



# 大日科技股份有限公司

## 2024 年溫室氣體盤查報告書

盤查期間：2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日

2025 年 7 月 31 日

# 目 錄

<b>第一章、公司簡介與政策聲明.....</b>	<b>2</b>
1.1 前言 .....	2
1.2 預期用途 .....	2
1.3 公司簡介.....	2
<b>第二章、盤查邊界設定.....</b>	<b>3</b>
2.1 組織邊界設定.....	3
2.2 報告邊界.....	3
<b>第三章、報告溫室氣體排放量.....</b>	<b>4</b>
3.1 溫室氣體排放類型與排放量說明.....	4
3.2 直接溫室氣體排放(類別 1 排放) .....	4
3.3 能源間接溫室氣體排放(類別 2 排放) .....	5
3.4 溫室氣體總排放量.....	5
<b>第四章、數據品質管理.....</b>	<b>6</b>
4.1 量化方法.....	6
4.2 量化方法變更說明.....	11
4.3 排放係數與變更說明.....	11
4.4 有效位數.....	11
4.5 重大排放源之資訊流.....	11
4.6 本次盤查排除事項、注意事項及推估說明.....	11
<b>第五章、基準年.....</b>	<b>13</b>
5.1 基準年設定.....	13
<b>第六章、參考文獻.....</b>	<b>14</b>
<b>附件.....</b>	<b>15</b>

# 第一章、公司簡介與政策聲明

## 1.1 前言

自 1997 年《京都議定書》簽署以來，全球溫室氣體減量行動持續深化。2024 年杜拜舉行的 COP28 首次明確提出「轉型脫離化石燃料」的決議，而 2024 年亞塞拜然巴庫舉行的 COP29 則進一步推動全球碳市場機制與氣候融資擴大，包括通過《巴黎協定》第六條，建立國際碳交易規則，並設定 2035 年前每年提供 3,000 億美元支持開發中國家低碳轉型的目標。這些國際共識強調企業應積極參與碳資產管理與供應鏈減碳，以因應全球淨零轉型的趨勢。台灣雖非聯合國締約國，但作為全球供應鏈的重要環節，政府亦積極接軌國際。環境部自 2016 年起推動溫室氣體排放盤查，2024 年擴大強制盤查對象，涵蓋非製造業如百貨、電信、交通等產業。同時，碳費制度已拍板，初期每噸 300 元，未來將逐步調升至每噸 1,200 至 1,800 元，鼓勵企業提前規劃減碳策略，降低碳成本風險。本公司秉持對氣候變遷的關注與企業社會責任，依據 ISO 14064-1:2018 標準，進行 2024 年度溫室氣體排放盤查，建立完整的排放清冊與查證程序。透過盤查結果，將作為制定減碳目標與改善措施的基礎，並持續推動能源效率提升與資源永續利用，朝向低碳經濟轉型，為全球氣候行動貢獻一份力量。

## 1.2 預期用途

本報告書的主要使用對象包括政府機關、供應鏈上下游夥伴、評鑑與查證單位，以及公司內部員工，作為本公司年度溫室氣體盤查成果之溝通依據。本公司辦理 113 年度(2024 年活動數據)溫室氣體盤查，主要目的如下：

- **配合政策與揭露規範：**響應國內外 2050 淨零排放目標，並依據金融監督管理委員會之要求，揭露企業組織層級之溫室氣體排放資訊(類別一與類別二)，推動自主盤查作業，以掌握並檢視廠區之溫室氣體排放現況。
- **因應供應鏈碳揭露要求：**配合國內外主要客戶與供應鏈夥伴的溫室氣體資訊揭露需求，作為後續規劃自主減碳目標、產品碳足跡揭露及其他減量專案推動之基礎。

透過本次盤查結果，本公司將進一步研擬具體減碳對策與中長期行動方案，積極回應利害關係人之期待，並強化企業在永續發展與氣候治理上的韌性與競爭力。

## 1.3 公司簡介

大日科技創立於 1996 年，位於台中精密科學園區，擁有 20 年專業研發及生產技術，為全球首屈一指的領導廠商。我們不斷致力研發各種新規格、新樣式的角度感應、震動感應、光電式感應以及離心力感應開關，其能完全替代傳統水銀開關，是用來偵測震動與角度傾斜的絕佳選擇。此外，我們亦拓展產品線至客製化模組設計、光遮斷器等，提供更多客製化的服務增加多樣性。

大日科技掌握關鍵性技術，並致力於研發創新及品質改善，積極開發各種高性能之產品，以提升客戶在市場上的競爭力。此外，大日通過 ISO 9001、ISO 14001 等多項國際品質認證，且全系列產品均符合 RoHS、REACH 等國際規範，除了擁有 150 多項國內外專利，更多次獲頒國家級榮耀的肯定：創新研究獎、國家發明創作獎等，以技術領先、高品質與高附加價值，建構出世界級市場領導廠商之競爭優勢。展望未來，我們有著無比信心創造出新產品且高品質的感應開關。

## 第二章、盤查邊界設定

### 2.1 組織邊界設定

本次溫室氣體盤查專案，其組織邊界設定乃是參考 ISO 14064-1:2018 年版以及環境部 113 年溫室氣體盤查指引之建議，規劃並執行符合相關設定，包括(1)控制權、(2)持有股權比例、(3)財務邊界、(4)生產配股，以及(5)在法律合約定義的特定安排下，可使用不同的整合方法論等各項規定。設定上，以大日科技股份有限公司位於臺中市南屯區的總公司(臺中市南屯區文山里精科三路 1 號)為組織邊界，統一編號為 97226519。

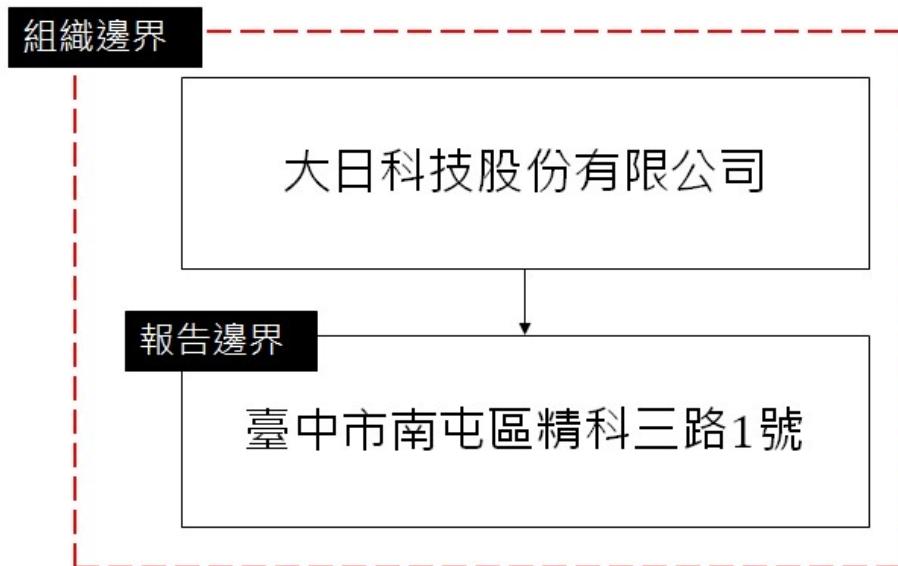


圖 2.1 大日科技股份有限公司 組織邊界

### 2.2 報告邊界

本公司 2024 年溫室氣體盤查的報告邊界為臺中市南屯區的總公司(臺中市南屯區文山里精科三路 1 號)，盤查內容包含直接排放(類別 1)與能源間接排放(類別 2)，表 2-1 為報告邊界與排放源彙整表。

