



# 能源臺北



## 臺北市能源政策白皮書

Sustainable Energy Taipei

### 綠色能源 城市永續

臺北市以「積極節能減碳」、「發展多元能源」、「適應氣候變遷」及「發展循環經濟」之4大核心政策，展開8大策略，並輔以配套措施，作為能源政策發展藍圖，邁向低碳綠能首都、永續城市的新里程碑。



# 臺北市能源政策 白皮書

## CONTENTS

---

02 — 市長的話

04 — 發展願景與目標

---

08 — 能源政策策略架構

08  積極節能減碳

提升能效達低碳模式  
推動低碳交通

14  發展多元能源

發展分散式能源網絡  
規劃推動新智慧能源基礎建設

20  適應氣候變遷

水資源永續利用  
控管都市熱島效應

24  發展循環經濟

建構低碳綠色產業環境  
鼓勵低碳綠色新創產業發展

27  配套政策措施

公民參與  
能源地圖  
人才培育  
市民教育

---

32 — 發展指標

34 — 措施列表

36 — 結語



## 市長的話

2019 年世界經濟論壇 (WEF) 研究指出，2018 年全球用電量破紀錄站上歷史新高點，面對氣候變遷與未來能源枯竭風險，全球推動具有包容、永續、可負擔、安全和緩的能源轉型與減碳方案已是刻不容緩。

城市是對抗氣候變遷的主要角色，2018 年全球 55% 人口居住於都市，80% GDP 由都市創造，整體能源消費量占全球的 66%，碳排放量占 75%。

「面對問題才是解決問題的第一步。」臺北市為國際級大城市，過去幾年有近八成以上電力是由住商部門消費，如何針對住商有效地推動節能減碳和型塑節能文化，是一直以來面臨的挑戰，市府團隊過去不斷思辨，並透過內部的行動方案和策略檢核機制，積極推動並滾動檢討相關政策，以期能在環境和經濟發展皆兼顧的情況下能給市民更好的生活。

臺北市近幾年已積極展開節能減碳之規劃，並於今年制定《臺北市能源政策白皮書》擘畫 2030 年臺北市能源願景，制訂三大能源發展目標，並規畫以四大政策和八大策略方案來落實，期能達成「宜居城市·永續臺北」的理想。

「進步價值·光榮城市」是我一直以來堅持的價值，當全世界各地皆面臨極端氣候的挑戰時，臺北市不僅是國際城市，亦是國家的首都，因應氣候變遷的責任與能源轉型的挑戰，我們勇敢面對，義不容辭。

臺北市長 柯文哲



## 響應全球倡議

臺北市積極呼應全球氣候行動與永續發展倡議框架，接軌國際與全球城市建立緊密的夥伴關係，共同因應氣候變遷與能源風險，達到確保本市人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源，增進資源生產與能源消費效率，減少城市對環境的破壞，朝向永續、能效、綠能、環保之城市成長目標。

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 聯合國 永續發展目標 (SDG 17 for 2030)

聯合國 2015 年宣布 17 項永續發展目標 (SDGs) 擘劃全球未來 15 年努力方向，明確涵蓋環境、經濟、社會永續發展三大面向，而能源議題在永續發展路徑中更扮演核心的角色：

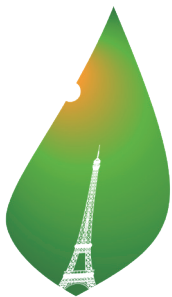
**7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY**  
**可負擔及潔淨之能源**  
確保獲得可負擔、可靠、永續、現代化能源。

