-1：2018 標準要求製作。

### 2.3 報告書目的（含預期使用目的）

本報告書之製作係出於自願性，預期使用者為醫院內外部利害關係人，主要目的如下：

1. 確保本院適切的使用能源，善盡維持環境健康的社會責任。
2. 透過溫室氣體資訊，擬定自主減量措施，降低地區氣候衝擊，使「關渡」成為健康長壽的宜居代名詞。

### 2.4 報告書之格式

如本報告書所展現，係依據 ISO 14064-1：2018 對溫室氣體報告書之內容要求進行製作。

### 2.5 報告書之取得與傳播方式

本報告書供本醫院內外部利害關係者參閱。如對本報告書內容需進一步瞭解或有疑問與建議，歡迎向本醫院下列單位洽詢：

行政中心-工務組 藍正賢

TEL：(02)2858-7164

MAIL：chengh.lan@gandau.gov.tw

## 2.6 報告之發行與管理

本報告書發行與管理依本公司「溫室氣體盤查管理程序」(IS01-EP08)及本醫院相關程序辦理，溫室氣體盤查報告書於每年完成盤查作業後發行，並於第三方外部驗證後視需求改版發行。報告書發行後生效，其有效期限至報告書修改或廢止為止，保存年限至少 10 年。

## 2.7 報告書涵蓋期間與責任

本報告書盤查範圍只限於為臺北市立關渡醫院營運範圍之總溫室氣體排放量。未來若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

### 第三章 組織邊界

#### 3.1 組織行政架構

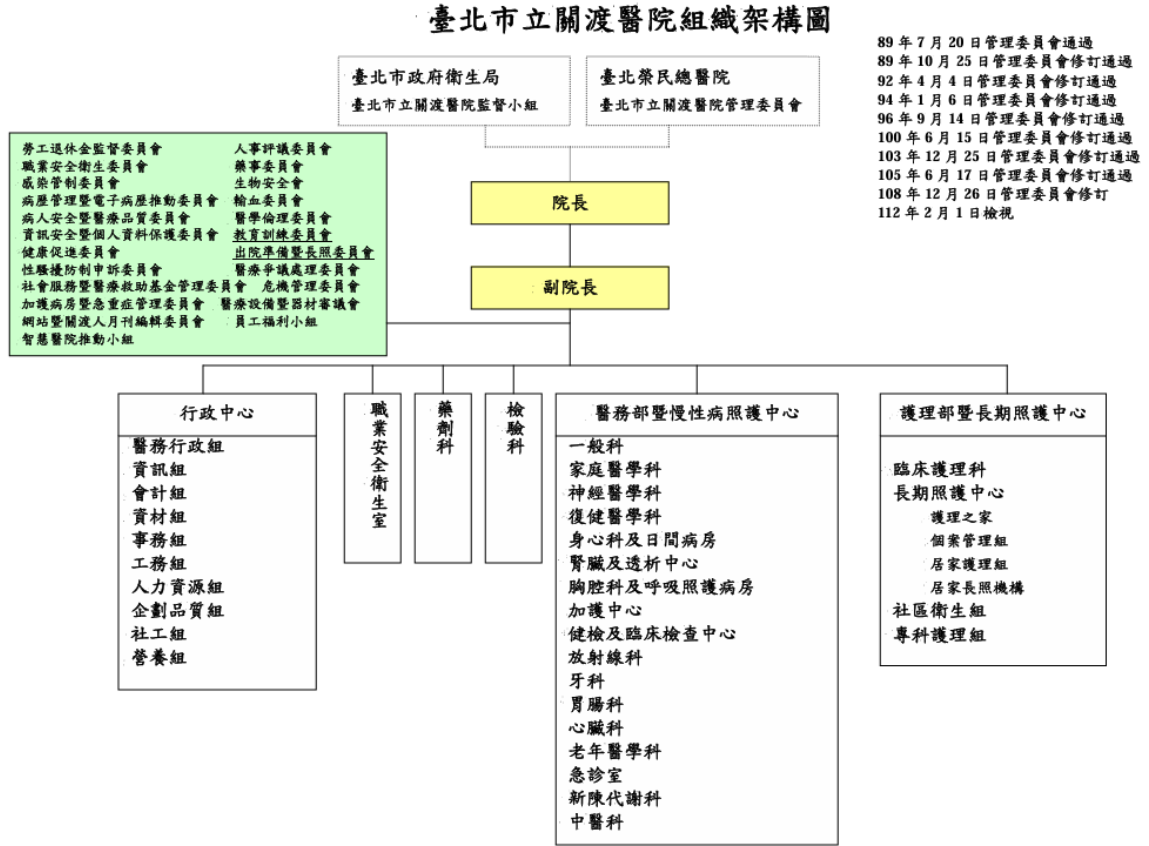


圖 1、組織架構圖

### 3.2 盤查範疇之地理邊界

組織邊界設定方法為「控制權法」。該控制權法以「營運控制」法為準。本報告書組織邊界設定如下：

醫院地址：臺北市北投區知行路 225 巷 12 號

失智共照服務益智學堂：臺北市北投區知行路 260 巷 28 號

關渡學苑：臺北市北投區中央北路四段 322 號

稻香據點：臺北市北投區稻香路 81 號 3 樓(B 棟)



圖 2、醫院周遭地理邊界



圖 3、失智共照服務益智學堂周遭地理邊界



圖 4、關渡學苑周遭地理邊界



圖 5、稻香社區長照機構周遭地理邊界

### 3.3 醫院平面配置圖

樓層配置表	
樓層	(大樓)樓層配置
R樓	會議中心、避難平台、公共廁所、庫房
12樓	第二護理之家、公共廁所及浴間、介助浴室
11樓	中醫科、檢查室、公共廁所及浴間
10樓	院本部、護理部、醫務部、職安室、行政中心、醫師辦公室
9樓	慢性病房、安寧病房、公共廁所及浴間、介助浴室
8樓	慢性病房、呼吸照護病房
7樓	急性病房、公共廁所及浴間、介助浴室
6樓	護理之家、避難平台、公共廁所及浴間、介助浴室
5樓	門診診間、ICU、身心科、公共廁所
3樓	門診診間、健檢中心、復健科、空調機房、公共廁所
2樓	門診診間、檢驗科、牙科、空調機房、公共廁所
1樓	醫行組、掛號批價櫃檯、藥局、急診、放射科、門診診間、空調機房、公共廁所
B1樓	社工組、廚房、營養組、餐廳、個案管理、門診護理更衣室、供應中心、藥庫、圖書室、女休息室、工務組、中央監控室、台電受電室、空調機房、專科護理師、居家及社區辦公室、社工室、被服室、男休息室、萬安生命、公共廁所"
B2樓	自設變電站、發電機房、氣體機房、工務庫房、停車場、
B3樓	自設污水廠、熱水機房、空調機房、給水機房、消防泵浦機房 自來水蓄水箱、員工停車場