表 2.1 大日科技股份有限公司報告邊界與活動源彙整表

報告邊界	排放源
直接排放源 (類別 1)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 汽油公務車，CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub>O</li><li>● 人為逸散/CO<sub>2</sub> 滅火器，CO<sub>2</sub></li><li>● 人為逸散/化糞池(員工總工時)，CH<sub>4</sub></li><li>● 人為逸散/冰水主機(R134A，R22)，HFCS</li><li>● 人為逸散/冷氣機(R401A)，HFCS</li><li>● 人為逸散/飲水機(R134A)，HFCS</li><li>● 人為逸散/車用空調(R134A)，HFCS</li><li>● 人為逸散/冰箱(HFC-134A，R22，R134A)，HFCS</li><li>● 人為逸散/恆溫恆濕機(R404A，R23)，HFCS</li><li>● 人為逸散/冷凍式乾燥機(R22A)，HFCS</li></ul>
能源間接排放源 (類別 2)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廠區及辦公室台電電力，CO<sub>2</sub> (電號：07-28-6472-50-4)</li></ul>

### 第三章、報告溫室氣體排放量

#### 3.1 溫室氣體排放類型與排放量說明

經本次盤查結果顯示，本公司溫室氣體排放涵蓋下列四種主要氣體類別：二氧化碳( $\text{CO}_2$ )、甲烷( $\text{CH}_4$ )、氧化亞氮( $\text{N}_2\text{O}$ )與氫氟碳化物(HFCs)。各氣體之主要排放來源說明如下：

- 二氧化碳( $\text{CO}_2$ )：為本公司排放量最高之溫室氣體，主要來自於汽油公務車所使用的汽油燃料(直接排放)、 $\text{CO}_2$ 滅火器以及廠區使用之外購電力(間接排放)。
- 甲烷( $\text{CH}_4$ )：主要排放來源包括廠區化糞池(生物處理程序)以及汽油公務車的尾氣排放。
- 氧化亞氮( $\text{N}_2\text{O}$ )：主要來自汽油公務車在燃燒過程中的尾氣排放。
- 氣氟碳化物(HFCs)：主要來自空調與冷凍設備(如冰水主機、冷氣機、飲水機、冰箱、恆溫恆濕機、冷凍式乾燥機)及車用空調系統中冷媒逸散所致，屬於逸散性排放源。

#### 3.2 直接溫室氣體排放(類別 1 排放)

本公司直接溫室氣體排放源，如表 3.1 所示。

**表 3.1、大日科技股份有限公司直接溫室氣體排放源**

製程名稱	設備名稱	原燃物料或產品			排放源資料		可能產生溫室氣體種類 <sup>12</sup>						是否屬汽電共生設備	備註*	
		類別	名稱	是否屬生質能源	類別	製程/逸散/外購電力類別	$\text{CO}_2$	$\text{CH}_4$	$\text{N}_2\text{O}$	HFCs	PFCs	$\text{SF}_6$	$\text{NF}_3$		
交通運輸活動	汽油引擎	1.原燃物料	95 無鉛汽油	否	一		V	V	V					否	公務車-汽油
消防活動	消防設施	1.原燃物料	$\text{CO}_2$	否	一	化糞池排放源		V						否	$\text{CO}_2$ 滅火器
水肥處理程序	化糞池	1.原燃物料	水肥	否	一	逸散				V				否	員工工時
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	飲水機-五樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	飲水機-四樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	飲水機-三樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	飲水機-二樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	冰箱-五樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	冰箱-四樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	R-600A，異丁烷(CH <sub>3</sub> )CHCH <sub>3</sub>	否	一	逸散				V				否	冰箱-三樓
冷媒補充	獨立商用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	冷媒-R404a，R125/143a/134a(44/52/4)	否	一	逸散				V				否	其他-RS97C1E-CAV(恆溫恆濕機-1)/四樓
冷媒補充	獨立商用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-23/R-23 三氟甲烷，CHF <sub>3</sub>	否	一	逸散				V				否	其他-CF04K6E-PFV(恆溫恆濕機-1)/四樓
冷媒補充	獨立商用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-23/R-23 三氟甲烷，CHF <sub>3</sub>	否	一	逸散				V				否	其他-CAJ-2464(恆溫恆濕機-2)/四樓
冷媒補充	獨立商用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	冷媒-R404a，R125/143a/134a(44/52/4)	否	一	逸散				V				否	其他-CAJ-2464(恆溫恆濕機-2)/四樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	冰箱-一樓
冷媒補充	家用冷凍、冷藏裝備	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	飲水機 AQ-1113T-一樓
冷媒補充	移動式空氣清靜機	1.原燃物料	HCFC-22，CHP2Cl	否	一	逸散				V				否	其他-吸附式乾燥機/七樓
冷媒補充	冰水機	1.原燃物料	HFC-134a/R-134a，四氟乙烷HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	冰水主機 日立中央系統冰水機/B1
冷媒補充	住宅及商業建築冷氣機	1.原燃物料	冷媒-R401a，R22/152a/124(53/13/34)	否	一	逸散				V				否	冷氣機-電腦主機房/六樓

製程名稱	設備名稱	原燃物料或產品			排放源資料		可能產生溫室氣體種類 <sup>12</sup>						是否屬 汽電共 生設備	備註*	
		類別	名稱	是否屬 生質能源	類別	製程/逸散/外購 電力類別	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>		
冷媒補充	住宅及商業 建築冷氣機	1.原燃物料	冷媒-R401a， R22/152a/124 (53/13/34)	否	一	逸散				V				否	冷氣機-電訊機房 /B1
冷媒補充	住宅及商業 建築冷氣機	1.原燃物料	冷媒-R401a， R22/152a/124 (53/13/34)	否	一	逸散				V				否	冷氣機-守衛室
冷媒補充	冰水機	1.原燃物料	HFC-22， CHP2Cl	否	一	逸散				V				否	冰水主機-自動倉儲 /七樓
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-BENZ C200
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-TOYOTA ALTIS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-HYUNDAI IX35
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-TOYOTA ALTIS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-TOYOTA VIOS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-NISSAN KICKS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-TOYOTA RAV4
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-FORD FOCUS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-NISSAN KICKS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-TOYOTA ALTIS
冷媒補充	移動式空氣 清靜機	1.原燃物料	HFC-134a/R- 134a，四氟乙烷 HFC-134a/R-1	否	一	逸散				V				否	車用冷媒-FORD KUGA