**9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE**  
**產業、創新與基礎建設**  
升級改造基礎設施與產業，朝永續、能效、綠能、環保。

**8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH**  
**良好的就業與經濟成長**  
增進全球資源生產與消費效率，捨棄環境破壞式成長。

**11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES**  
**永續城市與社區發展**  
減少城市人均對環境破壞，如空氣、垃圾、城市環境等。

**13 CLIMATE ACTION**  
**氣候行動**  
加大溫室氣體減量力道，完備氣候變遷減緩調適行動。



### 巴黎協定 (Paris Agreement)

能源開發與使用將大量排放溫室氣體，造成全球暖化現象，如何兼顧降低環境負荷之永續能源發展，已成為各界努力的共識。

2015 年 12 月 聯合國氣候峰會 (COP21) 協議，2016 年 4 月 171 個國家共同簽署通過。

2016 年 11 月 4 日正式生效，取代京都議定書，冀望能全球共同遏止全球暖化趨勢。

期將全球氣溫上升相較前工業時代控制於攝氏 2 度內，並爭取攝氏 1.5 度內高水準目標。

## 2030 能源發展願景 - 引領臺北邁向低碳綠能永續城市

臺北市做為一個工商高度密集發展的首都，更是臺灣經濟發展中心，為引領本市邁向低碳永續首都，本市能源政策以「節約、效率、創新」為設計主軸，平衡經濟發展、能源安全效率暨城市環境調適等面向，制定本市能源政策綱領為上位指導原則，設定建構節能環境、擴大綠能供應及帶動產業轉型三大發展方向，以『引領臺北邁向低碳綠能永續城市』為 2030 年能源發展願景。

### 建構節能環境



本市將以創新多元之推動機制，建構本市積極節能文化，鼓勵企業及市民共同自主響應節能，大規模滾動全民意願落實節能減碳行動，提升節能成效及提升城市形象，配合氣候變遷調適策略，藉此提高對抗極端氣候之韌性及氣候災變復原能力，以達成營造本市永續環境。

### 擴大綠能供應



本市為響應中央能源轉型政策，以擴大再生能源設置應用，鼓勵企業與民間投入綠色能源設置，同時積極推動智慧電網，以傳統電力系統，加入 ICT 科技及儲電設備，整合發電、輸電、配電及用戶端的現代化電力網路，有效提升電力供需使用效能與電力系統調度彈性，進而穩定本市各種經濟活動進行。

### 帶動產業轉型



綠色經濟已成為未來產業發展趨勢，本市以「綠色創新」為主軸，長期投入資源及輔導，鼓勵創新節能技術，導入循環經濟概念，帶動本市企業升級轉型。同時推動綠色金融市場，率先響應再生能源憑證認證，藉以推動及提升綠能產業發展及量能，使企業成長與環境共生共榮，提高本市綠色產業競爭力，建構綠色經濟新風貌。

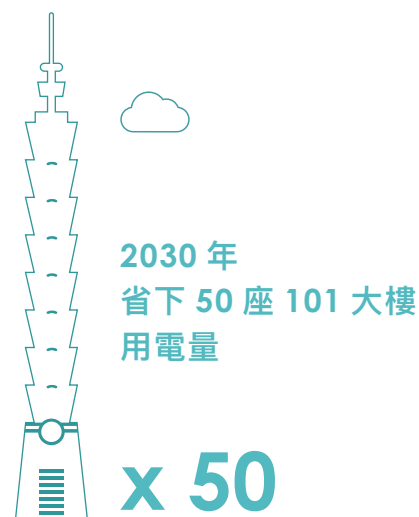
## 2030 年能源政策 3 大目標

為達成本市 2030 年能源發展願景，基於「臺北市自主減碳目標」並依循「國家能源轉型政策方向」及「國際城市減碳目標」原則，確實盤點本市在地能源資源，積極落實節能減碳策略，規劃提出臺北市 2030 年能源轉型積極節能、智慧綠能及低碳永續三大量化目標，期能伴隨本市溫室氣體減量目標進程下，逐步達成能源轉型的願景。

### 積極節能

節電量達 **13.5%** (占 2018 年總用電量)<sup>1</sup>

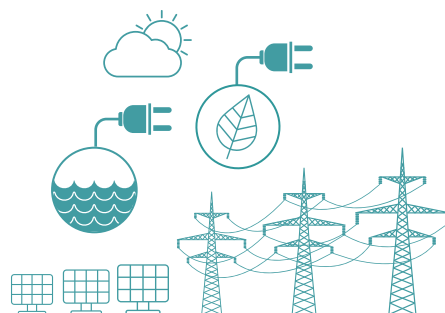
本市盤點第一階段溫室氣體管制執行方案相關節能減碳措施內容及臺北市 2030 年能源發展重點措施，計算規劃實行之推動節約能源及溫室氣體減量措施，推估出本市 2030 年總體策略節電量之成效，據以訂出 2030 年積極節能之目標 - 『省下 50 座 101 大樓用電量<sup>2</sup>』約為 21.6 億度，透過貼近日常的政策宣示使民眾有感，促使企業與市民共同響應節電新生活。