圖 6、醫院樓層配置一覽表

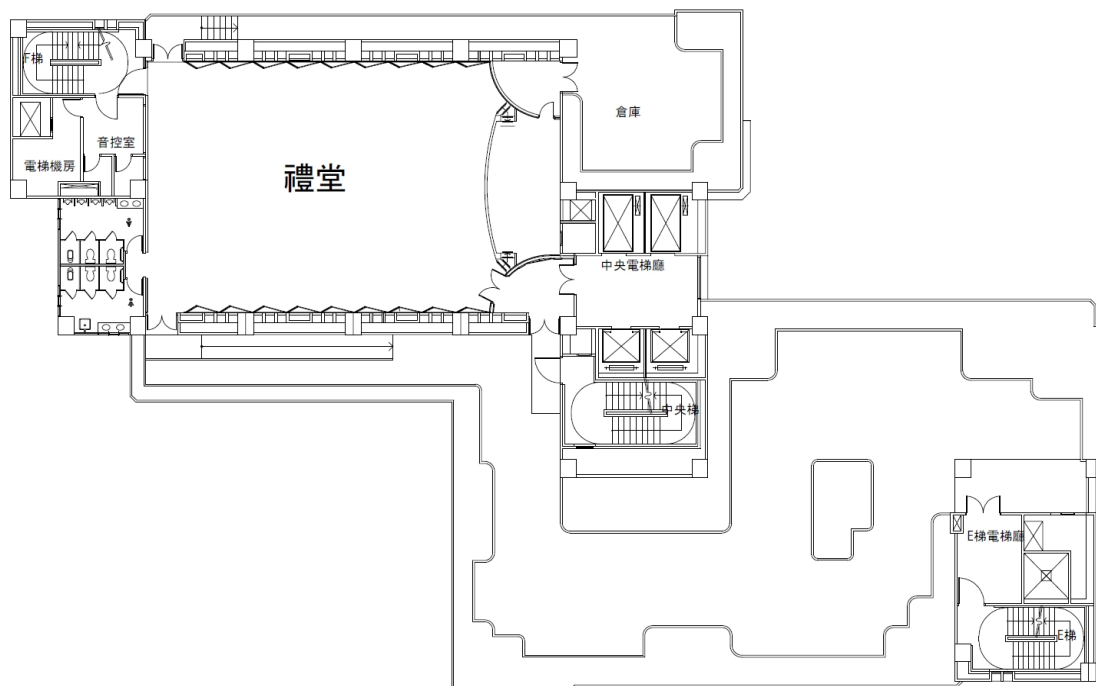


圖 7、關渡醫院 R 樓平面圖



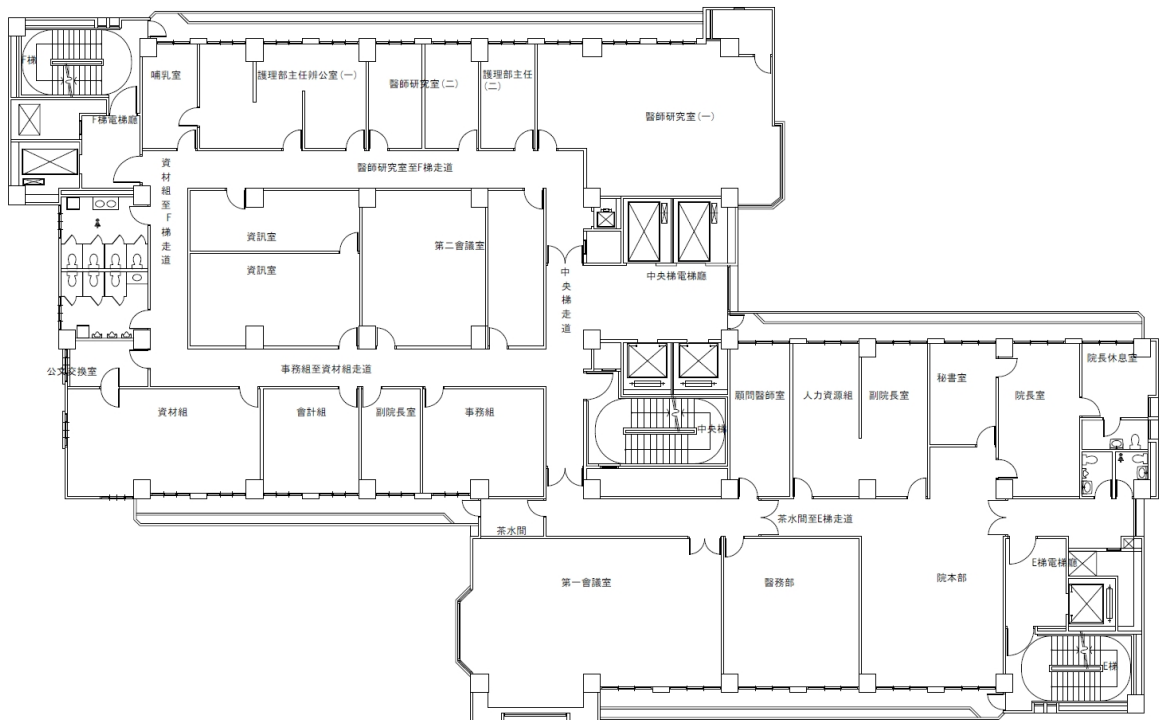


圖 10、關渡醫院 10 樓平面圖

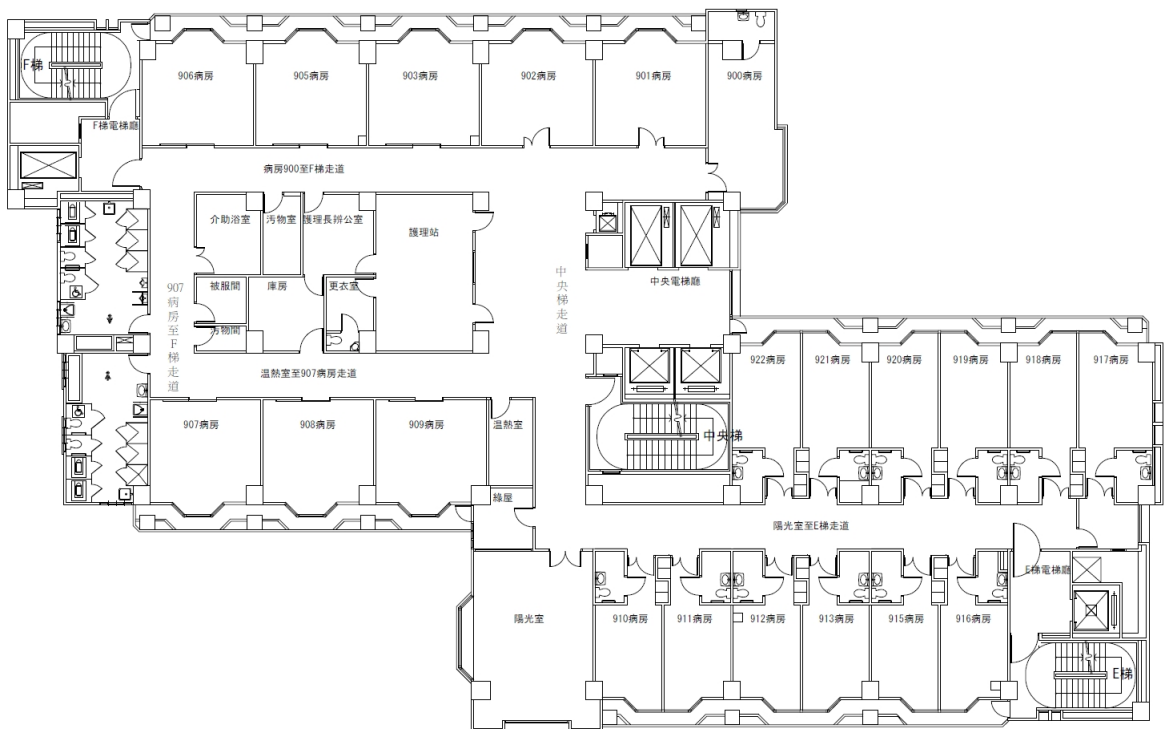


圖 11、關渡醫院 9 樓平面圖

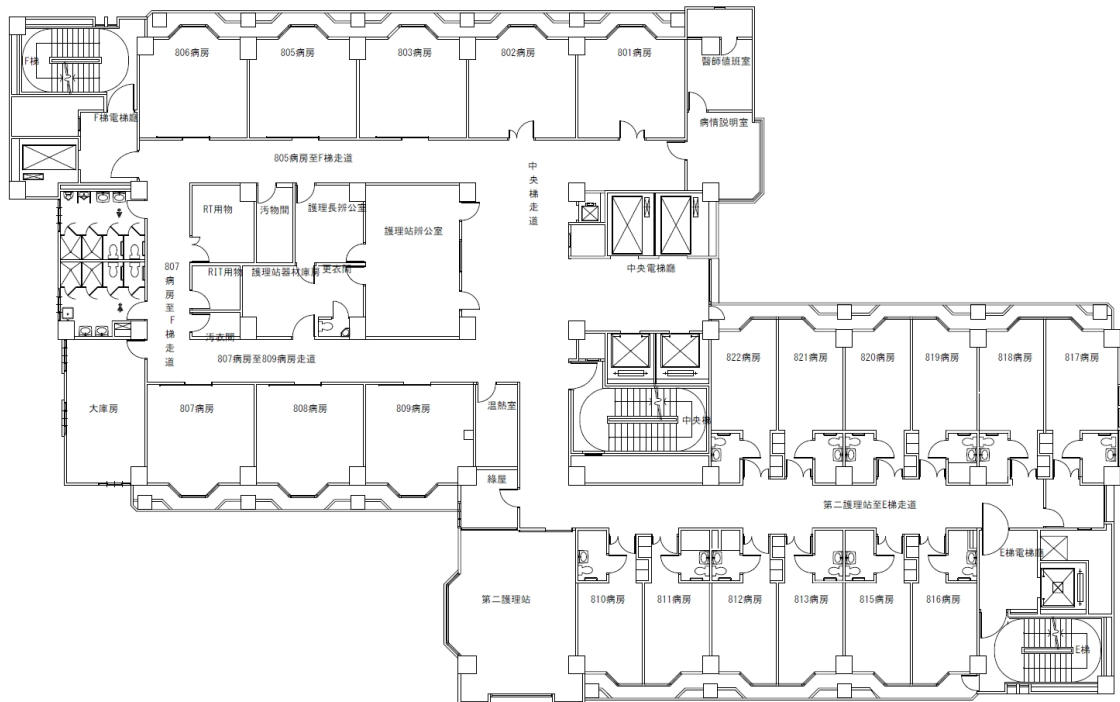


圖 12、關渡醫院 8 樓平面圖

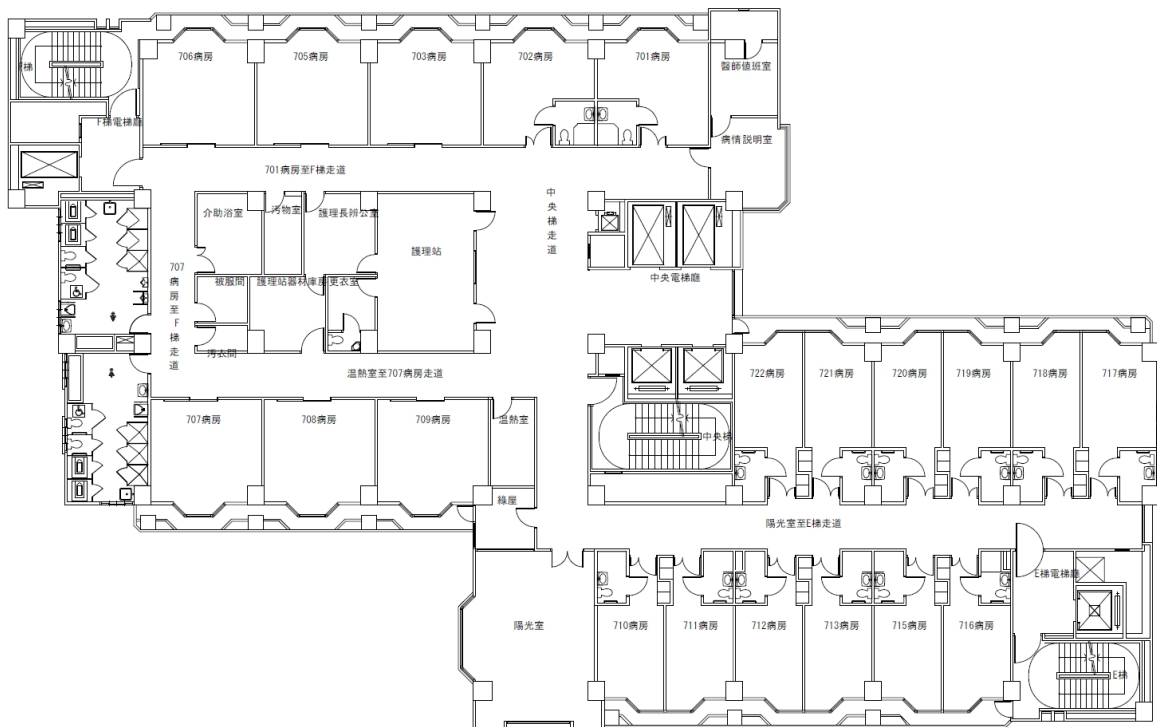


圖 13、關渡醫院 7 樓平面圖

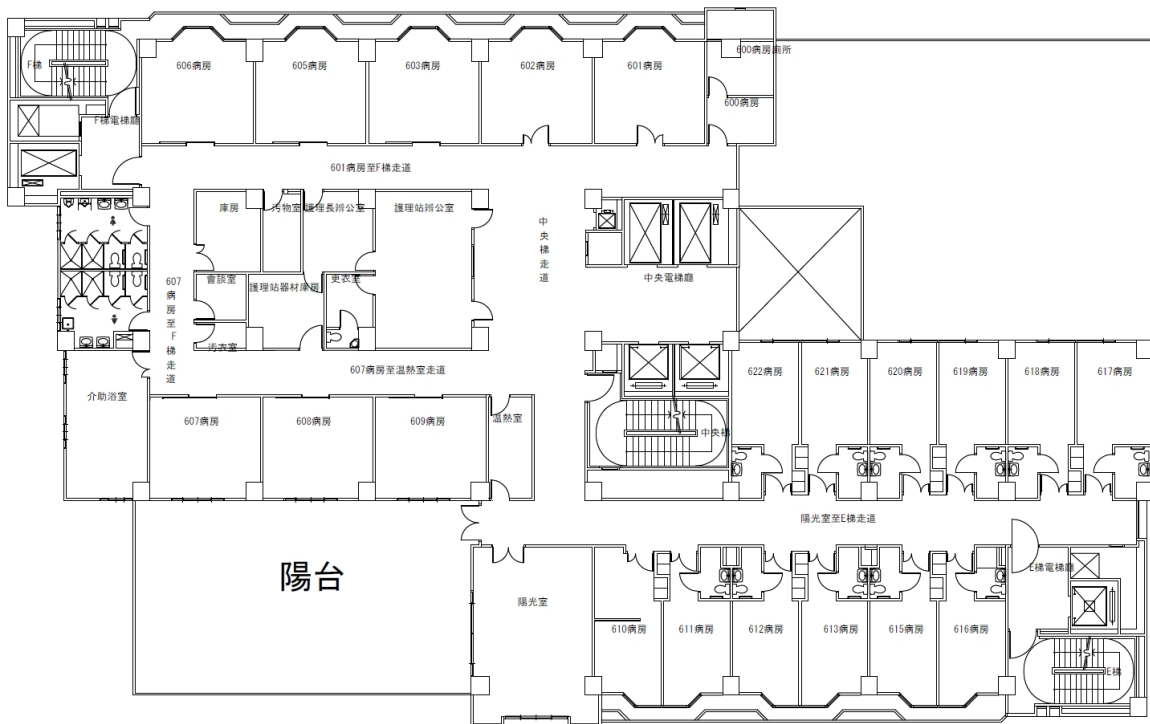


圖 14、關渡醫院 6 樓平面圖

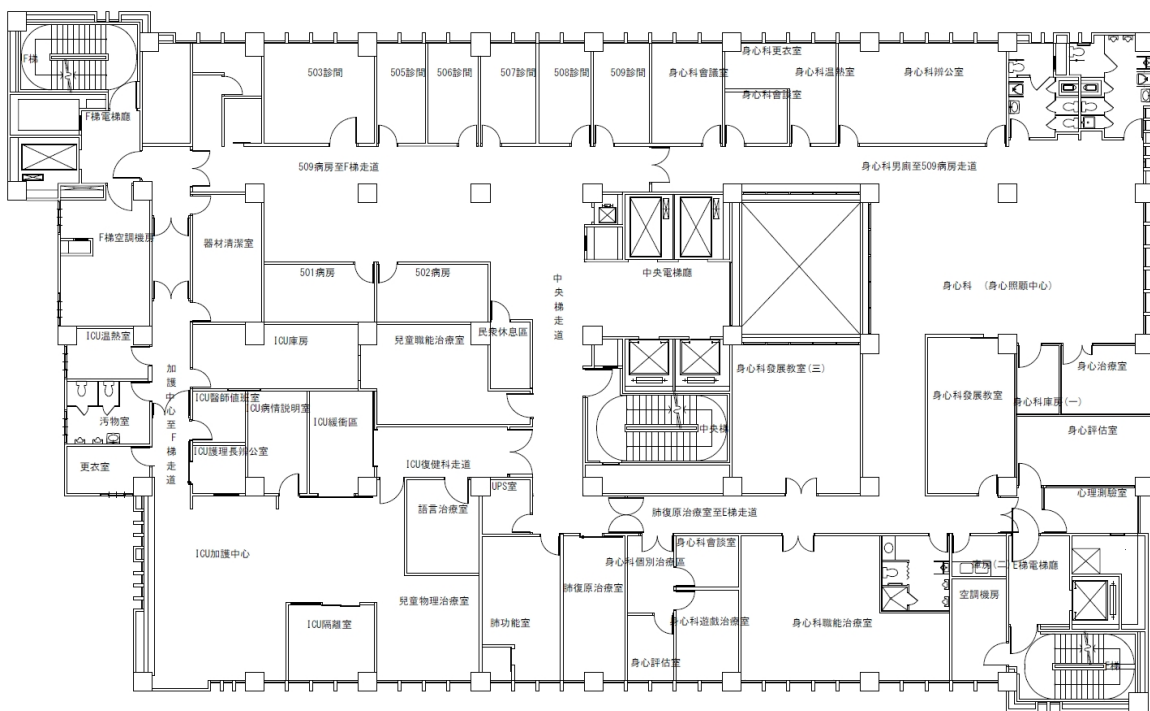


圖 15、關渡醫院 5 樓平面圖

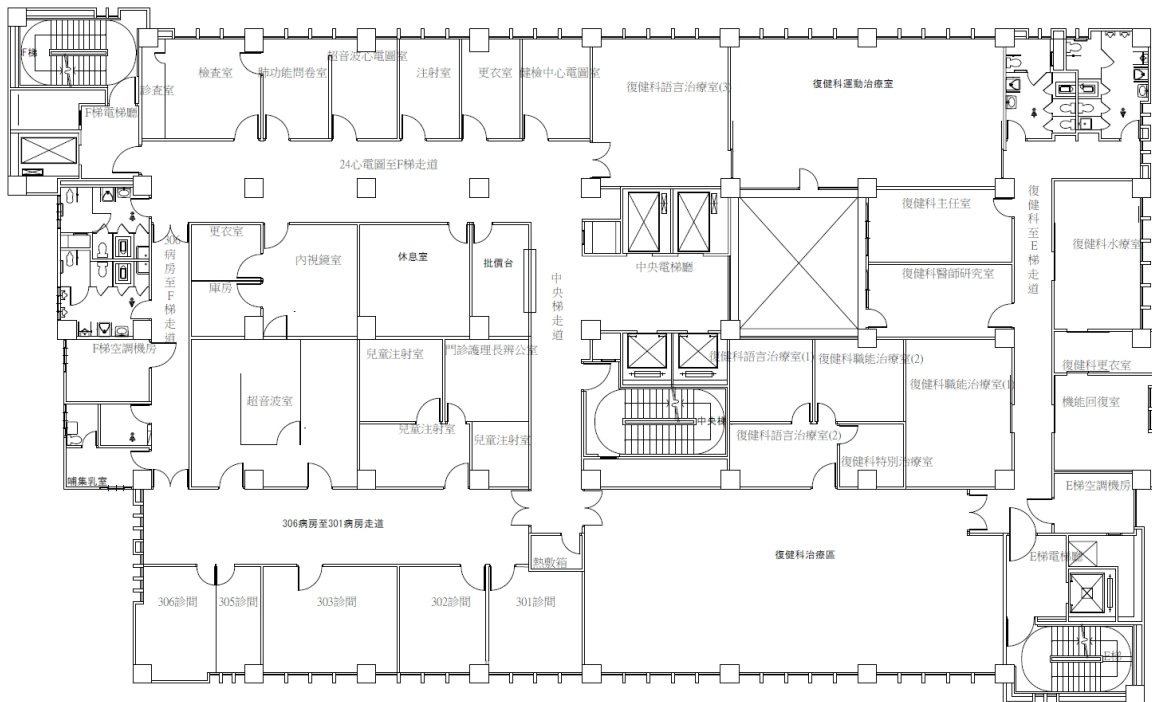


圖 16、關渡醫院 3 樓平面圖

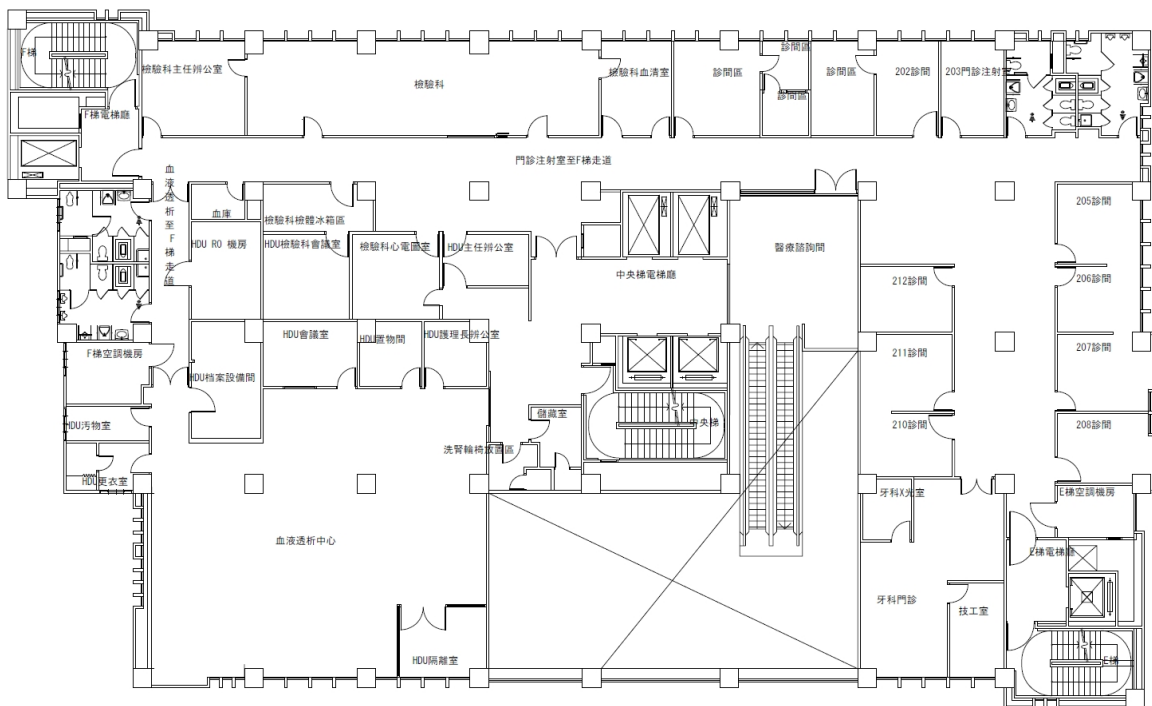


圖 17、關渡醫院 2 樓平面圖



圖 18、關渡醫院 1 樓平面圖

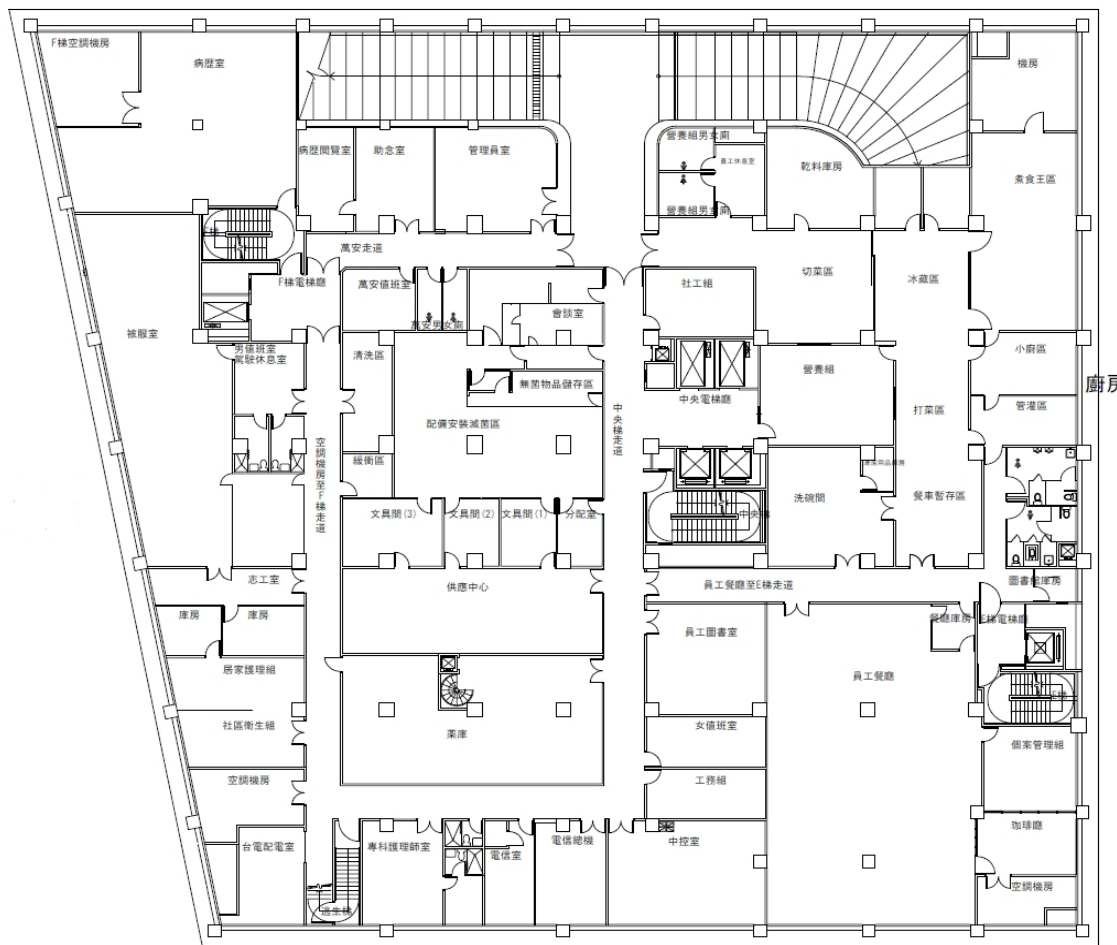


圖 19、關渡醫院地下 1 樓平面圖

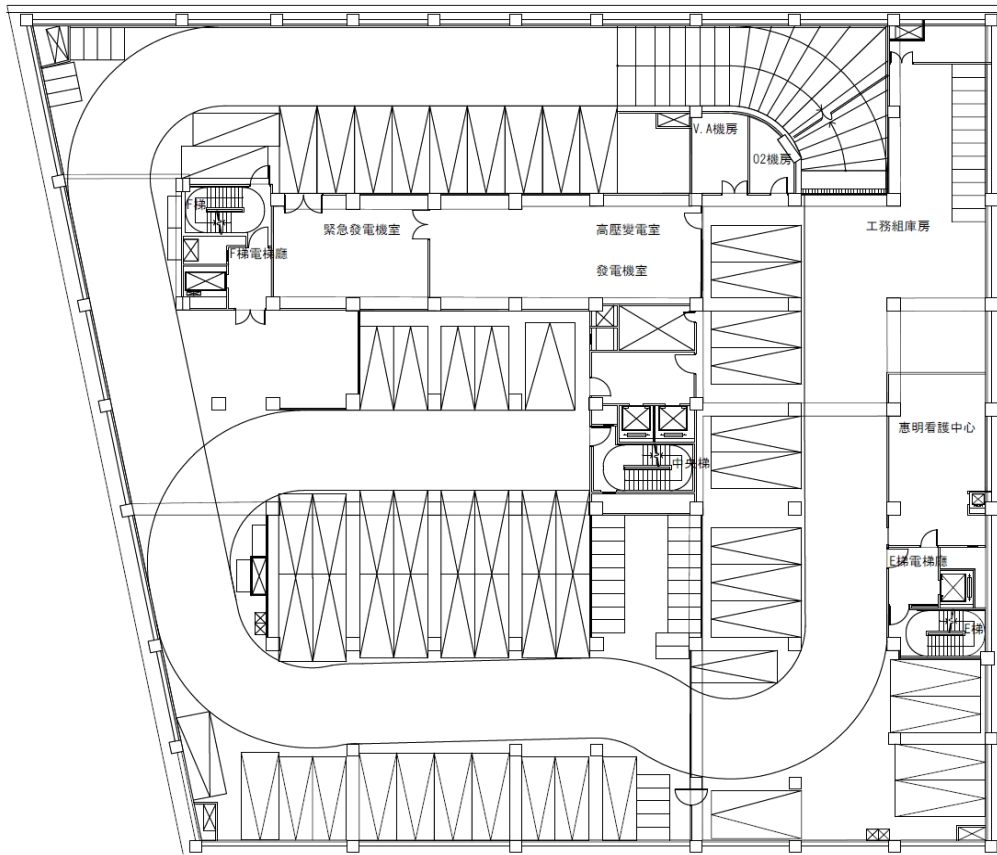


圖 20、關渡醫院地下 2 樓平面圖

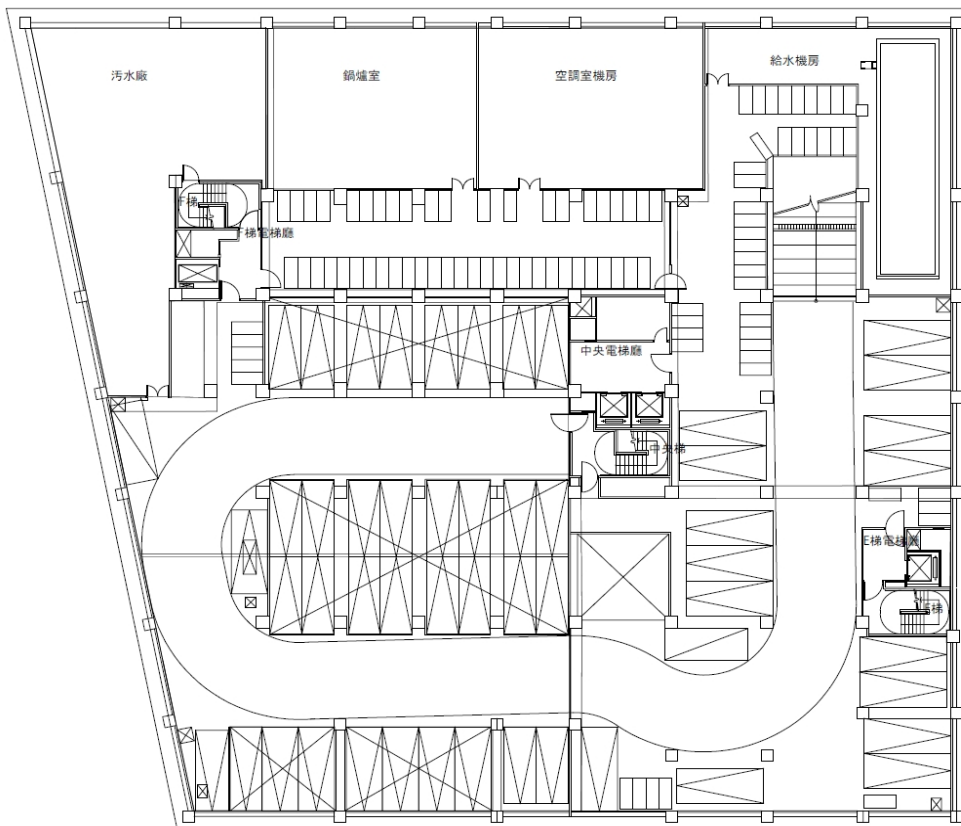


圖 21、關渡醫院地下 3 樓平面圖