### 3.3 能源間接溫室氣體排放(類別 2 排放)

本公司能源間接溫室氣體排放源，如表 3.2 所示。

表 3.2、大日科技股份有限公司能源間接溫室氣體排放源

製程 名稱	設備名稱	原燃物料或產品			排放源資料		可能產生溫室氣體種類 <sup>12</sup>						是否屬 汽電共 生設備	備註*	
		類別	名稱	是否屬 生質能源	類別	製程/逸散/外購 電力類別	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>		
其他未分 類製程	其他未歸類 設施	1.原燃物料	其他電力	否	類別 2	併網	V							否	台電電力(2024)

### 3.4 溫室氣體總排放量

經盤查，本公司 113 年度溫室氣體總排放量為 328.649 公噸 CO<sub>2</sub>e。

## 第四章、數據品質管理

### 4.1 量化方法

本公司各種溫室氣體排放量計算方式主要採用「排放係數法」計算。

#### (1) 類別 1 - 直接排放

A. 固定燃燒排放源(緊急發電機):

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢值(GWP)}$$

(B) 活動數據：柴油用量(公秉)

(C) 排放係數：溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。

**表 4.1、固定燃燒排放源(緊急發電機) 排放源 CO<sub>2</sub> - 廠區無設置緊急發電機**

製程代碼	設備代碼	原燃物料或產品名稱	排放源資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動數據	單位	溫室氣體	係數類型	預設排放係數	預設係數來源	係數單位	係數種類	排放量(公噸/年)	GWP	排放當量(公噸 CO <sub>2e</sub> /年)
000999	0299	柴油	一	固定	0.0000	公秉	CO <sub>2</sub>	預設	2.606031792	環境部 6.0.4	TCO <sub>2</sub> /公秉	5 國家排放係數	0.0000	1	0.0000

**表 4.2、固定燃燒排放源(緊急發電機) CH<sub>4</sub> - 廠區無設置緊急發電機**

製程代碼	設備代碼	原燃物料或產品名稱	排放源資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動數據	單位	溫室氣體	係數類型	預設排放係數	預設係數來源	係數單位	係數種類	排放量(公噸/年)	GWP	排放當量(公噸 CO <sub>2e</sub> /年)
000999	0299	柴油	一	固定	0.0000	公秉	CH <sub>4</sub>	預設	0.0001055074	環境部 6.0.4	TCH <sub>4</sub> /公秉	5 國家排放係數	0.0000	27.9	0.0000

**表 4.3、固定燃燒排放源(緊急發電機)排放源 N<sub>2</sub>O - 廠區無設置緊急發電機**

製程代碼	設備代碼	原燃物料或產品名稱	排放源資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動數據	單位	溫室氣體	係數類型	預設排放係數	預設係數來源	係數單位	係數種類	排放量(公噸/年)	GWP	排放當量(公噸 CO <sub>2e</sub> /年)
000999	0299	柴油	一	固定	0.0000	公秉	N <sub>2</sub> O	預設	0.0000211015	環境部 6.0.4	TN <sub>2</sub> O/公秉	5 國家排放係數	0.0000	273	0.0000

B. 移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊):

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢值(GWP)}$$

(B) 活動數據：柴油、汽油用量(公秉)

(C) 排放係數：溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。

**表 4.4、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源 CO<sub>2</sub>**

製程 代碼	設備 代碼	原燃物料 或產品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型 式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	預設排放 係數	預設係數來 源	係數 單位	係數種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/年)
G20900	0200	車用汽油	一	移動	3.7350	公秉	CO <sub>2</sub>	自訂	0.00226313 2872	環境部 6.0.4	TCO <sub>2</sub> / 公秉	5 國家排放 係數	8.4528	1.0	8.4528

**表 4.5、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源 CH<sub>4</sub>**

製程 代碼	設備代 碼	原燃物料 或產品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型 式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	預設排放 係數	預設係數來 源	係數 單位	係數種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
G20900	0200	車用汽油	一	移動	3.7350	公秉	CH <sub>4</sub>	自訂	0.000000 816426	環境部 6.0.4	TCH <sub>4</sub> /公 秉	5 國家排放 係數	0.0030	27.9	0.0851

**表 4.6、移動式燃燒排放源(堆高機、公務車、貨運車隊)排放源 N<sub>2</sub>O**

製程 代碼	設備代 碼	原燃物料 或產品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型 式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	預設排放 係數	預設係數來 源	係數 單位	係數種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
G20900	0200	車用汽油	一	移動	3.7350	公秉	N <sub>2</sub> O	自訂	0.000000 2612563	環境部 6.0.4	TN20/公 秉	5 國家排放 係數	0.0010	273.0	0.2664

### C. 逸散排放源(化糞池)

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢值(GWP)}$$

(B) 活動數據：統計全年人小時

(C) 排放係數：溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版(6\_逸散排放源)之化糞池係數，並換算為人時 0.0000015938 公噸/人時。

**表 4.7、逸散排放源(化糞池)排放源 CH<sub>4</sub>**

製程 代碼	設備代 碼	原燃物料 或產品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型 式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	自訂排放 係數	自訂係數來 源	係數 單位	係數種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
37004	9795	水肥	一	逸散	96,464	人/小時	CH <sub>4</sub>	自訂	0.0000015 938	環境部 6.0.4	公噸/每 人·每小 時	5 國家排放 係數	0.1537	27.9	4.2895

### D. 逸散排放源(滅火器)

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢值(GWP)}$$

(B) 活動數據：CO<sub>2</sub>滅火器該年度使用量(公噸)

(C) 排放係數：質量平衡係數 CO<sub>2</sub> 為 1。

**表 4.8、逸散排放源(滅火器)排放源 CO<sub>2</sub> 、HFCS**

製程 代碼	設備 代碼	原燃 物料 或產 品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放 型式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	自訂排 放係數	自訂係 數來源	係數 單位	係數 種類	排放量 (公噸/ 年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2e</sub> /年)
G20901	9798	CO2	一	逸散	0.0048	公噸	CO2	自訂	1	環境部 6.0.4	公噸/公噸	國際排放 係數	0.0048	1.0	0.0048