### 智慧綠能

再生能源裝置容量達 **3 倍增量** (相較 2018 年)<sup>1</sup>

為提升本市能源自給率及擴大再生能源設置應用，本市強化發展佈建太陽能、生質能、水力、地熱等再生能源以獲取城市活動所需能源，依本市再生能源設置進度及潛能進行發展藍圖推估，本市相較其他國際城市雖腹地較小，但已詳細考量設置之可行性及潛力評估下提出 2030 年裝置目標，預計 2030 年再生能源裝置量 (不包含慣常水力及焚化爐) 將可達到 62.76MW，為 2018 年 18MW 的三倍以上，在有限資源條件下，顯示出本市積極發展再生能源的努力。



### 低碳永續

減少碳排放量 **25%** (相較 2005 年)<sup>1</sup>

本市自發性推動溫室氣體減量，共同承擔面臨氣候變遷應盡的責任。依循「溫室氣體減量及管理法」，明訂各項節能減碳政策規劃的內容及具體做法，形塑全民共同節能減碳之目標。為了面對全球氣候變遷，本市已設定中長期減碳目標，以 2005 年為基準，中期目標全市 2030 年碳排放量將減量 25%，長期目標於 2050 年減量 50%。

2030 年  
碳排放減量 **25%**  
相當於 8,400 座  
大安森林公園減碳效益



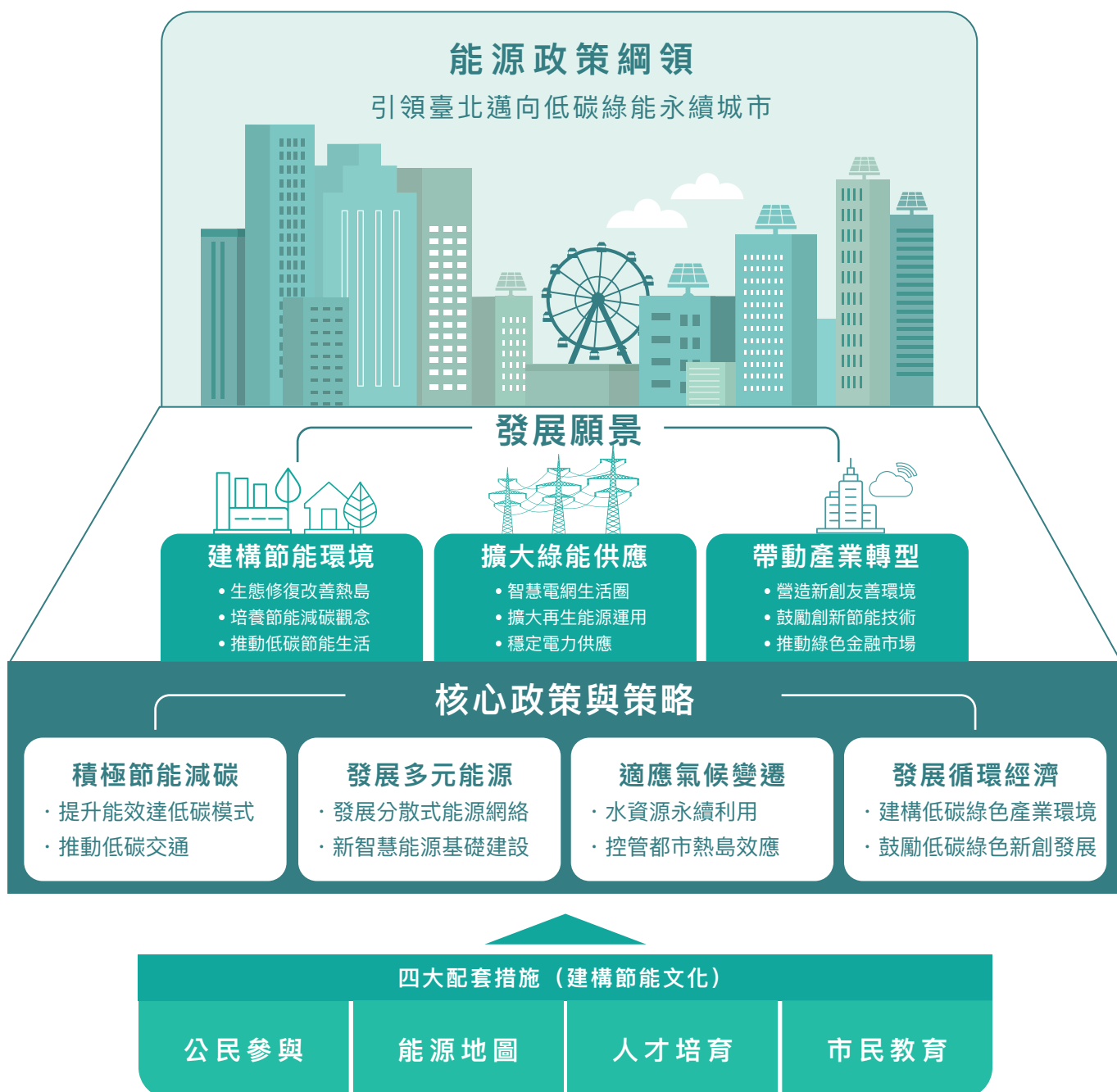
註 1：本市 2018 年用電量為 161.93 億度；2018 年再生能源裝置量為 18MW；2005 年碳排放量為 1,307.36 萬噸 CO<sub>2</sub>e