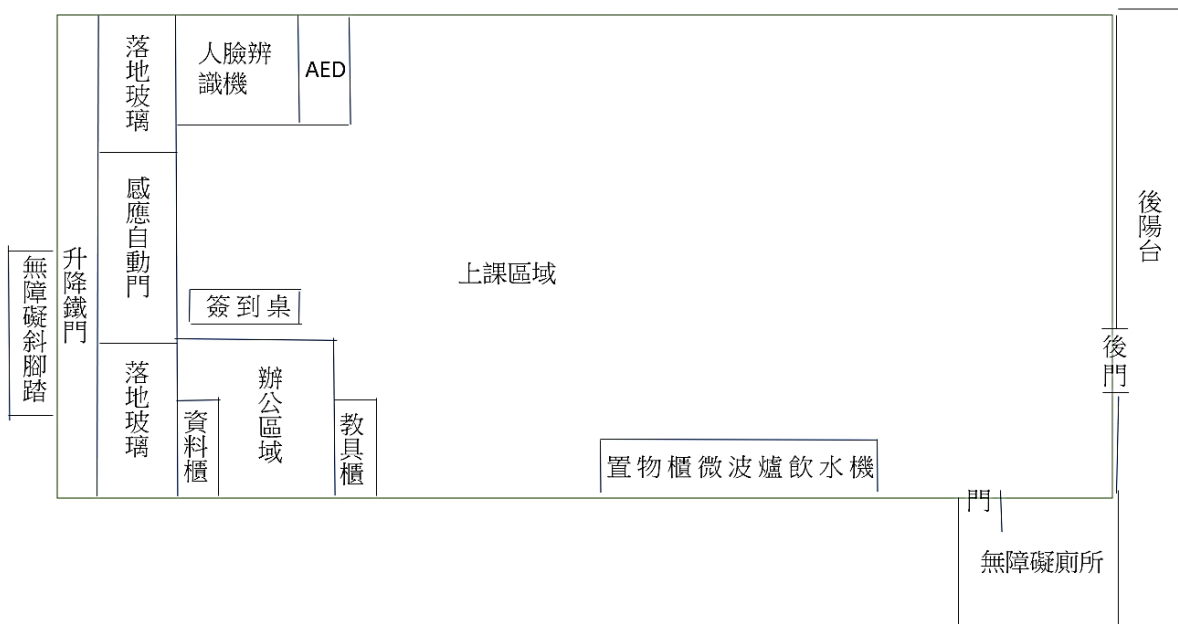


圖 22、失智共照服務益智學堂平面圖

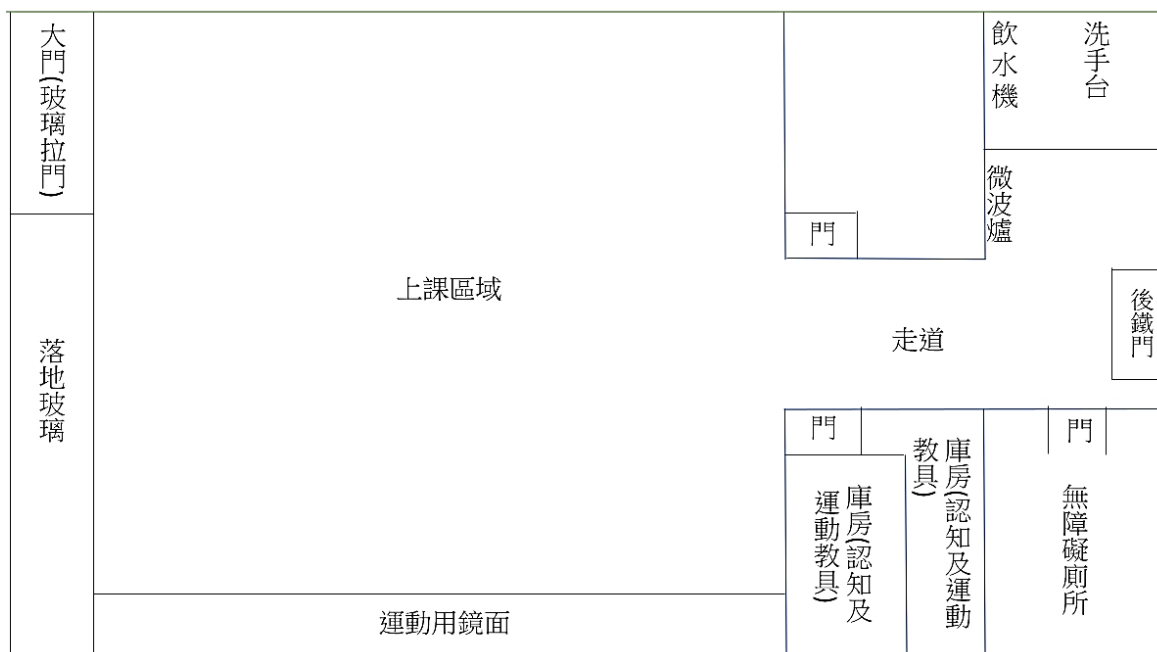


圖 23、關渡學苑忠義據點平面圖

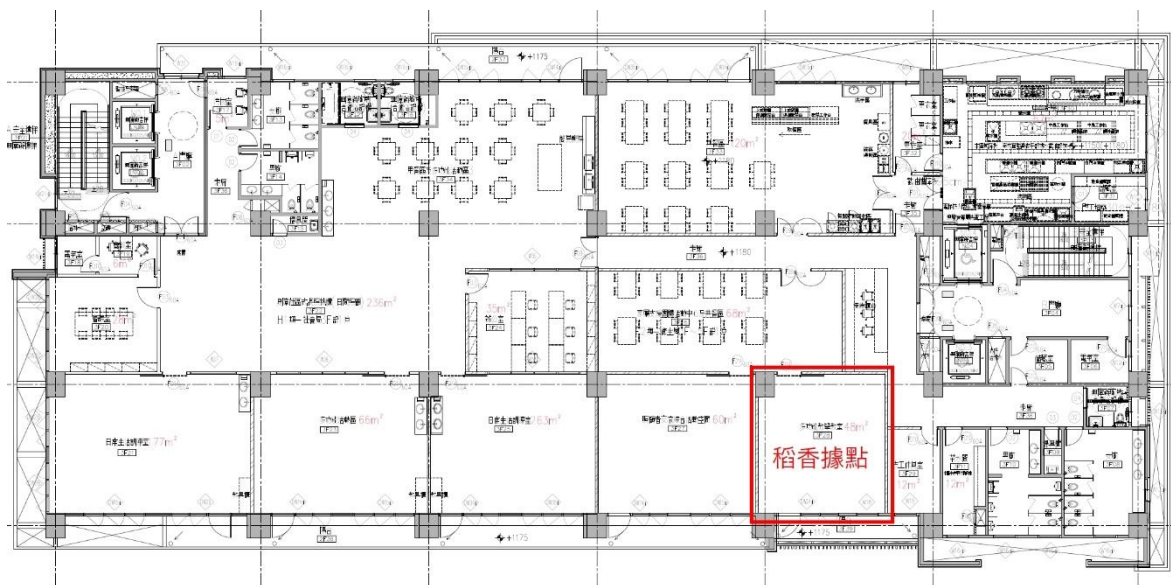


圖 24、稻香社區長照機構平面圖

### 3.4 溫室氣體盤查推動組織架構及權責

本醫院為使溫室氣體盤查工作有效運作，故成立「溫盤盤查小組」，其組織圖如圖 25 所示。

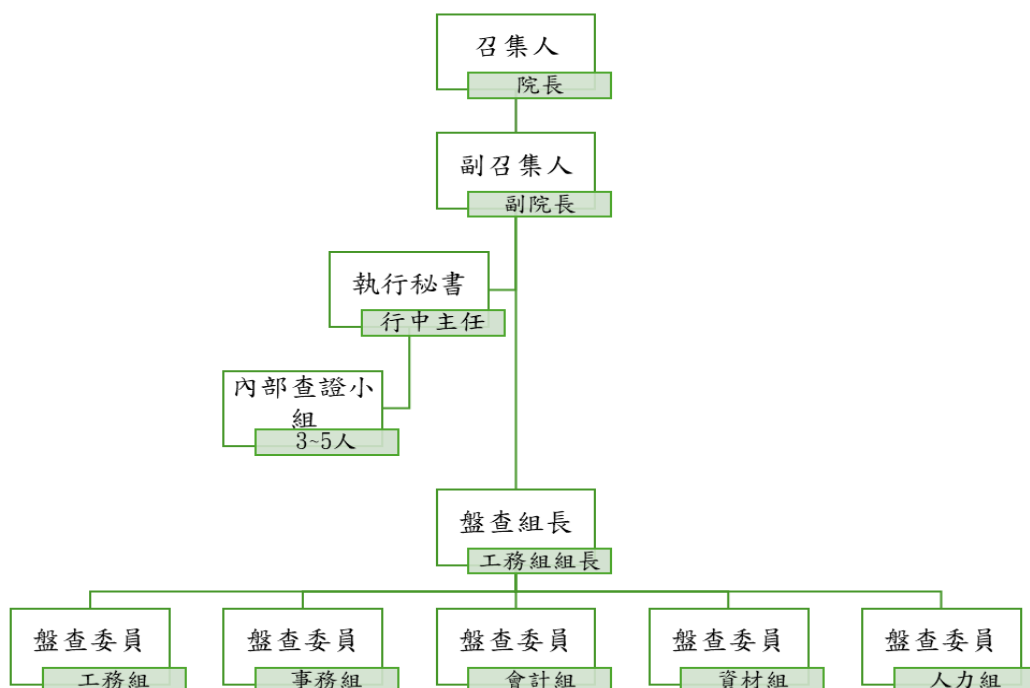


圖 25、溫室氣體盤查小組組織架構圖

## 第四章 報告邊界描述

### 4.1 定義

- 4.1.1 為呼應國內環境部溫室氣體減量管理法盤查溫室氣體種類一致，所納入溫室氣體盤查的種類包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮(N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)及三氟化氮(NF<sub>3</sub>)等項。
- 4.1.2 類別一、直接溫室氣體排放：針對直接來自於本醫院所擁有或控制的排放源。
- 4.1.3 類別二、能源間接溫室氣體排放：組織使用進口/外購電力、熱或蒸氣產生有關的間接溫室氣體排放。
- 4.1.4 類別三、運輸間接排放源：針對組織之上游原料及下游產品運送所產生之排放，以及員工通勤、出差所造成之運輸間接溫室氣體排放。
- 4.1.5 類別四、原料/服務間接排放源：與組織使用/服務有關而產生之上游開採、加工之溫室氣體排放。因組織使用/服務而產生之廢棄物處理溫室氣體排放。
- 4.1.6 類別五、產品使用間接排放源：客戶使用/租賃/廢棄本醫院產品所生產之產品而產生之間接溫室氣體排放。
