

環境/資源風險趨勢

SBU/Div. : Facility & Environment Div.

Date : 2022

Agenda

Unimicron

- 一、氣候，變遷→緊急
- 二、水資源風險
- 三、再生能源衝擊
- 四、國際趨勢與揭露

Agenda

Unimicron

- 一、氣候，變遷→緊急
- 二、水資源風險
- 三、再生能源衝擊
- 四、國際趨勢與揭露

氣候，變遷→緊急(1/2)

氣候緊急狀態

- 暖化已是進行式，台灣史上最熱近五年全上榜，與民生產業環環相扣
- 全球CO₂超過410ppm，預估2036年達450ppm，升溫2°C

缺電危機

- 工業用電量持續成長，漲電價、限制產業發展未來措施
- 進口原物料會受氣候緊急影響而波動

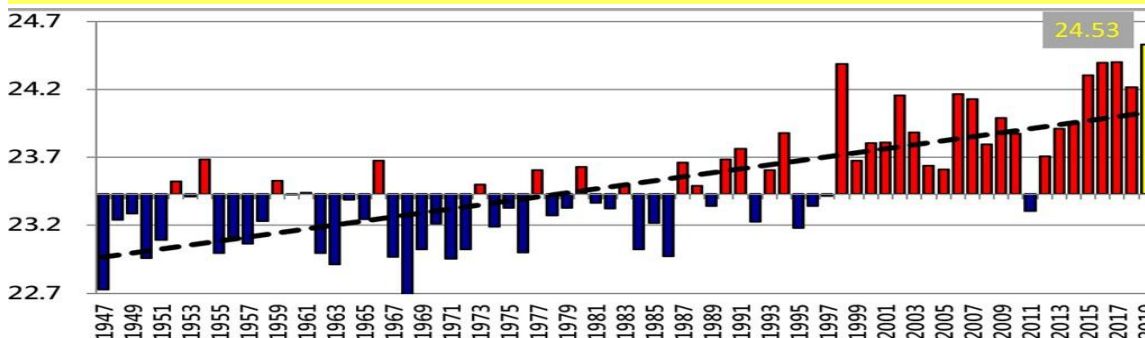
缺水危機

- 台灣降雨變得非常極端，不是乾旱就是淹水
- 缺水，產業用水受限，造成資源匱乏產生惡性循環

溫度異常

- 台灣2019均溫24.56度
- 較前年升高0.34度
- 創73年來新高

1947年~2019全台13個平地測站年均溫



氣候變遷

- 暖化引發極端氣候造成嚴重威脅

氣候，變遷→緊急(2/2)



氣候異常
危害



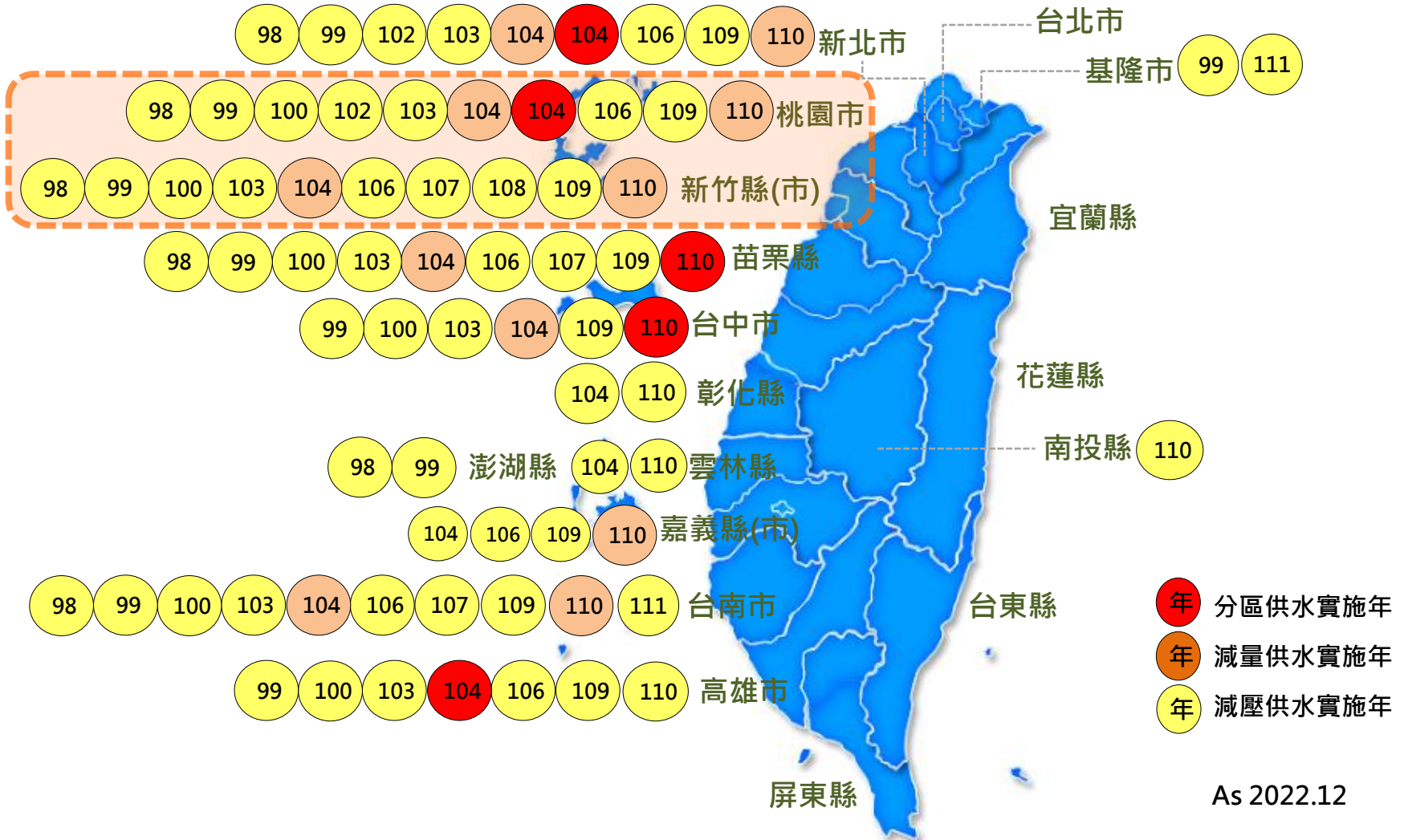
Agenda

Unimicron

- 一、氣候，變遷→緊急
- 二、水資源風險
- 三、再生能源衝擊
- 四、國際趨勢與揭露

水資源風險(1/5)