### E. 逸散排放源(冷媒)

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

- 溫室氣體排放量=溫室氣體逸散量 × 全球暖化潛勢值(GWP)
- (當年未有添加)冷媒逸散量量化方式=冷媒原始填充量 × 設備逸散率(%)
- (當年有添加)冷媒逸散量量化方式=實際填充量

(B) 活動數據：冷媒原始填充量(ton)。

(C) 排放係數：依 IPCC 建議值(冷媒逸散率排放因子)，並取中間值計算，如表 4.9 所示。

**表 4.9、設備之冷媒逸散率排放因子**

設備名稱	排放因子(%)	防治設備回收率(%)
家用冷凍、冷藏裝備	0.1≤x≤0.5	70
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1≤x≤15	70
中、大型冷凍、冷藏裝備	10≤x≤35	70
交通用冷凍、冷藏裝備	15≤x≤50	70
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	7≤x≤25	90
冰水機	2≤x≤15	95
住宅及商業建築冷氣機	1≤x≤10	80
移動式空氣清靜機	10≤x≤20	50

**表 4.10、逸散排放源(冷媒)排放源 HFCS**

製程 代碼	設備 代碼	原燃物料或產品 名稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	自訂排放係 數	自訂係數來 源	係數 單位	係數 種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2e</sub> / 年)
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.0001	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0005
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.000075	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0003
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.0003	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0014
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.0001	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0005
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00014	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0006
G00099	4097	HFC-134a/R-134a・四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00005	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0002
G00099	4097	R-600A・異丁烷 (CH <sub>3</sub> )CHCH <sub>3</sub>	一	逸散	0.000039	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	0.0	0.0000
G00099	4090	冷媒-R404a， R125/143a/134	一	逸散	0.0015	公噸	HFCS	自訂	0.08	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	4728.0	0.5674

製程 代碼	設備 代碼	原燃物料或產品 名稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	自訂排放係 數	自訂係數來 源	係數 單位	係數 種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
		a (44/52/4)													
G00099	4090	HFC-23/R-23 三 氟甲烷 , CHF3	一	逸散	0.0012	公噸	HFCS	自訂	0.08	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	14600.0	1.4016
G00099	4090	HFC-23/R-23 三 氟甲烷 , CHF3	一	逸散	0.0012	公噸	HFCS	自訂	0.08	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	14600.0	1.4016
G00099	4090	冷媒-R404a , R125/143a/134a (44/52/4)	一	逸散	0.0015	公噸	HFCS	自訂	0.08	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	4728.0	0.5674
G00099	4097	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00015	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0007
G00099	4097	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.000072	公噸	HFCS	自訂	0.003	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0000	1530.0	0.0003
G00099	4090	HCFC-22 , CHF2Cl	一	逸散	0.0023	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0003	1960.0	0.6762
G00099	4092	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.16	公噸	HFCS	自訂	0.085	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0136	1530.0	20.8080
G00099	4091	冷媒-R401a , R22/152a/124 (53/13/34)	一	逸散	0.0023	公噸	HFCS	自訂	0.055	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1263.1	0.1598
G00099	4091	冷媒-R401a , R22/152a/124 (53/13/34)	一	逸散	0.00125	公噸	HFCS	自訂	0.055	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1263.1	0.0868
G00099	4091	冷媒-R401a , R22/152a/124 (53/13/34)	一	逸散	0.0023	公噸	HFCS	自訂	0.055	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1263.1	0.1598
G00099	4092	HCFC-22 , CHF2Cl	一	逸散	0.0312	公噸	HFCS	自訂	0.085	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0027	1960.0	5.1979
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00088	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.2020
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00045	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1033
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.000535	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1228
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00045	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1033
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.0004	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.0918
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00058	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1331
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00065	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1492
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.0004	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.0918
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.00045	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1033
G00099	4090	HFC-134a/R- 134a·四氟乙烷 HFC-134a/R-1	一	逸散	0.000615	公噸	HFCS	自訂	0.15	環境部 6.0.4	公噸/公 噸	6 國際排放 係數	0.0001	1530.0	0.1411

F. 製程排放: 廠區內無使用乙炔及焊條的活動數據紀錄，故無對應之盤查結果可供揭露。

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

$$\text{溫室氣體排放量} = \text{活動數據} \times \text{排放係數} \times \text{全球暖化潛勢值(GWP)}$$

(B) 活動數據：盤查年份的購置數量(公噸)

(C) 排放係數：生產過程所造成的溫室氣體排放。量化方法採用質能平衡法，以下舉常用的乙炔、焊條為例。

乙炔燃燒排放(氣焊):

- 活動數據：盤查年份的購置數量(公斤)
- $C_2H_2 + 2.5 O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$
- 每燃燒 1 mole C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (分子量 26)，產生 2 mole CO<sub>2</sub> (分子量 88)
- CO<sub>2</sub> 排放係數 = 88/26 = 3.385 公噸/公噸乙炔

焊條燃燒排放(電焊)：

- 活動數據：盤查年份，購置數量(公斤) × 焊條含碳率(%)
- C + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub>
- 每燃燒 1 mole C (分子量 12)，產生 1 mole CO<sub>2</sub> (分子量 44)
- CO<sub>2</sub> 排放係數 = 44/12 = 3.667 公噸/公噸 C

**表 4.11、製程排放源排放源 CO<sub>2</sub>**

製程 代碼	設備 代碼	原燃物料 或產品名 稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據							
			類別	排放 型式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	自訂排放 係數	自訂係數 來源	係數 單位	係數 種類	排放量 (公噸/年)	GWP

## (2) 類別 2 – 能源間接排放

### A. 間接排放源(外購電力)

(A) 溫室氣體排放量計算公式如下：

溫室氣體排放量 = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢值(GWP)

(B) 活動數據：全年用電量(千度)

(C) 排放係數：113 年度之電力排碳係數為 0.474 公斤 CO<sub>2e</sub>/度

**表 4.12、間接排放源(外購電力)排放源**

製程 代碼	設備代 碼	原燃物料或 產品名稱	排放源 資料		活動數據		排放係數(公噸/公噸 or 公秉 or 立方公尺)數據								
			類別	排放型式	活動 數據	單位	溫室 氣體	係數 類型	係數 類型	預設排放 係數	係數 單位	係數 種類	排放量 (公噸/年)	GWP	排放當量 (公噸 CO <sub>2e</sub> /年)
000999	9999	其他電力	二	外購電力	598.08	千度	CO <sub>2</sub>	預設	0.474	能源局公告 係數	TCO <sub>2</sub> /千 度	5 國家排放 係數	283.4899	1.0	283.4899