- 4.1.7 類別六、其他間接排放源：由其他來源產生的間接溫室氣體排放。
- 4.1.8 排放量計算之小數位數進位規定
- A. 參考環境部《溫室氣體排放量盤查作業指引 113 年版》，設定數據量化之小數點位數
  - B. 單一排放源之單一溫室氣體排放當量：四捨五入至小數點後第 4 位。
  - C. 總排放當量：四捨五入至小數點後第 3 位。

## 4.2 重大性評估準則

重大性評估準則考量溫室氣體排放程度、資訊取得及與數據相關聯的準確度水準對各項間接排放類別進行評估，臺北市立關渡醫院於 2025 年所評估重大性評估準則（表 1），計算方式為：發生頻率（A）+控制程度（B）+減碳機會（C）+活動數據（D）+排放係數（E），大於等於 14 分時，列為重大性並納入盤查，若列為重大性但不納入盤查時，需描述原由。

表 1、重大性評估準則

評分	發生頻率 (A)	控制程度 (B)	減碳機會 (C)	活動數據 (D)	排放係數 (E)	特別指引 (F)
4	每天至少發生一次	全權可控制	大	實際量測	質能平衡係數 設備經驗係數	部門提出、利害相關者要求
3	每周至少發生一次	部分可控制	中	會計統計	國家排放係數	
2	每季至少發生一次	需其他人配合	小	推算預估	國際排放係數 文獻資料依據	
1	每年發生小於三次	無法控制	微	無法取得	無法取得	

## 4.3 重大性評估結果

本報告針對間接排放進行重大性評估，其評估結果如表 2 所示。說明如下：

1. 通過重大性評估之類別：類別 2.1、類別 4.1、類別 4.3、類別 5.2。
2. 承上，納入間接排放量：
  - (1) 類別 2.1：全數。
  - (2) 類別 4.1：量化「能資源」之排放量。
  - (3) 類別 4.3：全數。
  - (4) 類別 5.2：全數。