➤ 近年枯旱實施自來水減供措施情形



As 2022.12

資料來源：經濟部水利署

水資源風險(2/5)

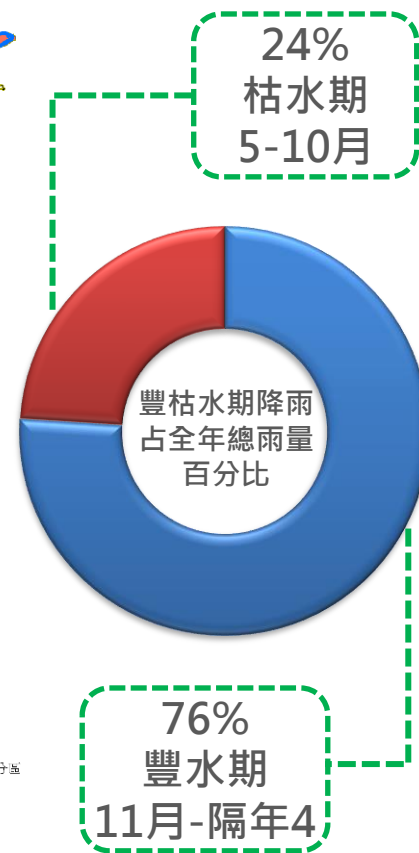
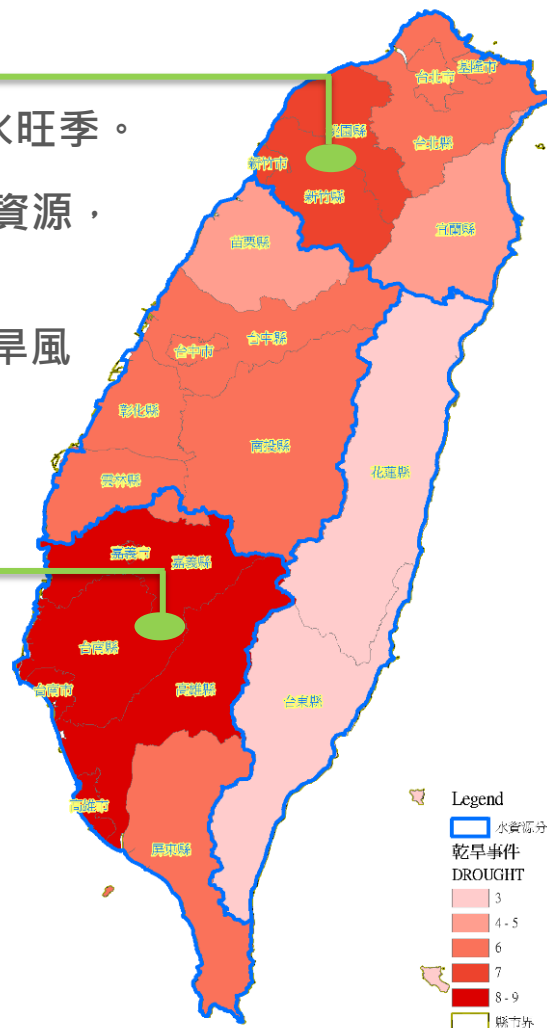
➤ 歷史經驗，南部與北部供水區是乾旱災害的熱點

石門水庫

- 每年2-4月春雨期，為北部一期農作用水旺季。
- 為前一年颱風季後、梅雨季前的重要水資源，約占石門水庫集水區全年雨量1/4。
- 前年颱風季降雨差、當年春雨不足，乾旱風險增加。

曾文水庫

- 臺灣降雨有顯著的區域性，豐枯水期的差異由北往南顯著。
- 不論發生的機率、延時或週期，南部地區的乾旱風險比北部高。



水資源風險(3/5)

內憂

供需失衡

- 蓄水設施淤積、蓄水能力退化，新建困難。
- 新興水源(再生水、海淡水)未具發展規模。
- 用水量與經濟發展同時持續成長。
- 水權核發量大於實際可用水資源。

外患

氣候變遷

- 豐枯水期降雨更極端，枯水期河川流量減少。
- 不降雨天數增加，乾旱時間延長。
- 豪雨、暴雨增加河川輸砂量與蓄水設施淤積量。
- 溫度升高蒸發量增加。

風險

- 氣候變遷，未來旱災頻率提高、時間增長、缺水度更高。
- 旱災造成生活不便、疾病傳染、生產影響、物料短缺。
- 配水引發社會爭議。
- 衝擊農業、工商業，不利長期發展。

機會

- 還有更多節水空間、再利用水源、降低漏水率。
- 採取適當水資源規劃與調適措施。
- 產品節水設計競爭優勢。

台灣
面臨風險

水資源風險(4/5)

降低危害度

- 降低溫室氣體排放，例如：多搭乘大眾運輸工具。
- 能源效率提升，例如：多使用節能產品。
- 增加溫室氣體吸附儲存，例如：多種樹。
- 其他，如人工增雨。

降低暴露度

- 產業調整(農業、製造業、工業、服務業)，例如：改種植低用水作物(旱作、打破犁底層)。
- 土地利用改變，例如：改變高用水作物的種植地區。

What
can we
do

降低脆弱度

- 開發水資源，如新興水源開發(海淡廠、再生水、回收水、雨水...)
- 增加儲蓄空間，如水庫清淤、雨水儲集。
- 提高管線輸水效率，如改善水管線漏水率。
- 調整農作物品種與種植方式，如栽種耐旱作物。
- 降低用水量，如提升用水效率(省水技術、產品、裝置)。