註 2：101 大樓為本市標竿綠建築，年用電量約 4,000 萬度

# 能源政策策略架構

臺北市致力成為綠色能源首都，積極推動再生能源，節電成效更為全國之首，成為六都唯一呈現經濟成長及用電零成長的都市。

我們借鏡國際經驗及匯聚本市發展能量，擘畫《臺北市能源政策》，以「積極節能減碳」、「發展多元能源」、「適應氣候變遷」及「發展循環經濟」之 4 大核心政策，展開 8 大策略，並輔以配套措施，作為 2030 年發展藍圖，引領本市邁向低碳綠能首都、永續城市的新里程碑...





## 推動 4 大核心政策 / 8 大策略



### 積極節能減碳

- 提升能效達低碳模式
- 推動低碳交通

臺北市溫室氣體排放約 7 成來自於電力使用，為落實節能減碳，積極推動機關學校設備汰換補助及輔導各部門落實節能措施，有效達成用電量負成長，節電率更居六都之首，成為唯一經濟成長及工商部門用電零成長的都市。同時，透過建構「綠能、共享、安全、E 化」，發展以人為本的運輸環境，打造無縫多元的運具整合系統，創造城市「綠能低碳」價值。



### 發展多元能源

- 發展分散式能源網絡
- 規劃推動新智慧能源基礎建設

為致力成為智慧綠能首都，積極擴大再生能源開發利用，以推動太陽光電為主力，開放市有房地，鼓勵企業、市民共同參與發電，同時多元發展生質能發電、地熱、微型水力及其他能源應用，建立分散式能源網絡，提升能源自給率；此外，由公部門領頭建設智慧電網實證場域，採「場域類型規劃」、「擴大綠能使用」及「建立設計準則」策略，展現智慧能源系統於都會區多元應用模式，期能逐步達成能源轉型。



### 適應氣候變遷

- 水資源永續利用
- 控管都市熱島效應

城市為永續發展須具備調適應變的容忍力與回復力，需整合水資源、土地使用、自然生態基盤等，打造具有韌性的宜居城市。本市持續以海綿城市及田園城市為目標，增加雨水貯留，利用水的蒸散作用為城市降溫，兼收暴雨滯洪效果，並著力在屋頂綠化及校園綠化，擴大開闢公共設施綠地與潛力綠色基盤，創造更多保水、蓄水與滯水空間，提升城市綠覆率，以降低熱島效應，調適氣候變遷。