表 2、重大性評估結果

類別	類別說明	子類別	重大性評估						評估結果			
			發生頻率 (A)	控制程度 (B)	減碳機會 (C)	活動數據 (D)	排放係數 (E)	特別指引 (F)	總分	重大性	是否納入盤查	
2	能源間接排放源	2.1 輸入電力的間接排放	4	4	4	4	3	必要揭露	19		是	
3	運輸間接排放源	3.1 由上游運輸及貨物配送產生之溫室氣體排放	4	2	2	2	3		13	否	否	
		3.2 由下游運輸與貨物配送產生之溫室氣體排放	1	1	1	1	1		5	否	否	
		3.3 員工通勤產生之溫室氣體排放	4	1	1	2	3		11	否	否	
		3.4 由客戶及訪客運輸所產生之溫室氣體排放	3	2	2	2	3		12	否	否	
		3.5 業務旅運產生之溫室氣體排放	3	2	2	2	3		12	否	否	
4	原料/服務間接排放源	原料	4	2	2	2	3		13	否	否	
		4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	柴油	3	4	4	4	3		18	是	是
			汽油	3	4	4	4	3		18	是	是
			電力	4	4	4	4	3		19	是	是
			水力	4	4	4	4	3		19	是	是
		4.2 資本財製造與加工過程所產生之溫室氣體排放	2	3	2	4	1		12	否	否	
		4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	4	4	3	4	3		18	是	是	
		4.4 資本財租賃使用產生之溫室氣體排放	4	2	2	1	3		12	否	否	
		4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生之溫室氣體排放	2	4	2	2	3		13	否	否	
		5	產品使用間接排放源	5.1 產品使用階段產生之排放或移除所產生之溫室氣體排放	4	1	1	1	1		8	否
5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	4			3	3	4	3		17	是	是	
5.3 產品終端廢棄處理所產生之溫室氣體排放	3			1	1	1	1		7	否	否	
5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	1			1	1	1	1		5	否	否	
6	其他間接排放源	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-		-	-	-	

#### 4.4 盤查排除事項

經量化後，各項排放源中仍有部分項目無法量化，說明如下：

1. 因本院員工宿舍內部之空調、照明及各類生活家電之使用及相關能源費用由員工自主決定，故排放不納入盤查邊界。
2. 因本院消防設備有 ABC 乾粉滅火器、CO2 滅火器，其中 ABC 乾粉滅火器並不會產生溫室氣體，因此將其排除不計。
3. 本院空調及設備填充冷媒為蒙特婁協議相關管制項目：R22 及 R12，不列入總排放量計算。
4. 本院之 R600A 及 R-513a 冷媒，因 IPCC 之 AR6 未公告 GWP 值，故無法量化，不列入盤查計算。
5. 本院未涉及生物排放與移除量，故無法量化，不列入盤查計算。

#### 4.5 報告邊界設定

本院採用控制權法，邊界內所涵蓋之所有排放源組織擁有百分之百溫室氣體排放及／或削減量的控制權。依重大性評估結果，就其數據取得與量化可行性設定報告邊界（如表 3）：

表 3、報告邊界表

排放源編號	類別	子類別	排放源基本資料		可能產生溫室氣體種類							場址	
			設施	原燃物料	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>		
1	直接排放源	1.1 固定式燃燒源	發電機	柴油	√	√	√						關渡醫院
2	直接排放源	1.1 固定式燃燒源	鍋爐、瓦斯爐	天然氣	√	√	√						關渡醫院
3	直接排放源	1.2 移動式燃燒源	公務車	汽油	√	√	√						關渡醫院
4	直接排放源	1.2 移動式燃燒源	公務車	柴油	√	√	√						關渡醫院
5	直接排放源	1.4 逸散排放源	CO2滅火器	CO2	√								關渡醫院
6	直接排放源	1.4 逸散排放源	中、大型冷凍、冷藏裝備	R404A				√					關渡醫院
7	直接排放源	1.4 逸散排放源	冰水機	R22				√					關渡醫院
8	直接排放源	1.4 逸散排放源	冰水機	R134a				√					關渡醫院
9	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R134a				√					關渡醫院
10	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R22				√					關渡醫院
11	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R32				√					關渡醫院

排放源編號	類別	子類別	排放源基本資料		可能產生溫室氣體種類							場址
			設施	原燃物料	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	
12	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R410-A				V				關渡醫院
13	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R12				V				關渡醫院
14	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a				V				關渡醫院
15	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R22				V				關渡醫院
16	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R404A				V				關渡醫院
17	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R-407D				V				關渡醫院
18	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R-513a				V				關渡醫院
19	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R600a				V				關渡醫院
20	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R410-A				V				關渡醫院
21	直接排放源	1.4 逸散排放源	獨立商用冷凍、冷藏裝備	R134a				V				關渡醫院
22	直接排放源	1.4 逸散排放源	移動式空氣清淨機	R134a				V				關渡醫院
23	直接排放源	1.4 逸散排放源	移動式空氣清淨機	R-1234yf				V				關渡醫院
24	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R32				V				益智學堂
25	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a				V				益智學堂
26	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R32				V				忠義據點
27	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a				V				稻香據點
28	直接排放源	1.4 逸散排放源	化糞池	甲烷 (CH <sub>4</sub> )			V					關渡醫院
29	直接排放源	1.4 逸散排放源	WD40	CO <sub>2</sub>	V							關渡醫院
30	直接排放源	1.4 逸散排放源	高壓斷路器	SF <sub>6</sub>						V		關渡醫院
31	能源間接排放源	2.1 輸入電力的間接排放	其他未歸類設施	電力	V							關渡醫院、益智學堂、忠義據點
32	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	發電機	柴油	V							關渡醫院
33	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	鍋爐、瓦斯爐	天然氣	V							關渡醫院
34	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	公務車	汽油	V							關渡醫院
35	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	公務車	柴油	V							關渡醫院
36	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	外購電力	電力	V							關渡醫院、益智學堂、忠義據點
37	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	自來水	自來水	V							關渡醫院、益智學堂、忠義據點
38	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	生物醫療廢棄物	V							關渡醫院
39	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	生物醫療廢棄物	營業小貨車(柴油)	V							關渡醫院
40	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	有機性污泥	V							關渡醫院
41	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	有機性污泥清運	營業大貨車(柴油)	V							關渡醫院
42	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	事業活動產生之一般性垃圾	V							關渡醫院
43	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	事業活動產生之一般性垃圾清運	以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物	V							關渡醫院
44	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	廚餘	V							關渡醫院
45	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	廚餘清運	營業小貨車(柴油)	V							關渡醫院
46	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	洗腎桶清運	營業小貨車(柴油)	V							關渡醫院
47	組織使用產品間接排放源	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	電	電	V							關渡醫院
48	組織使用產品間接排放源	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	水	水	V							關渡醫院

## 第五章 溫室氣體量化

### 5.1 量化原則

量化原則：各種排放源溫室氣體排放量之計算公式如下：

排放係數法：

溫室氣體排放量 = 活動數據 × 排放係數 × IPCC 全球暖化潛勢(GWP)

質量平衡法：

溫室氣體排放量 = 活動數據 × IPCC 全球暖化潛勢(GWP)

5.1.1 活動數據：依排放來源不同，將單位轉化為與排放係數相對應之重量或體積單位。

5.1.2 排放係數：依排放源特性與活動數據特性，選擇自「環境部/排放係數管理表 6.0.4 版」、「環境部/產品碳足跡資訊網」、「環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數」、「環境部/114 年度車用汽、柴油、天然氣熱值」等引用合適之排放係數

5.1.3 全球暖化潛勢值(GWP)：主要參採 IPCC 2021 年第六次評估報告(AR6)公布之數值，將所有之計算結果轉換為 CO<sub>2</sub>e (二氧化碳當量值)，單位為 tCO<sub>2</sub>e/y。

### 5.2 量化計算方法

本報告中各項排放源之量化公式如下所列，其量化結果則彙整如表 5 所示：

5.2.1 類別 1.1 固定式燃燒源之直接排放：

A. 緊急發電機 (柴油)

(a) 公式：溫室氣體排放量 = 當年度柴油使用量 × 排放係數 × GWP

(b) 當年度柴油使用量：發電機運轉紀錄表

- (a) 排放係數：環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數 (2025/01/16 公告)；環境部/114 年度車用汽、柴油熱值 (2026/02/10 公告)

B. 員工餐廳廚房設備、鍋爐（天然氣）

- (a) 公式：溫室氣體排放量＝當年度天然氣採購量 × 排放係數 × GWP
- (b) 當年度天然氣採購量：陽明山瓦斯收費單
- (b) 排放係數：環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數 (2025/01/16 公告)；環境部/114 年度天然氣熱值(2026/02/10 公告)

5.2.2 類別 1.2 移動式燃燒源之直接排放：

A. 公務車、救護車（汽油、柴油）

- (c) 公式：溫室氣體排放量＝當年度柴油、汽油採購量 × 排放係數 × GWP
- (d) 當年度汽油、柴油採購量：加油單據
- (e) 排放係數：環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數 (2025/01/16 公告)；環境部/114 年度車用汽、柴油熱值 (2026/02/10 公告)

5.2.3 類別 1.4 逸散排放源之直接排放：

A. 滅火器

- (a) 公式：溫室氣體排放量 = 質量平衡法（填充量(kg)=採購量(kg)）
- (b) 填充量：滅火器之設備標籤填充量、採購單據
- (c) 排放係數：化學反應式質量平衡

CO<sub>2</sub> 滅火器：CO<sub>2</sub>→CO<sub>2</sub>，故係數為 1

#### B. 冷媒設備

冷媒採排放係數法，由各設備之原始填充量乘以年逸散率、防治設備回收率，及防治設備使用率等因子

- (a) 公式：冷媒逸散量 = 原始填充量 × 逸散係數 × GWP
- (b) 原始填充量：設備銘牌，惟少數無法取得資訊者以供應商提供之數據進行計算。
- (f) 逸散係數：環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數 (2025/06/30 公告)/附表三、逸散排放之係數/三、冷凍及空調之運行排放係數，其資料來源為 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 3, chapter7, table 7.9，其中建議「排放因子：已開發國家(developed countries)使用低值、開發中國家(developing countries)使用高值」，故本報告計算採用中間值。

表 4、環保部公告之溫室氣體排放係數-逸散排放

設備名稱	排放係數 (初使填充量之%/年)	
	初始排放	運行排放
家用的冷凍、冷藏裝備	0.2 - 1	0.1 - 0.5
獨立商用的冷凍、冷藏裝備	0.5 - 3	1 - 15
中、大型的冷凍、冷藏裝備	0.5 - 3	10 - 35
運輸用的冷凍、冷藏裝備	0.2 - 1	15 - 50
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	0.5 - 3	7 - 25
冰水機	0.2 - 1	2- 15
住宅及商業建築空調	0.2 - 1	1 - 10
車輛空調冷媒	0.2 - 0.5	10 - 20 <sup>5</sup>

## C. 化糞池

## (a) 公式：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{人員工作時數} \times \text{排放係數} \times \text{GWP}$$

(b) 人員工作時數：當月工作人數 × 每天工作時數 × 當月工作天數

(c) 當月工作人數：當月人事系統員工統計表

(d) 每天工作時數：依照公司規定正常工時 8 小時計之

(e) 各月工作日數：依循我國政府規範《中華民國一百一十四年政府行政機關辦公日曆表》及排班系統休假統計表；自 114 年 8 月 27 日起污水正式納管，並據此切分年度計算區間

## D. 高壓斷路器

(a) 公式：溫室氣體排放量 = 原始填充量 × 逸散係數 × GWP

(b) 填充量：原廠規格技術文件

(c) 逸散係數：原廠規格技術文件

## E. 噴霧劑 (WD40)

(a) 公式：溫室氣體排放量 = 當年度使用量 × 排放係數 × GWP

(b) 當年度採購量：噴霧劑取自發票；搭配 SDS，透過「密度\*容量」換算出「整體重量」，再透過「CO2 佔比」換算「CO2 重量」

(c) 排放係數：推進器體即為 CO2 未產生任何化學反應， $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ，故係數為 1。

## 5.2.4 類別 2.1 輸入能源之間接排放：

## A. 外購電力

- (a) 公式：溫室氣體排放量＝當年度電力使用量×排放係數
- (b) 當年度電力使用量：台電電費繳費通知單
- (a) 排放係數：能源局公告之 113 年電力排放係數 0.474 kgCO<sub>2</sub>e/度

## 5.2.5 類別 4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之排放

## A. 柴油/車用汽油/天然氣/電力/自來水

- (f) 公式：溫室氣體排放量＝當年度使用量×排放係數×GWP
- (g) 當年度使用量：發電機運轉紀錄表；車用汽油、柴油加油單據；陽明山瓦斯收費單；台電電費繳費通知單；臺北自來水繳費憑證
- (h) 排放係數：環境部/產品碳足跡資訊網/柴油 (未燃燒, 2022) (2025 年公告)；環境部/產品碳足跡資訊網/車用汽油(未燃燒, 2022) (2025 年公告)；環境部/產品碳足跡資訊網/天然氣(未燃燒, 2022) (2025 年公告)；環境部/產品碳足跡資訊網/電力間接碳足跡(2022) (2025 年公告)；環境部/產品碳足跡資訊網/臺北自來水(2020) (2022 年公告)

## 5.2.6 類別 4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放

## A. 廢棄物處理

- (a) 公式：溫室氣體排放量＝當年度廢棄物清運重量×排放係數×GWP
- (b) 當年度廢棄物清運重量：過磅統計明細
- (c) 排放係數：取已公告係數中最新之數據，環境部/產品碳足跡資訊網/碳標籤/新店垃圾焚化廠-垃圾焚化處理服務

## B. 廢棄物清運

- (a) 溫室氣體排放量 = 當年度廢棄物清運重量 × 運輸距離 × 排放係數 × GWP
- (b) 當年度廢棄物清運重量：廢棄物委託清運處理合約書
- (c) 運輸距離：google map
- (d) 排放係數：環境部/產品碳足跡資訊網/營業大貨車(柴油)(2022)；環境部/產品碳足跡資訊網/營業小貨車(柴油)(2022)；環境部/產品碳足跡資訊網/以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物