其他風險管理

- 系統轉型與韌性增加，如節水區域推廣、BCM。
- 風險移轉與分擔，如乾旱災害保險(農業、產業)。
- 整備應變，如強化水資源相關從業人員整備能力。

水資源風險(5/5)

水管理目標訂定

- 長期目標(2025年)：單位營收水資源耗用強度維持在290以下。
- 長期目標(2025年)：單位營收廢水排放強度在216以下。

預期成果

- 水資源耗用強度維持有效降低。
- 降低廢水排放強度，減少環境生態衝擊。

Unimicron
Performance

達成狀況

- 2021年單位營收水資源耗用強度為192，達管理目標。
- 2021年單位營收廢水排放強度為179，達管理目標。
- 2021年通過AWS管理系統第三方機構驗證。

主要行動

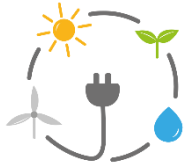
- 線邊水回收，評估水質，回收應用。
- 減少溢流量，調節合理溢流量。
- 杜絕浪費，設備異常立即反應，球閥開關標示明確。

Agenda

Unimicron

- 一、氣候，變遷→緊急
- 二、水資源風險
- 三、再生能源衝擊**
- 四、國際趨勢與揭露

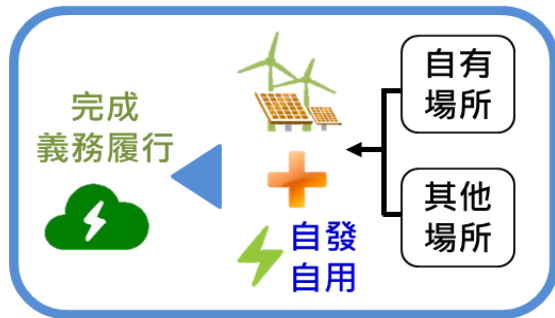
再生能源衝擊(1/3)



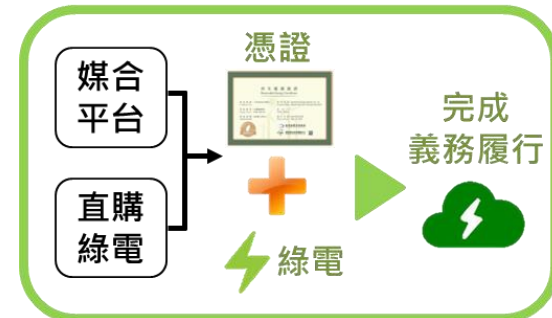
規範內容

- 要求** 電力契約量5,000(kW)以上，五年完成再生能源10%義務容量設置。
- 變動** 前一年度電力契約容量異動達10%，重新計算調整義務容量。
- 解除** 完成年度前調降電力契約容量<5,000(kW)，可申請解除規範。
- 執行** 符合法規「義務容量」四種方式。