### 4.1.1 活動數據蒐集與轉換方式

(1) 本公司各排放源之量化公式與活動數據蒐集方式彙整如表 4.13 所示。

(2) 各種溫室氣體之排放依來源不同，將活動數據單位化為公噸、公秉、千度等單位。

**表 4.13、活動數據蒐集彙整表**

營運邊界	量化方式	排放源	負責部門	活動數據收集說明
直接排放 源	排放係數法	化糞池	管理部	人事考勤系統
	估算溫室氣 體逸散量	冷媒補充-冰水主機、冷 氣機、飲水機、冰箱、恆 溫恆濕機、冷凍式乾燥 機以及車用冷媒	管理部	冷媒銘牌填充量

營運邊界	量化方式	排放源	負責部門	活動數據收集說明
	估算溫室氣體排放量	公務車-車用汽油	財務部	採購單據
能源間接排放源	排放係數法	外購電力	財務部	廠區及辦公室台電電費單 (電話：07-28-6472-50-4)

#### 4.1.2 排放係數來源

針對各種不同的溫室氣體排放源，本次盤查採用之排放係數來源主要為「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」，部分排放係數參考 IPCC AR6；本次盤查採用溫室氣體盤查登錄表 3.0.0 文件，請詳見附件五。

#### 4.1.3 全球暖化潛勢值(GWP)

計算出各類溫室氣體排放量後，應乘上各種溫室氣體所屬之全球暖化潛勢值(GWP)，並將其計算結果轉化為 CO<sub>2</sub>e，單位為公噸/年。

#### 4.2 量化方法變更說明

量化方法改變時，本公司除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做一比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。

#### 4.3 排放係數與變更說明

本次盤查作業若量化方法屬於排放係數法者。

#### 4.4 有效位數

有關本公司溫室氣體盤查作業之有效位數設定，係參考環境部公告「國家溫室氣體登錄平台運算方式第 5 版」之建議進行，採四捨五入取到小數點後三位。

#### 4.5 重大排放源之資訊流

根據本公司進行的溫室氣體盤查結果，總排放量為 328.649 公噸。其中，類別二的外購電力排放量為 283.4899 公噸，占總排放量的 86.26%。相比之下，類別一的排放量為 45.1588 公噸，占總排放量的 13.74%，顯示出外購電力在整體溫室氣體排放量中佔據了最大的比例。各式活動源及各類溫室氣體的排放量及排放占比，請詳見表 5.1。

#### 4.6 本次盤查排除事項、注意事項及推估說明

以下為本次溫室氣體盤查作業中，關於排除項目說明、注意事項，以及在活動數據不完整情況下進行推估之處理方式等相關說明。

- 除二氧化碳(CO<sub>2</sub>)滅火器外，本公司另設有 10 型 ABC 乾粉滅火器共 28 支。因該型滅火器不含《京都議定書》所管制之七類溫室氣體，故本次盤查將其排除於溫室氣體排放計算之外。

- 位於三樓之冰箱設備採用冷媒 R-600a。根據 IPCC 第六次評估報告(AR6)所公布之 GWP(全球暖化潛勢值)清冊，迄今尚無 R-600a 之明確 GWP 數值。故本次盤查僅將該設備列入盤查清冊中，但不計入實際排放量，排放量以零計。
- 本公司四樓設有兩座恆溫恆濕機，各設備使用冷媒 R-404A 及 R-23，並採獨立填充系統。為落實排放源鑑別及分類管理，本次盤查將不同冷媒型式之潛在逸散情形分別估算，並獨立列冊，以利未來追蹤與管理。
- 本公司位於 B1(一座)及七樓頂樓(兩座)之冰水主機，皆採用 R22 冷媒。惟 R22 冷媒已列為《蒙特婁議定書》所管制之物質，目前已全面停止生產。
  - 依據《113 年度溫室氣體排放量盤查作業指引》，本次盤查仍將上述三座採用 R22 冷媒之冰水主機列入盤查設備清冊，並據以計算其潛在溫室氣體排放量。
  - 另鑑於該設備已使用多年，且其冷媒規格屬舊型，目前市面上已無廣泛支援，建議公司審慎評估是否將此三座冰水主機納入汰舊換新之中長期設備更新規劃，以降低未來營運風險並提升能源效率。
- 本公司無乙炔、焊條及其他與製程相關之油品或氣體之使用紀錄，故無相關排放來源。
- 由於本公司非屬半導體製程產業，無使用全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)及三氟化氮(NF<sub>3</sub>)等高溫室氣體之情形，亦無其逸散紀錄。
- 針對其他間接排放(範疇三到六)，包括產品委外運輸、員工通勤與出差活動、自動販賣機用電等，因本公司無法有效掌握其實際活動數據及排放量，2024 年度僅進行排放源鑑別，不進行排放量之量化評估。

## 第五章、基準年

### 5.1 基準年設定

本公司於 113 年 5 月規劃並導入溫室氣體盤查，以 113 年度(最近一個完整會計年度)為本公司溫室氣體盤查之基準年。基準年排放清冊如表 5.1 所示，基準年排放量為 328.649 噸 CO<sub>2</sub>e。

**表 5.1、大日科技股份有限公司基準年溫室氣體排放清冊**

全廠電力											
全廠電力 (仟度)	全廠火力 電力 (仟度)	風力 (仟度)	水力 (仟度)	地熱 (仟度)	潮汐 (仟度)	其他再生能源 (仟度)	其他再生 能源 備註	核能發 電量 (仟度)	其他發 電量 (仟度)	其他發 電量 備註	全廠蒸汽產 生量 (公噸)
598	598.0800	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

全廠七大溫室氣體排放量統計表									
溫室氣體	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	年總排放當量 註	生質排放當量
排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/年)	291.9475	4.3745	0.2664	32.0603	0.0000	0.0000	0.0000	328.649	---
氣體別占比 (%)	88.83%	1.33%	0.08%	9.76%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	---

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。

類別一、七大溫室氣體排放量統計表								
溫室氣體	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	年總排放當量
排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/年)	8.4576	4.3745	0.2664	32.0603	0.0000	0.0000	0.0000	45.1588
氣體別占比 (%)	18.73%	9.69%	0.59%	70.99%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

全廠溫室氣體類別及類別一與二排放型式排放量統計表										
類別	類別一				類別二		總排放當量			
	固定排放	製程排放	移動排放	逸散排放	能源間接排放					
排放當量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/年)	45.1588				283.4899	328.649				
	0.0000	0.0000	8.8042	36.3546						
氣體別占比 (%)	13.74%				86.26%	100.00%				
	0.00%	0.00%	2.68%	11.06%						