### 發展循環經濟

- 建構低碳綠色產業環境
- 鼓勵低碳綠色新創產業發展

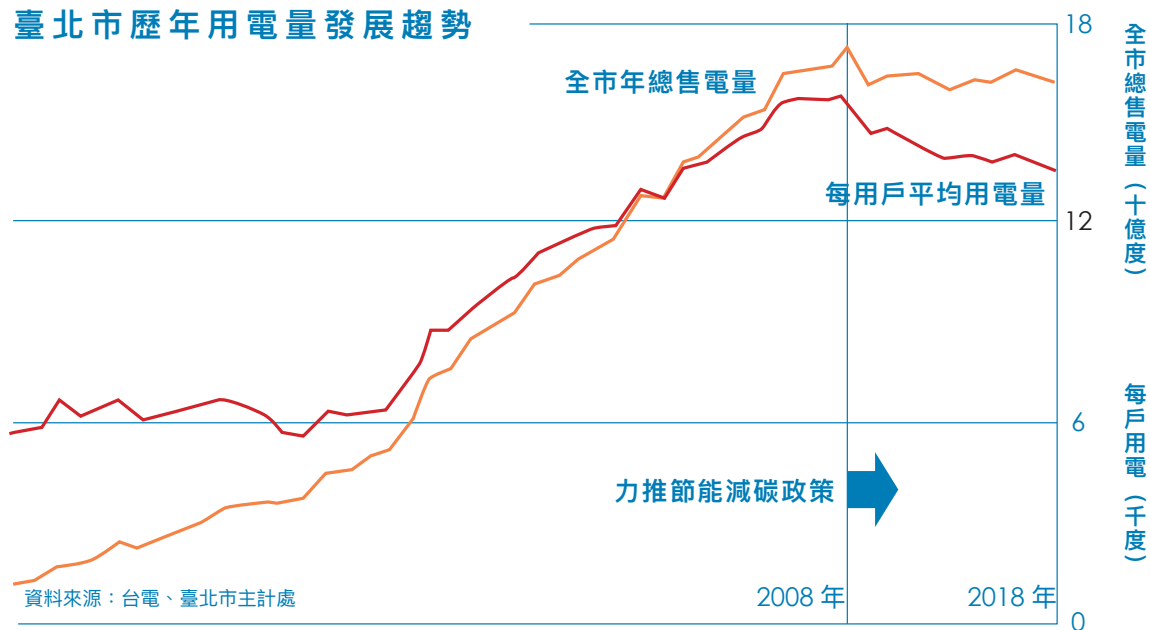
透過「資源、產品、再生資源」的循環發展模式，將可創造經濟新價值，本市為推動循環經濟新興產業與創新商業模式發展，提供創業、研發、品牌、育成及獎勵補貼等多項產業補助資源；此外，推動政府機構、鼓勵民間企業擴大綠色服務採購，與銀行業者共同推動綠能融資，並響應綠電交易機制，期引領擴大綠能產業市場規模，創造綠色就業機會，在環境保護前提下，達成經濟創新成長、社會永續發展目標。



## 積極節能減碳

基於平衡都市發展及經濟需求，降低人均用電，如：針對繁榮商業活動與觀光衍生之龐大交通運輸能源需求，引導朝向綠能運輸、共享交通推動；針對住商建築密集，不易廣設光能發電場域，把握公有機關大樓眾多優勢，先公而私、由內而外發展再生能源，推動節能文化...

臺北市歷年用電量發展趨勢



## 提升能源效率達低碳能源模式



### 推動臺北市機關學校節能改善

#### 推動及補助學校汰換老舊燈具

配合經濟部 2018-2020 年推行「縣市共推住商節電行動方案 - 校園能源翻新補助計畫」推動所屬學校汰換老舊燈具，汰換新後之照明燈具，發光效率應達 100lm/W 以上；室內停車場則導入智慧照明，發光效率應達 120lm/W 以上且至少需有自動開關、調光或時序控制等 1 項以上智慧照明控制功能；上述燈具光通量須達國家標準對指定場所之要求，每盞燈具由經濟部專案補助 50% 費用。至 2019 年本市各級公立學校核定補助共計 148 校，累計汰換 97,563 具，預計至 2030 年累計汰換 817,563 具照明設備。