再生能源發電設備



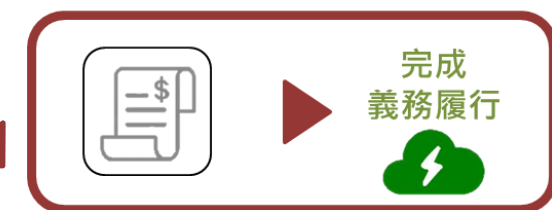
購買再生能源與憑證



儲能設備



代金繳納



用電大戶

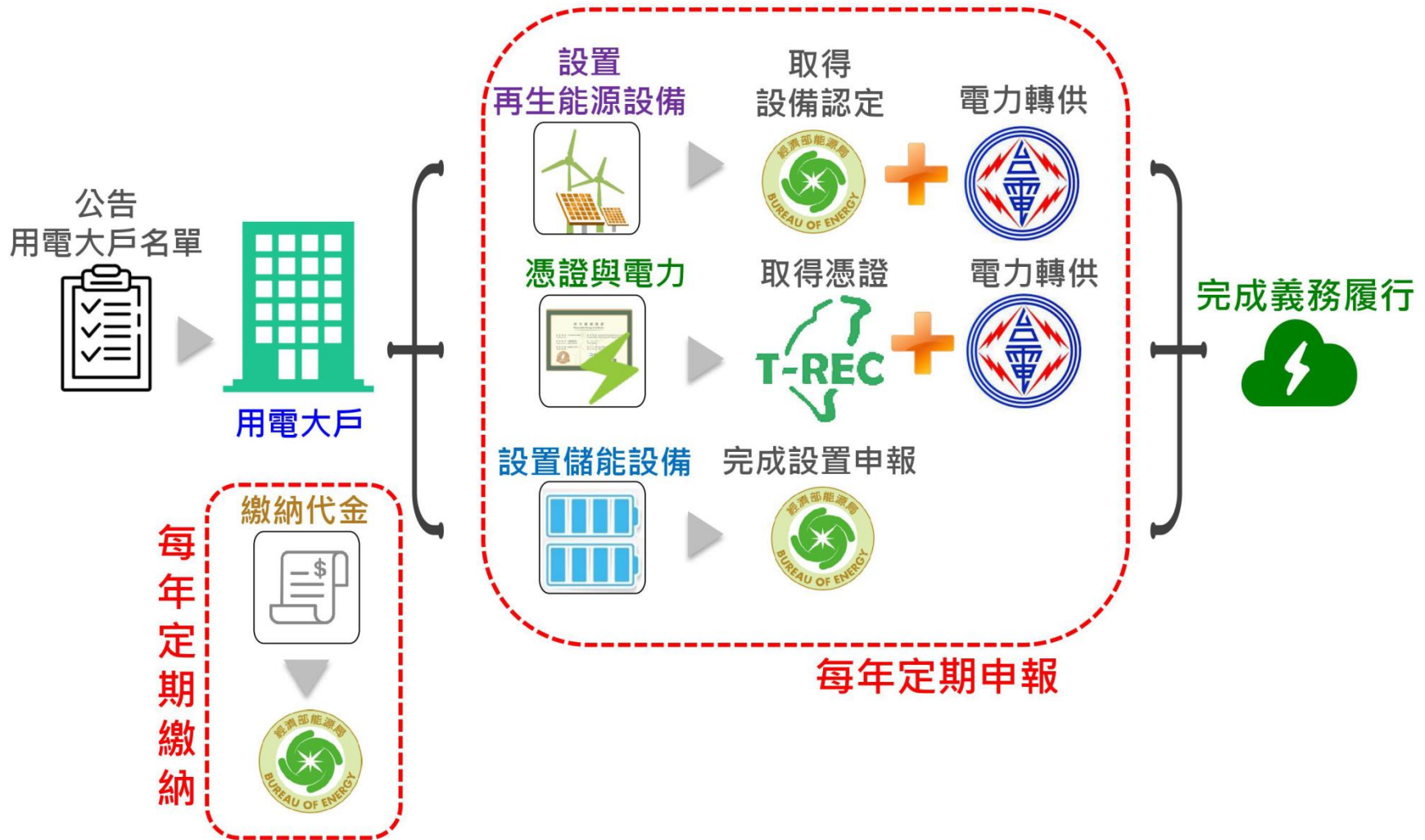


首批受規範用電大戶，2025年完成義務量設置

Caution

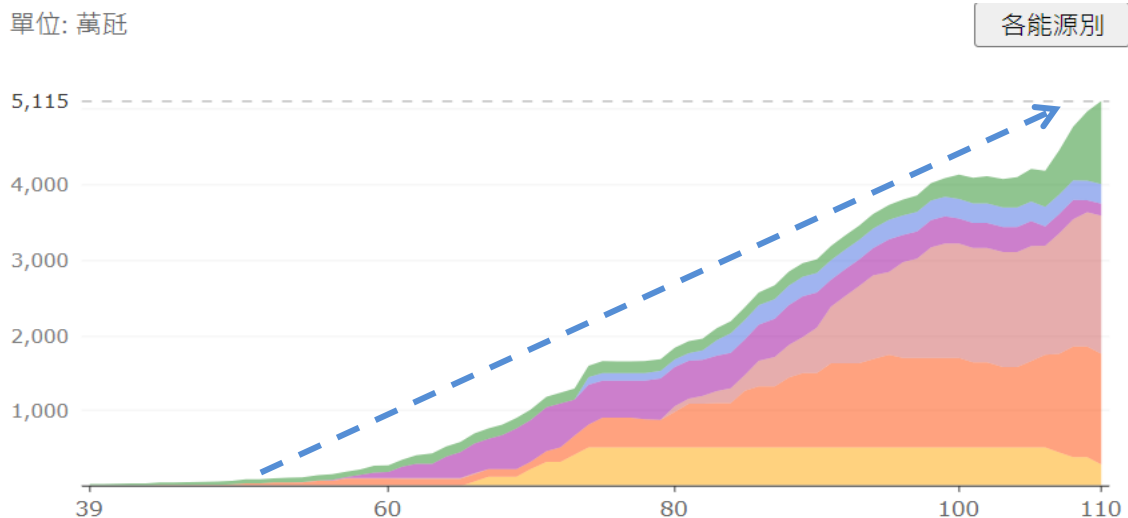
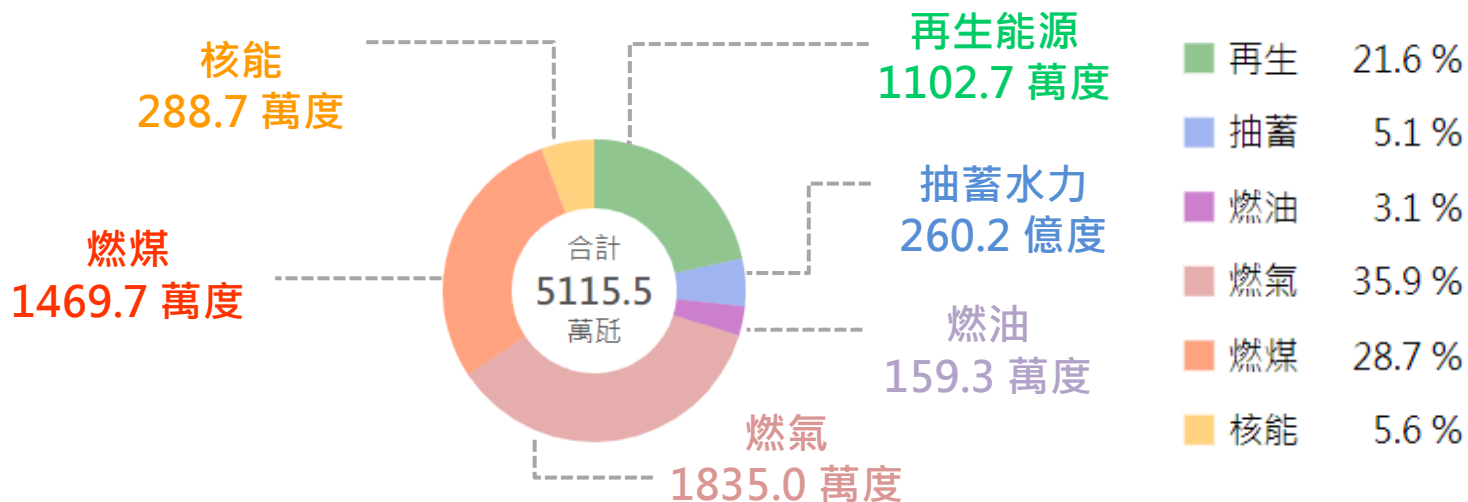
再生能源衝擊(2/3)

➤ 用電大戶再生能源義務履行流程



再生能源衝擊(3/3)

110 年台電系統發購電量結構



Agenda

Unimicron

- 一、氣候，變遷→緊急
- 二、水資源風險
- 三、再生能源衝擊
- 四、國際趨勢與揭露**

國際趨勢與揭露(1/9)