### 5.2.7 類別 5.2 客戶租賃使用產生之排放：

#### A. 電

- (a) 公式：溫室氣體排放量 = 當年度電力使用量 × 排放係數
- (b) 活動數據：租賃契約、水電分攤計算表
- (c) 排放係數：能源局公告之 113 年電力排放係數 0.474 kgCO<sub>2</sub>e/度

#### B. 水

- (a) 公式：溫室氣體排放量 = 當年度用水量 × 排放係數
- (b) 活動數據：租賃契約、水電分攤計算表
- (c) 排放係數：環境部/產品碳足跡資訊網/臺北自來水(2020)(2022 年公告)

表 5、排放源量化結果彙整表

排放源編號	報告邊界			項目 (排放源)	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放 佔比
	類別	子類別	設施			
1	直接排放源	1.1 固定式燃燒源	發電機	柴油	1.9256	0.07%
2	直接排放源	1.1 固定式燃燒源	鍋爐、瓦斯爐	天然氣	207.8715	7.98%
3	直接排放源	1.2 移動式燃燒源	公務車	汽油	0.9594	0.04%
4	直接排放源	1.2 移動式燃燒源	公務車	柴油	5.8895	0.23%
5	直接排放源	1.4 逸散排放源	CO <sub>2</sub> 滅火器	CO <sub>2</sub>	0.0000	0.00%
6	直接排放源	1.4 逸散排放源	中、大型冷凍、冷藏 裝備	R404A	7.8721	0.30%
7	直接排放源	1.4 逸散排放源	冰水機	R22	0.0000	0.00%
8	直接排放源	1.4 逸散排放源	冰水機	R134a	70.0103	2.69%
9	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣 機	R134a	0.0404	0.00%
10	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣 機	R22	0.0000	0.00%
11	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣 機	R32	1.0521	0.04%
12	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣 機	R410-A	2.0647	0.08%
13	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R12	0.0000	0.00%
14	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.0375	0.00%
15	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R22	0.0000	0.00%
16	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R404A	0.0080	0.00%
17	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R-407D	0.0030	0.00%
18	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R-513a	0.0000	0.00%
19	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R600a	0.0000	0.00%
20	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R410-A	0.0012	0.00%
21	直接排放源	1.4 逸散排放源	獨立商用冷凍、冷藏 裝備	R134a	0.2191	0.01%
22	直接排放源	1.4 逸散排放源	移動式空氣清淨機	R134a	0.9983	0.04%
23	直接排放源	1.4 逸散排放源	移動式空氣清淨機	R-1234yf	0.0001	0.00%
24	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣 機	R32	0.1374	0.01%

排放源編號	報告邊界			項目 (排放源)	排放量 (tCO2e)	排放 佔比
	類別	子類別	設施			
25	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.0002	0.00%
26	直接排放源	1.4 逸散排放源	住宅及商業建築冷氣機	R32	0.1357	0.01%
27	直接排放源	1.4 逸散排放源	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.0007	0.00%
28	直接排放源	1.4 逸散排放源	化糞池	甲烷 (CH4)	12.8653	0.49%
29	直接排放源	1.4 逸散排放源	WD40	CO2	0.0011	0.00%
30	直接排放源	1.4 逸散排放源	高壓斷路器	SF6	0.2148	0.01%
31	能源間接排放源	2.1 輸入電力的間接排放	其他未歸類設施	電力	1,712.7488	65.76%
32	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	發電機	柴油	0.4849	0.02%
33	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	鍋爐、瓦斯爐	天然氣	58.2305	2.24%
34	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	公務車	汽油	0.2544	0.01%
35	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	公務車	柴油	1.4650	0.06%
36	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	外購電力	電力	400.3641	15.37%
37	組織使用產品間接排放源	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	自來水	自來水	6.7552	0.26%
38	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	生物醫療廢棄物	17.2305	0.66%
39	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	生物醫療廢棄物	營業小貨車(柴油)	4.0816	0.16%
40	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	有機性污泥	2.1783	0.08%
41	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	有機性污泥清運	營業大貨車(柴油)	0.0313	0.00%
42	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	事業活動產生之一般性垃圾	72.8545	2.80%
43	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	事業活動產生之一般性垃圾清運	以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物	1.1427	0.04%
44	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	焚化爐	廚餘	0.1353	0.01%
45	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	廚餘清運	營業小貨車(柴油)	0.1326	0.01%
46	組織使用產品間接排放源	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	洗腎桶清運	營業小貨車(柴油)	0.0124	0.00%
47	組織使用產品間接排放源	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	電	電	14.2745	0.55%
48	組織使用產品間接排放源	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	水	水	0.0442	0.00%
總計					2,604.7288	

### 5.3 排放係數管理

本研究依各溫室氣體之排放源、氣體類型、排放地點不同，引用相對應之適當來源排放係數如下表 6。

表 6、排放係數管理表

設備名稱	排放源	引用來源	係數名稱	數值
發電機	柴油	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)；環境部/114 年度車用汽、柴油熱值(2026/02/10 公告)	固定源-柴油	CO <sub>2</sub> : 2.67924887568 CH <sub>4</sub> : 0.0001084716 N <sub>2</sub> O : 0.0000216943
鍋爐、瓦斯爐	天然氣	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)；環境部/114 年度天然氣熱值(2026/02/10 公告)	固定源-天然氣	CO <sub>2</sub> : 1.8947727652 CH <sub>4</sub> : 0.0000337749 N <sub>2</sub> O : 0.0000033775
公務車	汽油	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)；環境部/114 年度車用汽、柴油熱值(2026/02/10 公告)	移動源-汽油	CO <sub>2</sub> : 2.2010417906 CH <sub>4</sub> : 0.0007940266 N <sub>2</sub> O : 0.0002540885
公務車	柴油	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)；環境部/114 年度車用汽、柴油熱值(2026/02/10 公告)	移動源-柴油	CO <sub>2</sub> : 2.6792488757 CH <sub>4</sub> : 0.0001410131 N <sub>2</sub> O : 0.0001410131
CO <sub>2</sub> 滅火器	CO <sub>2</sub>	溫室氣體排放量盤查作業指引(2024.03)	質量平衡 CO <sub>2</sub> -> CO <sub>2</sub>	1.0000000000
冰水機	R22	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0850000000
冰水機	R134a	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0850000000
住宅及商業建築冷氣機	R22	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0550000000
住宅及商業建築冷氣機	R32	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0550000000
住宅及商業建築冷氣機	R410-A	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0550000000
家用冷凍、冷藏裝備	R12	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
家用冷凍、冷藏裝備	R134a	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
家用冷凍、冷藏裝備	R22	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
家用冷凍、冷藏裝備	R404A	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
家用冷凍、冷藏裝備	R-407D	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
家用冷凍、冷藏裝備	R-513a	環境部/113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30 公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000

設備名稱	排放源	引用來源	係數名稱	數值
家用冷凍、冷藏裝備	R600a	環境部/113年2月5日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0030000000
獨立商用冷凍、冷藏裝備	R134a	環境部/113年2月5日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.0800000000
移動式空氣清淨機	R134a	環境部/113年2月5日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30公告)	附表三/三、冷凍及空調	0.1500000000
化糞池	CH4	環境部/113年2月5日公告溫室氣體排放係數(2025/06/30公告)	附表三/一、生活廢水及廢棄污泥	0.0007968750
WD40	CO2	溫室氣體排放量盤查作業指引(2024.03)	質量平衡 CO <sub>2</sub> -> CO <sub>2</sub>	1.0000000000
高壓斷路器	SF6	溫室氣體排放量盤查作業指引(2024.03)	質量平衡	0.0010000000
外購電力	電力	113年度電力排碳係數		0.4740000000
發電機	柴油	環境部/產品碳足跡資訊網	柴油(未燃燒, 2022)	0.6770000000
鍋爐、瓦斯爐	天然氣	環境部/產品碳足跡資訊網/	天然氣(未燃燒, 2022)	0.5313000000
公務車	汽油	環境部/產品碳足跡資訊網	車用汽油(未燃燒, 2022)	0.6078000000
公務車	柴油	環境部/產品碳足跡資訊網	柴油(未燃燒, 2022)	0.6770000000
外購電力	電力	環境部/產品碳足跡資訊網	電力間接碳足跡(2022)	0.1108000000
自來水	自來水	環境部/產品碳足跡資訊網/	臺灣自來水(2020)	0.2330000000
焚化爐	廢棄物	環境部/產品碳足跡資訊網	碳標籤/新店垃圾焚化廠-垃圾焚化處理服務	451.0000000000
廢棄物清運	小貨車	環境部/產品碳足跡資訊網	營業小貨車(柴油)(2022)	0.5870000000
廢棄物清運	大貨車	環境部/產品碳足跡資訊網/	營業大貨車(柴油)(2022)	0.1310000000
廢棄物清運	大貨車	環境部/產品碳足跡資訊網/	以柴油動力垃圾車清除運輸一般廢棄物	1.3100000000
電	電	環境部/產品碳足跡資訊網	電力碳足跡(2022)	0.6058000000
水	水	環境部/產品碳足跡資訊網	臺北自來水(2020)	0.0948000000

## 5.4 溫室氣體排放量

所鑑別出報告邊界之排放源，參照第五章之量化原則進行排放量計算，2025 年度各類別排放量計算結果如表 7 所示。全廠總排放量為 2,604.729 tCO<sub>2</sub>e/y，其中以類別二之排放占大宗（約 65.76%），其次為類別四（約 21.70%）。

全廠溫室氣體排放量					
類別	子類別	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)
類別1 直接排放	1.1 固定式燃燒源	209.7971	8.05%	312.3080	11.99%
	1.2 移動式燃燒源	6.8489	0.26%		
	1.3 生產製程過程	0.0000	0.00%		
	1.4 逸散排放源	95.6620	3.67%		
	1.5 土地使用、土地使用變更及林業	0.0000	0.00%		
類別2 能源間接排放	2.1 輸入電力的間接排放	1,712.7488	65.76%	1,712.7488	65.76%
	2.1 輸入蒸氣間接排放	0.0000	0.00%		
類別3 運輸間接排放	3.1 由上游運輸及貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
	3.2 由下游運輸及貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.3 員工通勤產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.4 由客戶及訪客運輸所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.5 業務旅運產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別4 組織使用產品間接排放	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	467.5541	17.95%	565.3533	21.70%
	4.2 資本財製造與加工過程所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	97.7992	3.75%		
	4.4 資本財租賃使用產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別5 使用來自組織產品間接排放	5.1 產品使用階段產生之排放或移除所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	14.3187	0.55%
	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	14.3187	0.55%		
	5.3 產品終端廢棄處理所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別6	6.1 由其他來源產生的間接溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
總計		2,604.729	100.00%	2,604.729	100.00%
生質排放量		0.0000	-	-	-

註：依溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法第二條第一款規定，溫室氣體排放量以公噸二氧化碳當量(公噸CO<sub>2</sub>e)表示，並四捨五入至小數點後第三位。

表 7、2025 年溫室氣體子類別排放量統計

其中直接溫室氣體排放量為 312.3080 tCO<sub>2</sub>e/y，其中各項溫室氣體組成如下表 8 所示，由 CO<sub>2</sub> 占最大宗（約 69.261%），其次為 HFC<sub>s</sub>（約 26.442%）。

表 8、直接溫室氣體排放之各別溫室氣體排放量統計

項目	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC <sub>s</sub>	PFC <sub>s</sub>	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	七種溫室氣體 總計	生質排放量
排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	216.3062	12.9886	0.2176	82.5808	0.0000	0.2148	0.0000	312.3080	0
占比(%)	69.261%	4.159%	0.070%	26.442%	0.000%	0.069%	0.000%	100.000%	

而將範疇擴大至全廠直接與間接溫室氣體排放量之總和為 2,604.7288 tCO<sub>2</sub>e/y，其中各項溫室氣氣體組成如下表 9 所示，由 CO<sub>2</sub> 占最大宗（約 96.314%），其次為 HFC<sub>s</sub>（約 3.170%）。

表 9、全廠七大溫室氣體之排放量統計

項目	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	七種溫室氣體 總計	生質排放量
排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	2,508.7270	12.9886	0.2176	82.5808	0.0000	0.2148	0.0000	2,604.7288	0
占比(%)	96.314%	0.499%	0.008%	3.170%	0.000%	0.008%	0.000%	100.000%	

## 5.5 量化方法變更說明

量化方法改變時，則除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

## 5.6 排放係數變更說明

排放量計算係數若因資料來源之係數變更時，則除重新建檔及計算外，並說明變更資料與原資料之差異處。目前呈現為基準年盤查結果，並無係數變更情形。

## 5.7 不確定性與數據品質

### 5.7.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

1. 為要求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，例如請購依據、流量計紀錄、計量器紀錄、領用紀錄及電腦資料庫紀錄或電腦報表等，凡能證明及佐證數據的可信度都應調查，並將資料保留在權責單位內以利在往後查核追蹤的依據。
2. 2025 年盤查數據品管作業係以符合「ISO 14064-1：2018」之相關性 (Relevance)、完整性 (Completeness)、一致性