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。

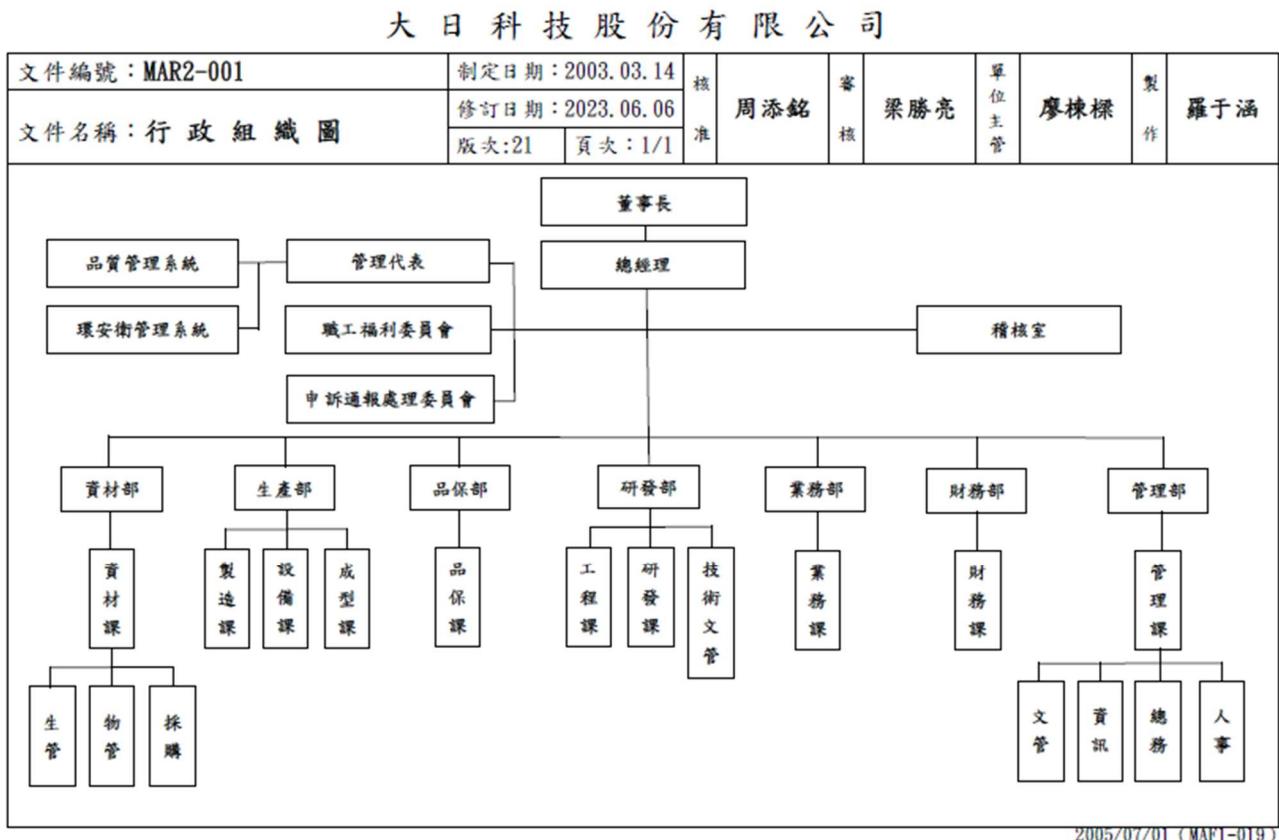
## 第六章、參考文獻

本報告書係參考下列文獻製作：

1. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.10.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change, The Fifth Assessment Report : Climate Change 2014 – The Science of Climate Change, 2014.
3. 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.
4. 經濟部標準檢驗局「CNS 14064 溫室氣體第一部份：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」，中文版，110 年 01 月。
5. 行政院環境部「113 溫室氣體盤查與登錄指引」，113 年 03 月

## 附件

### 附件一、公司組織圖



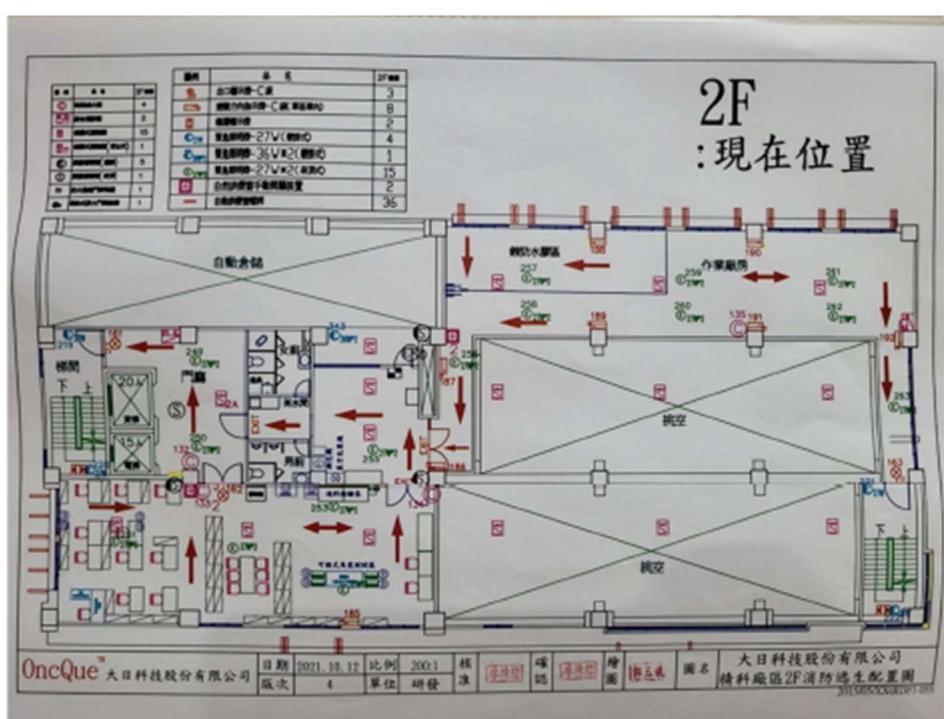
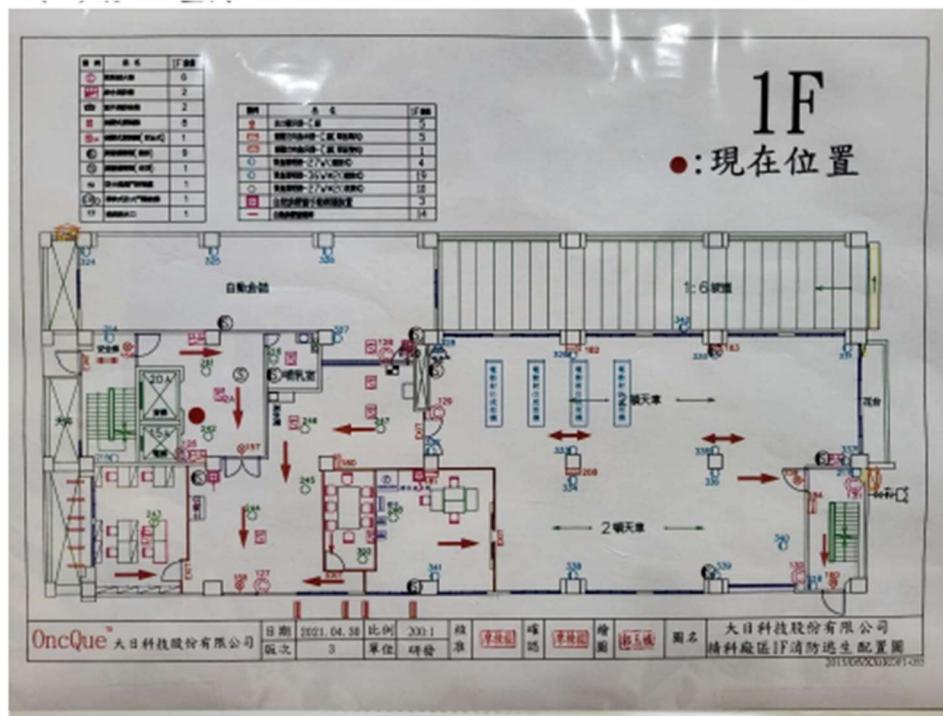
## 附件二、公司地理位置圖