■ COP締約國大會(Conference of Parties)因應氣候變遷的重要歷程

1992	1995	1997	2005	2015	2016	2020
聯合國氣候變遷綱要公約 (UNFCCC)	COP1 德國 柏林 第一次會議	COP3 日本 京都 京都議定書通過	COP11 加拿大 蒙特婁 京都議定書生效	COP21 法國 巴黎 巴黎協定通過	COP22 摩洛哥 馬拉喀什 巴黎協定生效	COP26 英國 格拉斯哥 巴黎協定啟動



巴黎協議 Paris Agreement

2015年聯合國氣候峰會通過該協議，作為遏阻**全球暖化趨勢**依據。

2020年巴黎協議啟動，**各國產業產生影響**。

國家	巴黎協議對各國產業影響
中國	減少鋼鐵、水泥、造紙、發電工業排放。
德國	2038年終結燃煤化石燃料火力發電廠。 未來不再販售燃油車，車輛全面零排放。
法國	2030年禁用汽柴油車。
英國	2025年後關閉煤電廠。
歐盟	2023年碳關稅開徵。



歐盟碳關稅

背景

2030年溫室氣體減量50%
2030年達淨零排放。
透過碳關稅控制進口商品碳足跡。

時程

2023年課徵碳關稅。

影響
產品

針對高耗能產品開徵
鋼鐵/石化/水泥/造紙



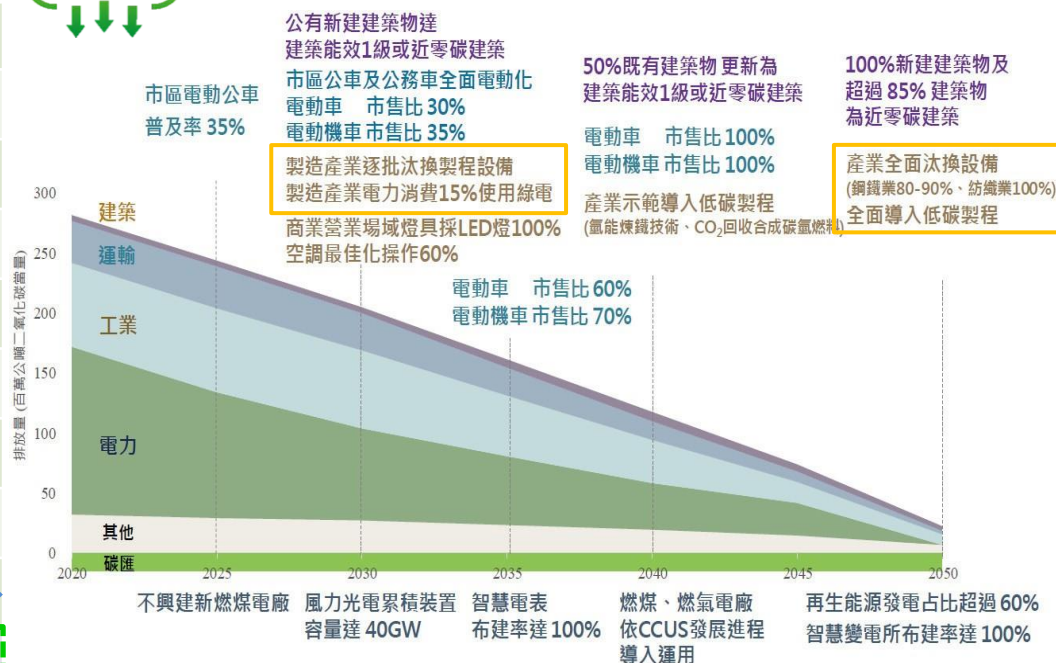
國際碳排管制趨嚴，未來營運受衝擊

國際趨勢與揭露(2/9)

國家/企業	~2020	2030	2040	2050	2060~
台灣			2050年達到碳中和		
美國	碳排量減52%		達到碳中和		
中國	停用煤碳、碳排放峰值		2060年達到碳中和		
日本	碳排量減46%		達到碳中和		
歐盟	碳排量減55%		達到碳中和		
加拿大	碳排量減40~45%		達到碳中和		
英國	2035年碳排量減78%		達到碳中和		
南韓	綠色產業財務增加一倍		達到碳中和		
新加坡	調升碳稅、達碳排放峰值		~2100年達到碳中和		
Apple	達到碳中和				
Intel	營運100%使用綠電 供應商碳排減30%		淨零排放		
TSMC	30%使用再生能源		100%使用再生能源		
ASE	辦公室淨零排放		生產據點淨零排放		
UMC	綠電2025年達15% 2030年達30%		綠電100%、淨零排放		



臺灣淨零路徑規劃之階段里程碑



- 2021年4月22日宣示 **台灣2050淨零轉型目標**
- 2022年3月正式公布 **「2050淨零排放政策路徑藍圖」**



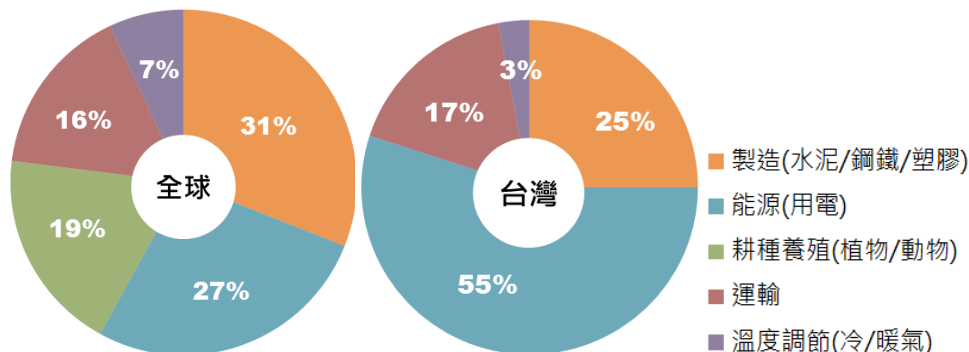
**因應國際趨勢與要求，
各國與企業皆制定減碳目標。**

國際趨勢與揭露(3/9)