(Consistency)、透明度(Transparency)及精確度(Accuracy)等原則為目的，作業內容說明如下：

- (1) 由權責單位負責執行品質查核作業，並負有協調相關部門及外部相關機構、單位或專案間良好互動之責任。
- (2) 針對數據品質管理，為確保精確度之要求，針對數據蒐集/輸入/處理、資料建檔及排放計量過程中，易疏忽而導致誤差錯誤，進行數據檢核。
- (3) 針對盤查邊界之適當性、重新計算作業、特定排放源輸入數據品質、及造成數據不確定性主要原因之定性說明等特定類別，進行不確定性評估。

#### 5.7.2 盤查數據不確定性管理

1. 類別一、二之盤查數據不確定性，分成排放係數及活動數據兩部份，參考溫室氣體排放係數表 6.0.4 版之國際組織公佈之不確定性建議值以量化盤查數據之不確定性，作為不確定性管理及後續數據品質改善之依據。
2. 類別一、二之盤查數據不確定性引用來源
  - (1) 活動數據不確定性
    - A. 柴油：引用《油量計檢定檢查技術規範第三版》之檢定公差 $\pm 0.5\%$ ，乘上擴充係數 2 倍，不確定性為 $\pm 1\%$ 。
    - B. 天然氣：引用《膜式氣量計檢定檢查技術規範第五版》之檢定公差 $\pm 3\%$ ，乘上擴充係數 2 倍，不確定性為 $\pm 6\%$ 。
    - C. 車用汽油：引用《氣油比檢測儀檢定檢查技術規範第一版》之檢定公差 $\pm 1.0\%$ ，乘上擴充係數 2 倍，不

確定性為 $\pm 2\%$ 。

- D. 柴油：引用《油量計檢定檢查技術規範第三版》之檢定公差 $\pm 0.5\%$ ，乘上擴充係數 2 倍，不確定性為 $\pm 1\%$ 。
- E. 電力：引用《電度表檢定技術規範第六版》，電度表（0.5 級，功率因數為 1）檢定公差為 $\pm 0.5\%$ ，乘上擴充係數 2 倍，不確定性為 $\pm 1\%$ 。

## (2) 排放係數不確定性

- A. 柴油（固定源）：引用《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》， $\text{CO}_2$  之不確定性為 $-2.0\%$ 與 $+0.9\%$ ；而  $\text{CH}_4$  與  $\text{N}_2\text{O}$  之不確定性數值大於 60 % 應予以排除。
- B. 天然氣（固定源）：引用《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》， $\text{CO}_2$  之不確定性為 $-3.2\%$ 與 $+3.9\%$ ；而  $\text{CH}_4$  與  $\text{N}_2\text{O}$  之不確定性數值大於 60 % 應予以排除。
- C. 車用汽油（移動源）：引用《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》， $\text{CO}_2$  之不確定性為 $-2.6\%$ 與 $+5.3\%$ ；而  $\text{CH}_4$  與  $\text{N}_2\text{O}$  之不確定性數值大於 60 % 應予以排除。
- D. 柴油（移動源）：引用《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》， $\text{CO}_2$  之不確定性為 $-2.0\%$ 與 $+0.9\%$ ；而  $\text{CH}_4$  與  $\text{N}_2\text{O}$  之不確定性數值大於 60 % 應予以排除。
- E. 電力：引用《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》，能源活動產生  $\text{CO}_2$  之排放係數不確定性為 $\pm 7\%$ 。

## (3) 排放量之不確定性

- A. 排放源不確定性平方與溫室氣體排放係數不確定性平方之總和開根號。
- B. 排放量不確定性為各類溫室氣體之不確定性與排放

當量相乘後平方之加總開根號，除以各類溫室氣體之排放當量總和。

C. 各類排放量之不確定性，報告不確定性評估過程（表 10）、結果（表 11），如下：

表 10、報告不確定評估過程

排放源編號	報告邊界		排放源基本資料 Basic Data of		單一排放源		活動數據不確定性				溫室氣體#1						
	類別	子類別	設施	原燃物料或產品	排放量 (tCO2e/年)	不確定性		活動數據不確定性		數據來源	溫室氣體種類	溫室氣體排放當量	排放係數不確定性		單一溫室氣體不確定性		數據來源
						95%信賴區間之下	95%信賴區間之上	95%信賴區間	95%信賴區間				95%信賴區間	95%信賴區間	95%信賴區間之下	95%信賴區間之上	
1	直接排放源	1.1 固定式燃燒	發電機	柴油	1,9256	-2.258%	-1.376%	-1%	+1%	油單計檢定檢查技術規範第三版	CO2	1,9192	-2.0%	+0.9%	-2.258%	-1.38%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4
2	直接排放源	1.1 固定式燃燒	鍋爐、瓦斯	天然	207,8715	-6.804%	-7.168%	-6%	+6%	膜式氣單計檢定檢查技術規範第五版	CO2	207,6671	-3.2%	+3.9%	-6.804%	-7.17%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4
3	直接排放源	1.2 移動式燃燒	公務車	汽油	0,9594	-3.278%	-5.701%	-2%	+2%	氣油比檢測儀檢定檢查技術規範第一版	CO2	0,9211	-2.6%	+5.3%	-3.278%	-5.701%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4
4	直接排放源	1.2 移動式燃燒	公務車	柴油	5,8895	-2.258%	-1.376%	-1%	+1%	油單計檢定檢查技術規範第三版	CO2	5,7977	-2.0%	+0.9%	-2.258%	-1.376%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4
31	能源間接排	2.1 輸入電力的	其他未歸類	電力	1,712,7488	-7.071%	-7.071%	-1%	+1%	電度表檢定技術規範第六版	CO2	1712,7488	-7.0%	+7.0%	-7.071%	-7.071%	溫室氣體排放係數管理表 6.0.4

表 11、報告不確定性評估結果表

進行不確定性評估之排放量絕對值加總(tCO2e)	1,929.0539	2,604.7288	本清冊之總不確定性	
進行不確定性評估之排放量佔總排放量之比例	74.06%		95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
			- 6.32%	+6.33%

(4) 不確定性定性說明如下：

A. 類別 4.1：能資源之係數取自公開資料庫，而非實際實廠係數，為此排放源之誤差。

B. 類別 4.3：運輸距離統於 google map 輸入起訖點後，所揭露之最適距離，並非廢棄物清運實際行駛距離，為此排放源之誤差。

### 5.7.3 盤查數據品質管理

- 盤查數據之數據品質下列公式及數據誤差等級評分表進行。盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1) × 排放係數誤差等級(A2) × 排放係數誤差等級(A3)，如表 12 所示。
- 本報告數據品質評分結果如表 13 所示。

表 12、數據等級分級表

等級評分	1	2	3	等級評分標準
活動數據誤差等級 (A1)	連續監測	定期採樣	自行估算	第一級 → 1分 ≤ 總平均值 ≤ 9分 第二級 → 10分 ≤ 總平均值 ≤ 18分 第三級 → 19分 ≤ 總平均值 ≤ 27分
儀器校正誤差等級 (A2)	每年外校 1 次以上的儀器量測而得之數據	每年外校不到 1 次儀器量測而得之數據	非量測所得之估計數據	
排放係數誤差等級 (A3)	1.質量平衡法/自廠係數 2.製程/設備經驗係數	3.設備製造商提供係數 4.區域排放係數	5.國家排放係數 6.國際排放係數	

表 13、報告數據品質分析表

等級	第一級	第二級	第三級
評分範圍	1分 ≤ X ≤ 9分	10分 ≤ X ≤ 18分	19分 ≤ X ≤ 27分
個數	11	32	5
清冊等級總平均分數	2.1162	清冊級別	第一級

## 5.8 基準年設定與變更

### 5.8.1 基準年選定

本報告基準年由 2023 年重設為 2024 年。主因於新納入稻香據點致組織邊界結構變更，並擴大盤查範圍至類別 3 至 6。經評估，上述異動之累積排放影響已達實質性門檻，為確保後續減量成效具一致性與可比性，遂重設基準年。

### 5.8.2 基準年之重新計算時機

1. 報告邊界或組織之邊界之結構性變更（如合併、獲得或撤資）。
2. 計算方法或排放係數之改變。
3. 發現單一或累積的錯誤，且誤差具實質性。

### 5.8.3 顯著性門檻

本醫院溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 3.0%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移入或移出、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於 3.0%時，則基準年盤查建立之清冊，將依照新的狀況進行修正。

### 5.8.4 基準年盤查結果

2024 年度關渡醫院本院、失智共照服務益智學堂、關渡學苑、稻香據點總排放量：

全廠溫室氣體排放量					
類別	子類別	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)
類別1 直接排放	1.1 固定式燃燒源	205.2821	7.60%	312.9068	11.59%
	1.2 移動式燃燒源	6.2078	0.23%		
	1.3 生產製程過程	0.0000	0.00%		
	1.4 逸散排放源	101.4169	3.76%		
	1.5 土地使用、土地使用變更及林業	0.0000	0.00%		
類別2 能源間接排放	2.1 輸入電力的間接排放	1,869.8848	69.25%	1,869.8848	69.25%
	2.1 輸入蒸氣的間接排放	0.0000	0.00%		
類別3 運輸間接排放	3.1 由上游運輸及貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
	3.2 由下游運輸與貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.3 員工通勤產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.4 由客戶及訪客運輸所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.5 業務旅遊產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別4 組織使用產品間接排放	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	441.9361	16.37%	502.4511	18.61%
	4.2 資本財製造與加工過程所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	60.5150	2.24%		
	4.4 資本財租賃使用產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別5 使用來自組織產品間接排放	5.1 產品使用階段產生之排放或移除所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	15.0581	0.56%
	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	15.0581	0.56%		
	5.3 產品終端廢棄處理所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別6	6.1 由其他來源產生之間接溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
總計		2,700.301	100.00%	2,700.301	100.00%
生質排放量		0.0000	-	-	-

2025 年度關渡醫院本院、失智共照服務益智學堂、關渡學苑、稻香據點總排放量：

全廠溫室氣體排放量					
類別	子類別	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)	排放當量 (tCO <sub>2</sub> e/年)	占比(%)
類別1 直接排放	1.1 固定式燃燒源	209.7971	8.05%	312.3080	11.99%
	1.2 移動式燃燒源	6.8489	0.26%		
	1.3 生產製程過程	0.0000	0.00%		
	1.4 逸散排放源	95.6620	3.67%		
	1.5 土地使用、土地使用變更及林業	0.0000	0.00%		
類別2 能源間接排放	2.1 輸入電力的間接排放	1,712.7488	65.76%	1,712.7488	65.76%
	2.1 輸入蒸氣的間接排放	0.0000	0.00%		
類別3 運輸間接排放	3.1 由上游運輸及貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
	3.2 由下游運輸與貨物配送產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.3 員工通勤產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.4 由客戶及訪客運輸所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	3.5 業務旅遊產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別4 組織使用產品間接排放	4.1 組織採購原料開採製造與加工過程產生之溫室氣體排放	467.5541	17.95%	565.3533	21.70%
	4.2 資本財製造與加工過程所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之溫室氣體排放	97.7992	3.75%		
	4.4 資本財租賃使用產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	4.5 輔導、清潔、維護、郵遞、銀行業務等服務所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別5 使用來自組織產品間接排放	5.1 產品使用階段產生之排放或移除所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%	14.3187	0.55%
	5.2 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放	14.3187	0.55%		
	5.3 產品終端廢棄處理所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
	5.4 股權債務、投資債務、計劃資金及其他投資所產生之溫室氣體排放	0.0000	0.00%		
類別6	6.1 由其他來源產生之間接溫室氣體排放	0.0000	0.00%	0.0000	0.00%
總計		2,604.729	100.00%	2,604.729	100.00%
生質排放量		0.0000	-	-	-

註：依溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法第二條第一款規定，溫室氣體排放量以公噸二氧化碳當量(公噸CO<sub>2</sub>e)表示，並四捨五入至小數點後第三位。

## 5.9 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

醫院係依據 ISO 14064-1：2018 對文件保留與紀錄保存之要求及醫院管理溫室氣體之需求，訂定下列溫室氣體管理程序文件：

二階文件：溫室氣體盤查管理程序(IS01-EP08)

## 5.10 內部查證作業

溫室氣體盤查結果由本廠每年進行內部查證一次，依據本廠「溫室氣體盤查管理程序(IS01-EP08)」執行，發行前必需經過內部查證完成，並修正缺失後方可正式發行。

## 5.11 外部查證作業

為提高本醫院溫室氣體盤查資訊與報告之可信度，同時提升溫室氣體盤查之品質，並符合預期使用者之要求，已於 2026 年 2 月 4 日及 2 月 12 日由公正第三者查驗機構進行外部查證作業。

1. 查證單位名稱：亞瑞仕國際驗證股份有限公司
2. 外部查證範圍：臺北市立關渡醫院營運範圍內所有排放源。
3. 查證作業遵循原則：ISO 14064-1:2018 & ISO 14064-3:2019。
4. 查證保證等級：類別一、二採合理保證等級；類別三~六採有限保證等級。
5. 實質性門檻：5%。