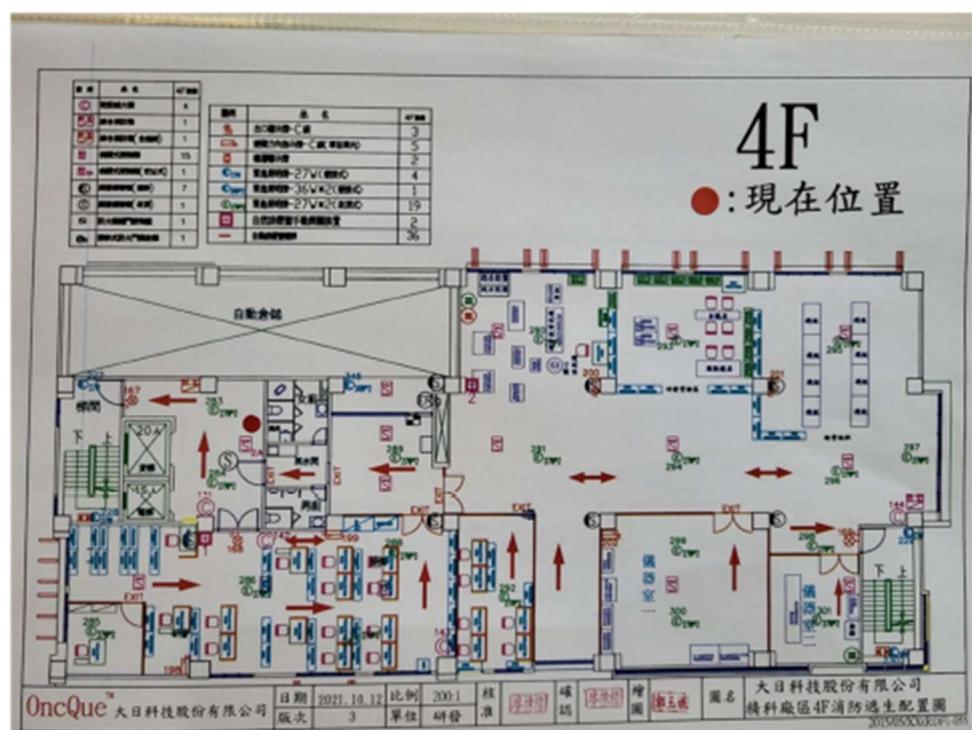
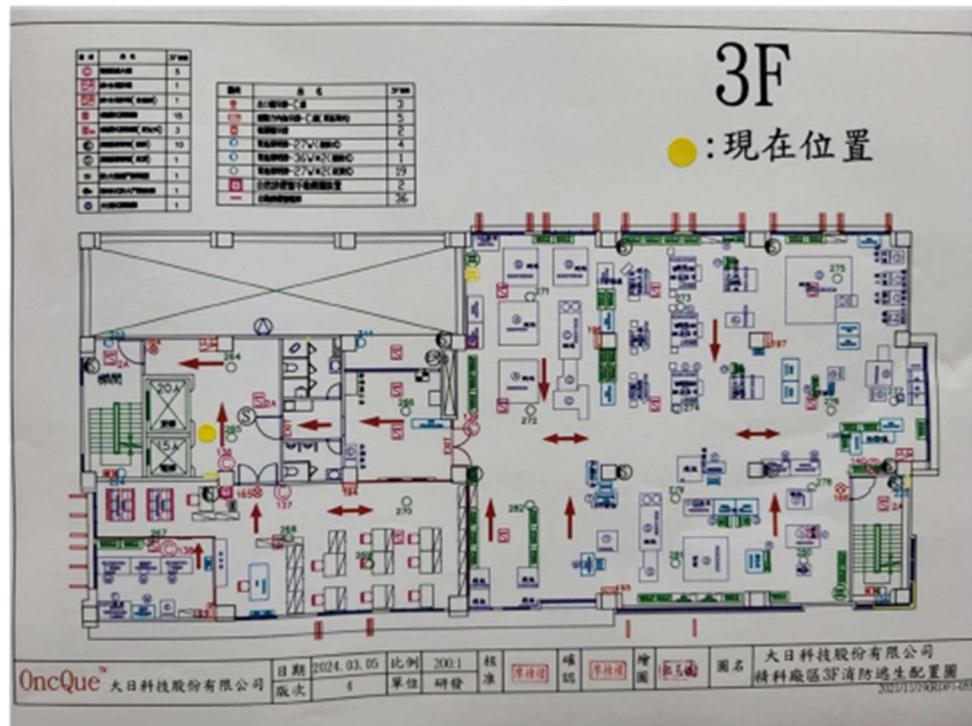
廠區地址：臺中市南屯區經科三路 1 號