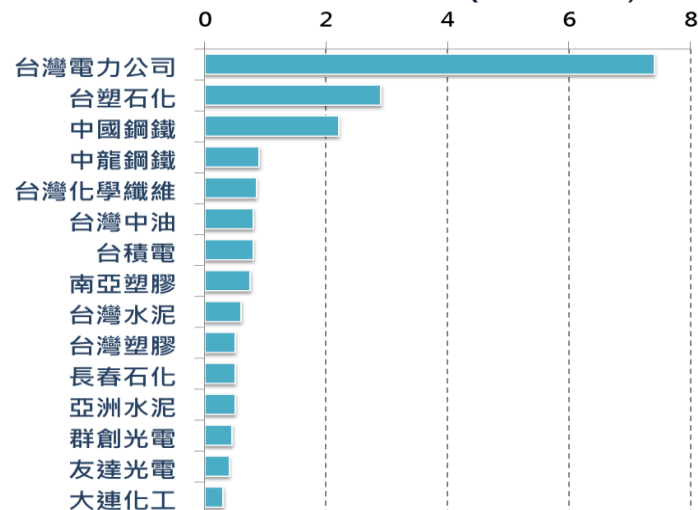
全球溫室氣體來自工業，**台灣來自用電**

全球VS.台灣各業排碳占比(%)



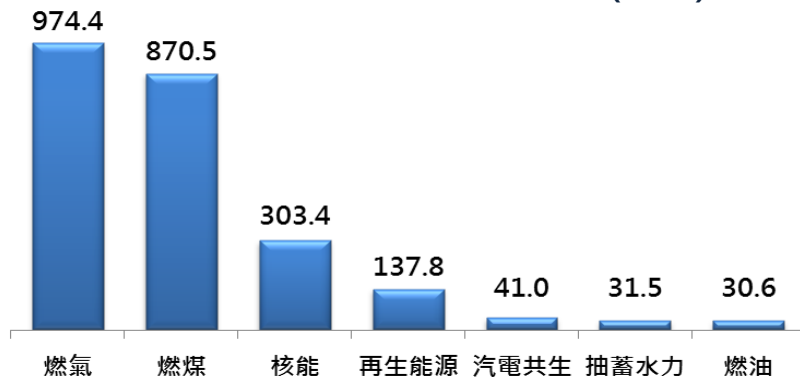
台灣排碳與用電大戶，**製造佔最多**

2019年各企業排碳量(千萬公噸)

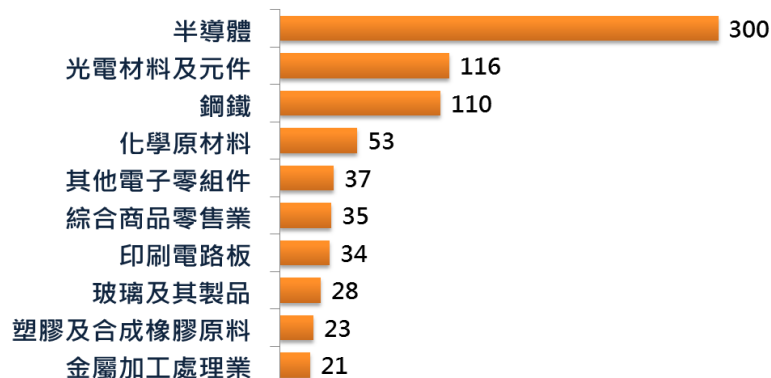


台灣最大發電為火力，**燃氣/燃煤貢獻最多**

2020年台電系統發購電量(億度)



2020年製造產業全年用電(億度)

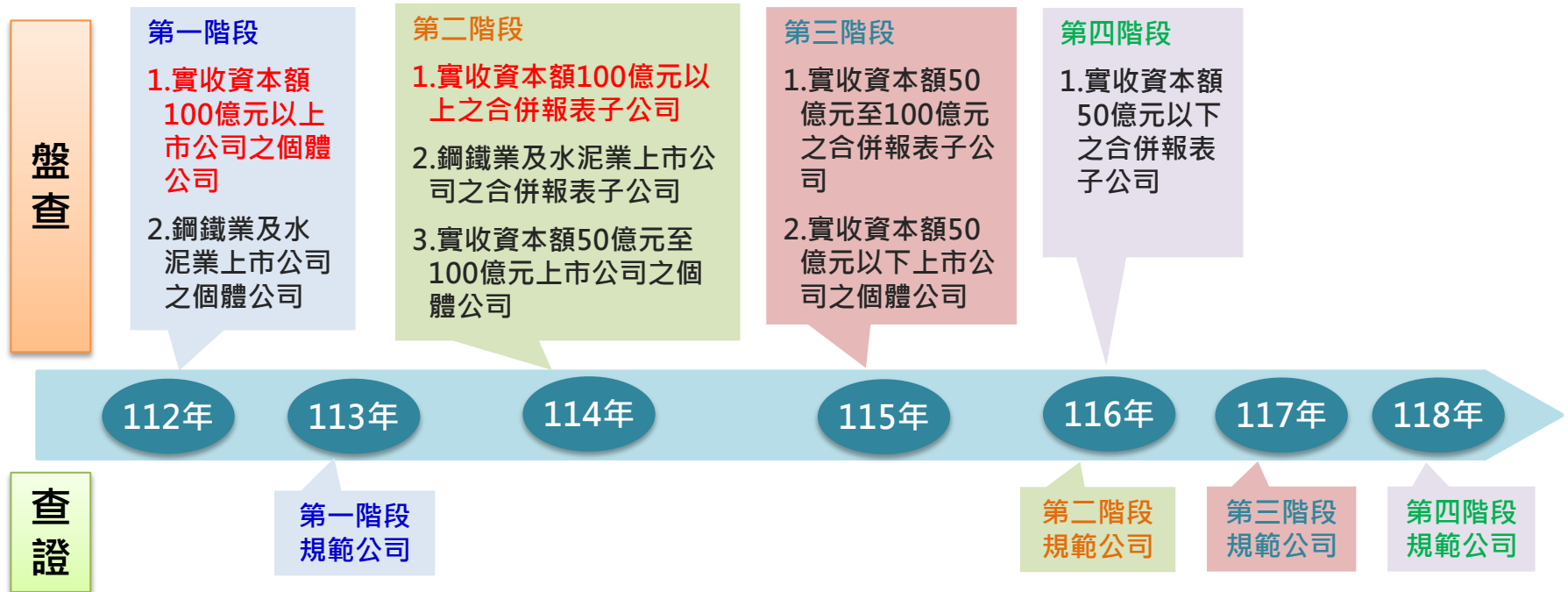


國際趨勢與揭露(4/9)