## 第六章 溫室氣體減量策略與方案

### 6.1 溫室氣體減量策略

6.1.1 提降低能源使用量。

6.1.2 減少廢棄物產生及有效利用資源。

### 6.2 溫室氣體減量方案

6.2.1 提倡節能及提案改善活動，減少醫院能源耗用。

6.2.2 增加設備使用變頻裝置比例，降低電力使用量。

6.2.3 推廣搭乘低碳運具通勤，降低運輸排放。

6.2.4 落實廢棄物資源回收分類，降低焚化處理量。

6.2.5 鼓勵使用非一次性物品、循環使用，降低廢棄物清運量。

## 第七章 溫室氣體量化引用紀錄管理

### 7.1 本報告書參考文獻

1. ISO 14064-1:2018 組織層級溫室氣體確證與查證。
2. 環境部/ 113 年 2 月 5 日公告溫室氣體排放係數（114 年 01 月 16 日）。
3. 經濟部能源局/113 年度電力排放係數。
4. IPCC/第六次評估報告 (The 6th Assessment Report, AR6)。
5. 油量計檢定檢查技術規範第三版
6. 膜式氣量計檢定檢查技術規範第五版
7. 氣油比檢測儀檢定檢查技術規範第一版
8. 電度表檢定技術規範第六版

意見書編號 Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

## 【全部查證區域各類別溫室氣體排放量】

類別	溫室氣體排放量 (單位：公噸二氧化碳當量)	保證等級
類別一	312.3080	合理保證等級
類別二	1,712.7488	合理保證等級
類別三	NS	N/A
類別四	565.3533	有限保證等級
類別五	14.3187	有限保證等級
類別六	NS	N/A
直接與間接溫室氣體總排放量	2,604.729	

\*NS: Non significant 不顯著；N/A: Not available 無判定

亞瑞仕國際驗證股份有限公司(以下簡稱 ARES)經由臺北市立關渡醫院-委託臺北榮民總醫院經營(以下簡稱關渡醫院)提出申請 ISO 14064-1:2018 查證,依據 ISO 14064-3:2019 之要求執行直接與間接溫室氣體排放量之查證,溫室氣體排放量涵蓋期間自 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日,查證意見內容說明如下:

**保證等級**

ARES 依據查證準則執行查證程序,證據結果顯示關渡醫院提出之溫室氣體主張符合規定,未違反實質性差異門檻 5%,符合合理保證等級(類別 1-2),有限保證等級(類別 3-6)。

**查證目標**

ARES 獨立客觀的取得支持溫室氣體主張揭露資訊的佐證,確保報告資訊符合準確性、完整性、一致性及透明度之準則,其內容無錯誤或遺漏之項目。

**查證範圍**

ARES 確認關渡醫院依據 ISO 14064-1:2018 溫室氣體-第 1 部:組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告附指引之規範執行提出組織邊界及營運範圍內之人為活動溫室氣體排放量與相關標準要求之符合性,根據 ISO 14064-3:2019 準則提出上述保證意見涵蓋內容如下:

(1) 查證期間:2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日。

(2) 查證場址:

場區名稱	場區地址
• 關渡醫院	• 臺北市北投區知行路 225 巷 12 號
• 益智學堂	• 臺北市北投區知行路 260 巷 28 號
• 忠義據點	• 臺北市北投區中央北路四段 322 號
• 稻香據點	• 臺北市北投區稻香路 81 號 3 樓(B 棟)

(3) 查證溫室氣體種類:二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮(N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)、三氟化氮(NF<sub>3</sub>),並參照 IPCC 最新公布溫室氣體一覽表。

(4) 溫室氣體排放量計算之全球暖化潛勢(GWP)引用 IPCC 2021 第 6 次評估報告之全球暖化潛勢值,電力排放係數引用經濟部能源局公布之 2024 年電力排碳係數:0.474 公斤二氧化碳當量/度計算。

意見中須含完整的查證範圍、目標、標準和調查結果,否則意見無效。The opinion must contain the complete scope of verification, objectives, criteria and findings, otherwise the opinion is invalid.

ARES International Certification Co., Ltd. No. 12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City 708, Taiwan

第1頁 共4頁

意見書編號 Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

#### 查證原則

ARES 執行第三方公正獨立客觀查證溫室氣體主張揭露資訊與現場相關佐證，確保報告資訊符合準確性、完整性、一致性及透明度之準則，其內容包含錯誤或遺漏之程度，符合性之實質性差異門檻判斷準則為 5%，查證過程包含文件審查、行前評估、抽樣計畫、證據蒐集，取得查證意見需要之資訊，確保溫室氣體排放量準確性。

#### 保密性聲明

此報告及附件可能包含屬於關渡醫院之機密資訊，未經關渡醫院書面同意，其他個人、團體或公司禁止自行複製或發行。

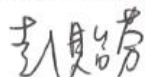
#### 利益衝突迴避聲明

此報告及附件內容完全依照主管機關之標準方法與程序等相關規定，秉持公正、誠實進行查證作業。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機構所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。本公司與受查證單位並無財務投資之關係，且符合主管機關對利益衝突迴避之要求。如有違反前述事實情事，經主管機關查證屬實時，此報告及附件內容願接受主管機關判定為無效之處分。

#### 查證團隊

ARES 查證團隊依據公正獨立客觀查證過程，提出臺北市立關渡醫院之 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日溫室氣體排放量意見。

ARES 主導查證員：



備註：本查證意見遵照 ARES 溫室氣體查證服務條款要求，意見書內容由亞瑞仕國際驗證股份有限公司依據溫室氣體主張之查證結果進行編製，業經客戶同意後發行。本意見書非用以解除客戶遵守組織章程、全國或者地方法令，以及任何被發佈國際指南章程之責任；客戶與 ARES 彼此為獨立之個體，客戶非受 ARES 約束，在此 ARES 除客戶之外毋須代表其面對其他組織團體。

意見中須含完整的查證範圍、目標、標準和調查結果，否則意見無效。The opinion must contain the complete scope of verification, objectives, criteria and findings, otherwise the opinion is invalid.

ARES International Certification Co., Ltd. No. 12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City 708, Taiwan

第2頁 共4頁

意見書編號 Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

【The GHG emission of each category reported organization be verified】

Category	GHG Emissions (Unit: tonnes CO <sub>2</sub> e)	Assurance level
Category1	312.3080	Reasonable assurance level
Category2	1,712.7488	Reasonable assurance level
Category3	NS	N/A
Category4	565.3533	Limited assurance level
Category5	14.3187	Limited assurance level
Category6	NS	N/A
Direct emissions and indirect emissions	2,604.729	

\*NS: Non significant; N/A: Not available

ARES International Certification Co., Ltd. (ARES) received the application from Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital) for ISO 14064-1:2018, and implements direct and indirect verification in accordance with ISO 14064-3:2019 requirements verification of greenhouse gas emissions, the period covered by greenhouse gas emissions is from January 1, 2025 to December 31, 2025, and the contents of the verification opinion are explained as follows:

**Level of Assurance**

ARES followed the inspection procedures in accordance with the verification criteria, and the evidence results showed that the greenhouse gas claims proposed by Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital) met the regulations, did not violate the material difference threshold of 5%, and met the reasonable assurance level (Category1~2), limited assurance level (Category3~6).

**Objective**

The purposes of this verification exercise are, by review of objective evidence, to independently review: whether the GHG emissions are as declared by the organization's GHG assertion and the data reported are accurate, complete, consistent, transparent and free of material error or omission.

**Scope**

ARES confirmed that Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital) has implemented in accordance with ISO 14064-1:2018 Greenhouse Gases - Part 1: Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions and Removals at the Organizational Level with Guidelines with relevant standard requirements to propose the compliance of the GHG emissions from human activities within the organization boundary and operation scope. The above-mentioned assurance opinions based on the ISO 14064-3:2019 guidelines include the following content:

(1) GHG Inventory period : From 2025/01/01 to 2025/12/31.

(2) Verification of site :

Name of site	Address of site
• Taipei Municipal Gan-Dau Hospital	• No. 12, Ln. 225, Zhixing Rd., Beitou Dist., Taipei City 112020, Taiwan (R.O.C.)
• Gandau brain health center - memory support unit	• No. 28, Ln. 260, Zhixing Rd., Beitou Dist., Taipei City 112055, Taiwan (R.O.C.)
• Gamgaology Academy (Zhongyi)	• No. 322, Sec. 4, Zhongyang N. Rd., Beitou Dist., Taipei City 112017, Taiwan (R.O.C.)
• Gandaulogy Academy (Daoxiang)	• Rm. B, 3 F., No. 81, Daoxiang Rd., Beitou Dist., Taipei City 112016, Taiwan (R.O.C.)

意見中須含完整的查證範圍、目標、標準和調查結果，否則意見無效。The opinion must contain the complete scope of verification, objectives, criteria and findings, otherwise the opinion is invalid.

ARES International Certification Co., Ltd. No. 12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City708, Taiwan

意見書編號 Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

- (3) Verify the types of greenhouse gases: carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), methane (CH<sub>4</sub>), nitrous oxide (N<sub>2</sub>O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF<sub>6</sub>), nitrogen trifluoride (NF<sub>3</sub>), and refer to the newest public GHG list by IPCC.
- (4) The global warming potential (GWP) calculated by the quantitative calculation of greenhouse gas emissions refers to the global warming potential value of the AR 6 assessment report of IPCC 2021, and the electricity emission coefficient refers to the 2024 electricity emission coefficient announced by the Energy Administration of the Ministry of Economic Affairs: 0.474 kgCO<sub>2</sub>e/kWh calculated.

#### Materiality

ARES implements a third-party impartial, independent and objective verification of GHG claims disclosure information and on-site corroboration to ensure reporting information comply with the standards of accuracy, completeness, consistency and transparency, the content of which contains errors or omissions. The threshold for material difference is 5%, and the verification process includes document review, pre-trip assessment, sampling plan, evidence search collect the information needed to verify the declaration and ensure the accuracy of GHG emissions.

#### Confidentiality

This report and its attachments may contain confidential information belonging to Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital), and other individuals, groups or companies are prohibited from copying or distributing it without the written consent of Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital).

#### Avoidance of Conflict of Interest

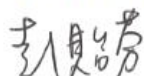
The contents of this report and its attachments are in full compliance with the standard methods and procedures of the competent authority and conduct inspections in a fair and honest manner. There is no falsehood. If there is any violation, in addition to being jointly and severally liable for the losses suffered by the government agency, it will also accept administrative sanctions and criminal penalties as ordered by the competent authority.

ARES has no financial investment relationship with the inspected unit, and complies with the requirements of the competent authority to avoid conflicts of interest. If there are any violations of the aforementioned facts, which are verified by the competent authority, this report and the contents of the attachments are willing to accept the decision of the competent authority as invalid.

#### Verification Team

Above opinion coincide with ARES verifier group with fairness and impartiality, and aim at the GHG emission from January 1, 2025 to December 31, 2025 of Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital).

ARES Lead Verifier :



Remarks: This verification opinion complies with the requirements of the ARES greenhouse gas verification service terms. The content of the opinion is prepared by ARES International Certification Co., Ltd. based on the verification results of greenhouse gas claims, and is issued after the customer's consent. This opinion is not used to relieve the client from the responsibility of complying with the articles of association, national or local laws, and any published international guidelines; the client and ARES are independent entities, and the client is not bound by ARES represent it against other organizations.

意見中須含完整的查證範圍、目標、標準和調查結果，否則意見無效。The opinion must contain the complete scope of verification, objectives, criteria and findings, otherwise the opinion is invalid.

ARES International Certification Co., Ltd. No. 12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City708, Taiwan

第4頁 共4頁

## OPINION STATEMENT



### 溫室氣體查證意見聲明書

2025年溫室氣體排放資訊

臺北市立關渡醫院-委託臺北榮民總醫院經營

臺北市北投區知行路225巷12號

經本公司依據 ISO 14064-3:2019 完成查證並符合下列標準要求  
**ISO 14064-1 : 2018**

直接溫室氣體排放量

312.3080公噸二氧化碳當量

間接溫室氣體排放量

2,292.4208公噸二氧化碳當量

直接與間接溫室氣體排放量

2,604.729公噸二氧化碳當量

Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

Date: 2026-03-12

Version: 01

意見中須含完整的查證範圍、目標、標準和調查結果，否則意見無效。



批准:



ARES International Certification Co., Ltd.

No.12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City 708, Taiwan

TEL / 06-295 9696 (Rep. Line) FAX / 06-295 9667

www.ares-registration.com

## OPINION STATEMENT



### Greenhouse Gas Verification Opinion 2025 Greenhouse Gas Emissions Information

### Taipei Municipal Gan-Dau Hospital (Managed by Taipei Veterans General Hospital)

No. 12, Ln. 225, Zhixing Rd., Beitou Dist., Taipei City 112020, Taiwan (R.O.C.)

Has completed the verification according to ISO 14064-3:2019 and meets the following standard requirements

#### ISO 14064-1 : 2018

Direct emissions  
312.3080 tonnes of CO<sub>2</sub>e  
Indirect emissions  
2,292.4208 tonnes of CO<sub>2</sub>e  
Direct emissions and indirect emissions  
2,604.729 tonnes of CO<sub>2</sub>e

Opinion No.: ARES/TW/A2603711G

Date: 2026-03-12

Version: 01

The opinion must contain the complete scope of verification, objectives, criteria and findings, otherwise the opinion is invalid.



Authorized by :



**ARES International Certification Co., Ltd.**  
No.12-2, Ln. 187, Wenping Rd., Anping Dist., Tainan City 708, Taiwan  
TEL / 06-295 9696 (Rep. Line) FAX / 06-295 9667  
[www.ares-registration.com](http://www.ares-registration.com)