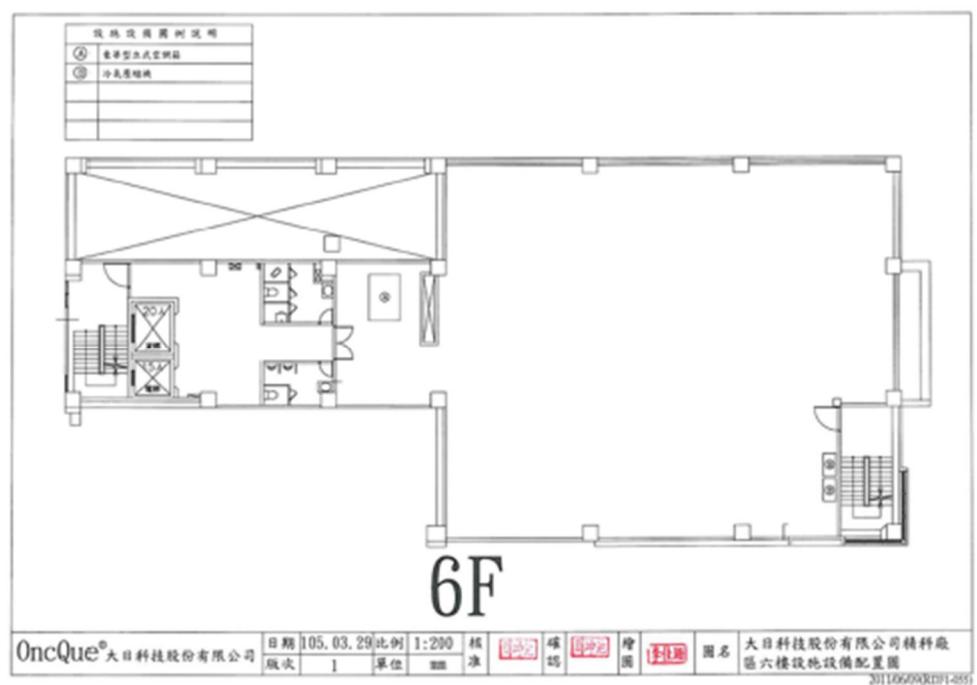
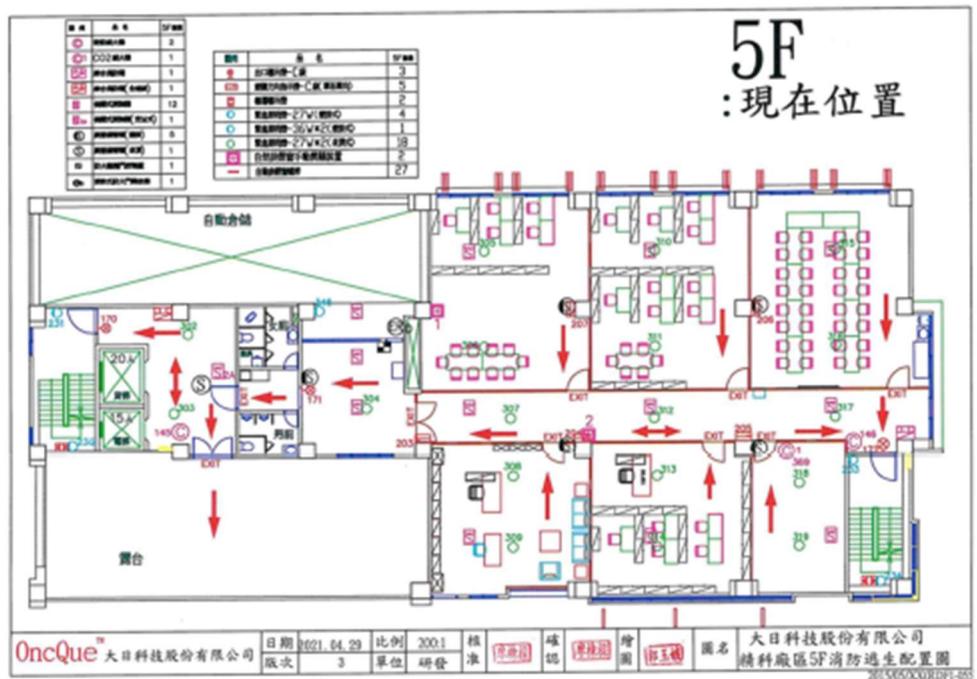


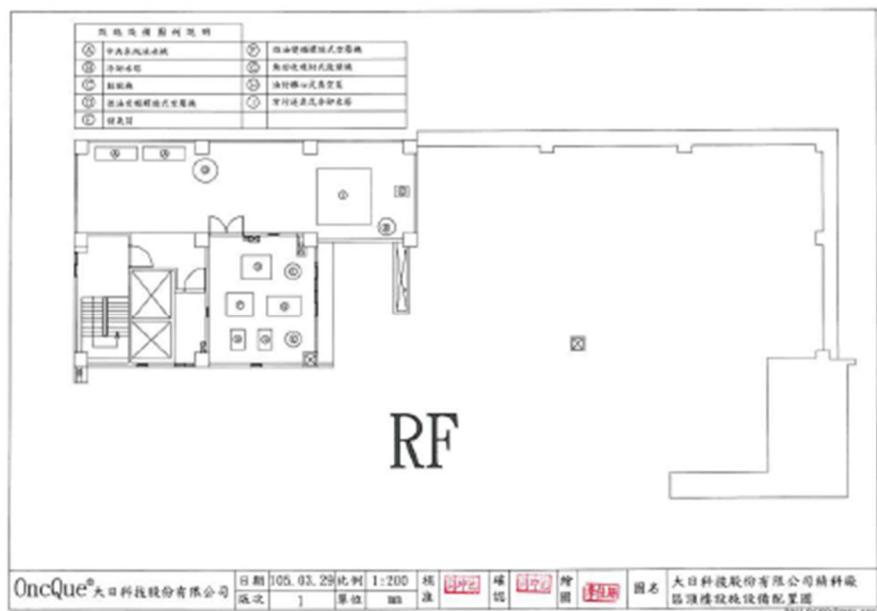
大日科技股份有限公司廠區衛星圖

### 附件三、公司廠區配置圖





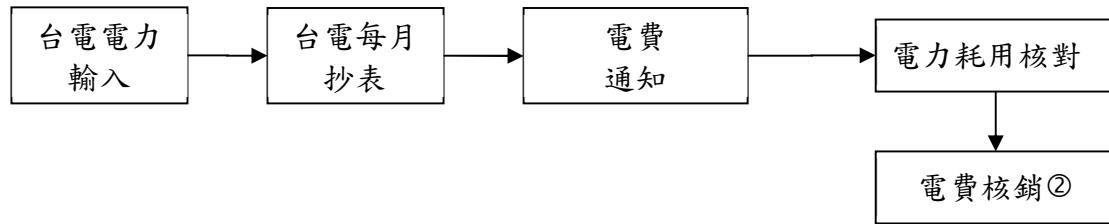




大日科技股份有限公司廠區平面圖

#### 附件四、重大排放源之資訊流

##### 廠區外購電力資訊流



- ① 台電電費通知單：由台電每月定期抄表，相關用量應用於本次盤查作業。
- ② 電費核銷單據：確認電力耗用無誤後，進行電費核銷。

## 附件五、溫室氣體盤查工具(Excel 檔)

一、公私場所資料			盤查日期：民國114年6月23日									
盤查 年度	管制 編號	公私場所名稱	統一 編號	工廠 登記證 編號	縣 市 別	鄉 鎮 別	郵遞 區號 3	基本資料		地址	員 工 人 數*	
								里 別*	鄰 別*			
民國 113	B24B1170	大日科技股份有限公司	972265 19	66003544	臺 中 市	南 屯 區	408	文山 里		精科三路1號		