金管會發佈「上市櫃公司永續發展路徑圖」，訂定上市櫃公司溫室氣體盤查資訊揭露時程

1. 對象：按實收資本額分階段推動。
2. 內容：溫室氣體直接排放(範疇一)及能源間接排放量(範疇二)。
3. 範圍：分階段揭露至與**公司合併財務報表範圍**相同。
4. 管控：訂定溫室氣體盤查揭露時程，**提董事會按季控管**。



金管會要求一定規模企業，依時程計畫執行碳排放揭露與查證

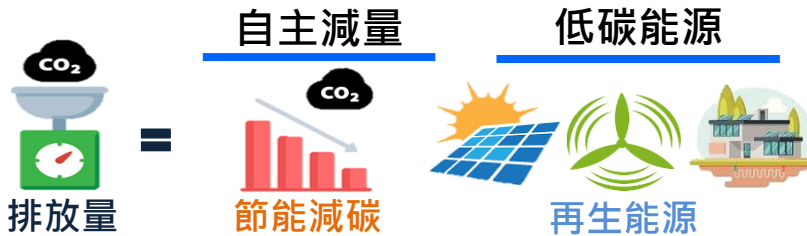
減碳行動 (5/9)

● 氣候行動作法

碳中和(Carbon Neutral)：CO₂排放當量=移除量(可使用抵換作為碳移除方案)



淨零排放(Net Zero)：CO₂排放當量=移除量(不可使用抵換作為碳移除方案)



● 碳中和(Carbon Neutral)

一時間內產生CO₂排放當量，以**低碳能源**、**植樹造林**、**節能減排**形式，抵消自身排放量，實現正負抵消，達到相對「零排放」。

● 達成碳中和做法

- ✓ **碳補償機制**：產生碳量在其它地方減少。Ex.植樹造林、再生能源憑證、碳交易。
- ✓ **使用低碳技術**：避免石化燃料使用降低CO₂排放。Ex.再生能源

GHG盤查與揭露(6/9)



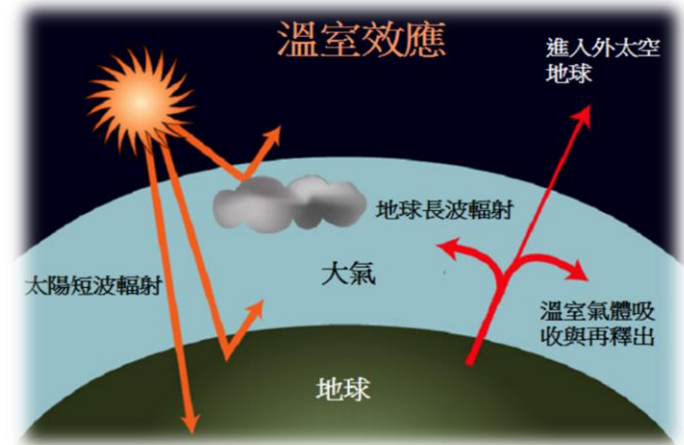
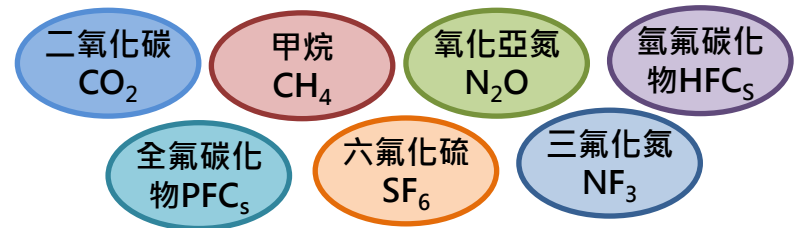
ISO 14064 溫室氣體排放分類

ISO 14064-1 2006	ISO 14064-1 2018	
Scope 1	直接	Category 1 : 直接排放與移除
Scope 2	間接	Category 2 : 輸入能源之間接排放
Scope 3 定性描述		Category 3 : 運輸造成之間接排放
		Category 4 : 組織使用產品造成之排放
		Category 5 : 使用組織之產品造成間接排放
		Category 6 : 其他來源造成之間接排放

重大性
鑑別



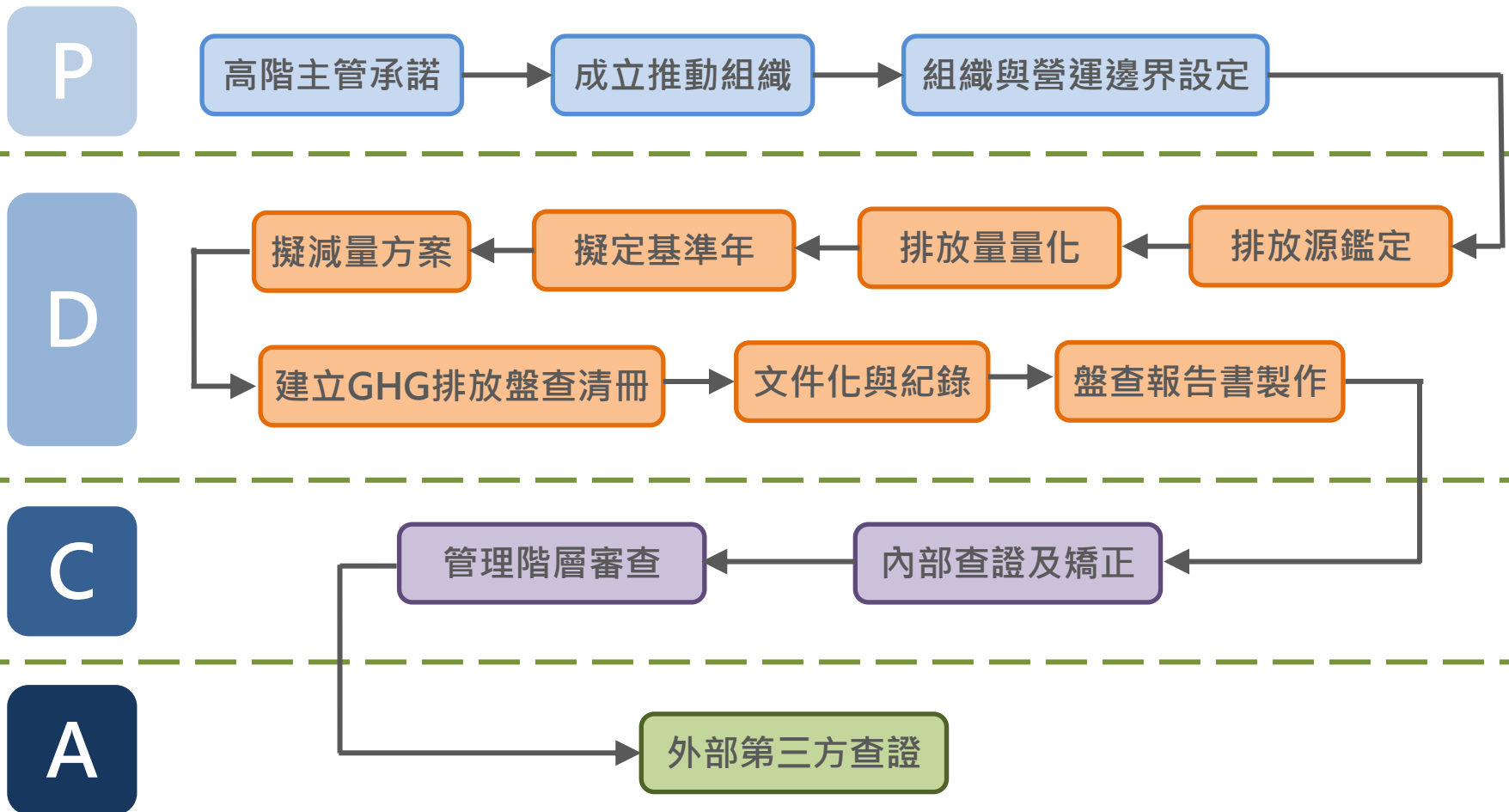
- 主要GHG排放氣體
- 透過盤查系統，掌握營運GHG排放
- 分析排放類別/來源/排放量



透過ISO 14064管理系統，了解組織碳放排來源與排放量，並擬定減量策略。

GHG盤查與揭露(7/9)

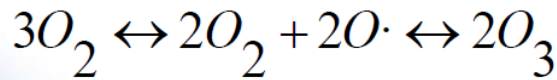
➤ 溫室氣體盤查執行情序



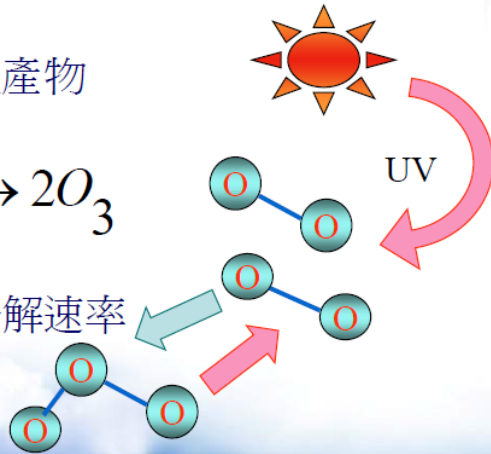
關於破壞臭氧物質(ODS) (8/9)

臭氧(O₃)是甚麼？

- 一種具有刺激性氣味
- 略帶有淡藍色的氣體
- 太陽光輻射所造成反應後產物

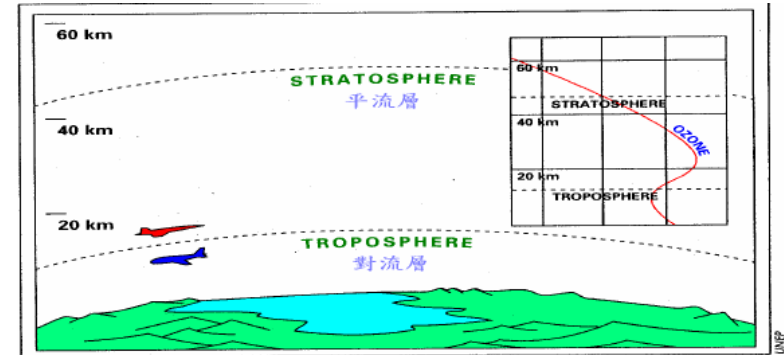


- 平衡狀態：生成速率 = 分解速率



臭氧層 (地球天然屏障)

- 90%臭氧存在離地面15~50公里的平流層。
- 距離地面25~30公里處，為臭氧濃度較高之區域，稱為臭氧層。



當臭氧層被破壞...

臭氧濃度降低



UV-B紫外線增加



破壞生物體內的DNA

- 生物免疫力降低
- 皮膚癌及白內障罹患率增加
- 建築物材料加速老化

- 植物生長受到抑制
- 生態系統平衡受到破壞

關於破壞臭氧物質(ODS) (9/9)

破壞臭氧物質(Ozone Depleting Substances, ODS)：

化學分子會干擾臭氧層的平衡狀態，導致臭氧被分解的速度變快。

常見用途：



冷氣、空調設備(冷媒)



發泡劑



CFC-113清潔溶劑



噴霧罐推進劑(CFC-11)



海龍滅火劑



燻蒸劑



遵循法規減少及禁止
ODS的使用

廠區節能規定

照明開關管制

依廠區規定執行，減少能源浪費

照明開關管制			
	常開	常關	不定時開關
標籤顏色			

電梯管制

非搬運原物料時，上下 2 樓層內以樓梯為主



作業管制

停止作業時應關閉電源，避免空車運轉



工具管理

使用高效能/節能工具，減少浪費



~以上分享，謝謝您的聆聽~