#### 推動及補助學校汰換老舊及未符合節能之空調設備

配合行政院之規定，空調設備使用超過 9 年應進行汰換評估，建議優先採用變頻式控制中央空調主機或冷氣機，且配合經濟部 2018-2020 年推行「縣市共推住商節電行動方案 - 校園能源翻新補助計畫」，本府進行辦理所屬學校汰換節能空調設備 ( 指符合中華民國國家標準 (CNS3615 及 CNS 14464 規定，其額定冷氣能力 71kW 以下，且列入經濟部標準檢驗局應施檢驗品目者 )，並鼓勵安裝能源管理

系統 ( 可設定監控及自動卸載方式節電 )。汰舊換新後之空調設備，應符合「無風管空氣調節機容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項、方法及檢查方式」所規範之 1 或 2 級產品。至 2019 年本市各級公立學校核定補助空調設備計 132 校，累計汰換 5,615 台，預計至 2030 年累積將汰換 12,015 台未符合節能之空調設備。

#### 辦理臺北市機關學校節能輔導

為落實節能減碳責任，本市成立機關學校節能輔導團，針對各級機關學校進行提升能源使用效率之技術輔導，提供節能減碳建議報告書，包含分析用電情況，並提供台電計價方式分析、最適契約容量分析、設備功率因數改善、汰換節能設備等多元面向效益評估及建議，使能源管理人員對其自有建築物及設備之能源使用，可充分瞭解並善加規劃節能措施，達到有效的能源管理。節能輔導工作統計 2015 年至 2019 年共辦理 120 處機關學校節能輔導，累計節電潛力 1,437 萬度，減碳約 7,577 公噸。預計 2030 年累計節電約達 2,766 萬度，減碳約 14,613 公噸。



臺北市警察局內湖分局：中央空調設備檢視



南港胡適國小：校園用電討論

## 辦理免費輔導與汰換補助 促進住商、工業與農業部門進行能源效率提升作業

### 輔導工商業節能減碳

本市針對本市工商服務業提供節能技術服務團，現場技術輔導主要了解能源設備運轉數據與合理性，提出具體改善建議措施，尤其針對最為耗能之冰水主機，進行用能診斷找出耗用原因，協助落實各項節能

措施。推動做法以整合輔導服務、技術交流、評獎活動及法令查核等節能手段推動。工商業節能評估及輔導自 2008 年起累計輔導 436 家、節電量達 1.23 億度，未來將持續執行工商業節約能源推展計畫，每年節能輔導 90 家，以節電量 2,000 萬度為目標。



#### 節能輔導服務

輔導能源用戶發掘節能潛力，對於改善工程費用編列困難或技術層次複雜之用戶引介其與 ESCO 業者合作進行節能改善工程，提高用戶落實節能改善意願



#### 技術交流

辦理節能技術交流研討會、能源管理人員訓練班，增加節能應用技術以擴散節能成效



#### 節能領導獎評獎活動

增強業者節能自主管理能力辦理節能減碳評獎活動，如節能領導獎等評比活動，透過節能績優廠商選拔，鼓勵用戶力求節能管理卓越表現



#### 法令查核宣導

執行能管法第八條指定各類能源用戶應遵守節約能源規定之實地宣導查核與節能檢測，對於未能符合規定或執行有困難之用戶，提供節能技術諮詢與輔導

### 輔導區里參與低碳認證評等

建構低碳城市須由下而上落實低碳行動，以區里為執行之基本單位，因此藉由輔導區里參與環保署低碳認證評等，推動社區自主執行包含生態綠化、低碳生活、綠色運輸、資源循環、綠能節電、永續經營等低碳行動，並檢核區里低碳措施落實情形，逐步建構和擴大獲得低碳認證評等之區里範疇，以達成低碳城市目標。

首先盤點具低碳潛力之行政里，辦理低碳認證評等宣導暨低碳社區觀摩，促進區里低碳措施推動經驗交流，並輔導申請低碳認證評等及提供審查程序行政協助。此外，補助具低碳潛力行政里設置低碳設施，並輔導設施維運管理。至 2019 年 12 行政區參與低碳認證評等，共計 174 個行政里參與、64 個里獲選銅級、6 個里獲選銀級，參與率為 60.3%。未來將逐年提高參與率，預計 2030 年達 84%，並使初獲認證之低碳區里，未來可持續維持低碳認證或獲取更高級別認證。

### 補助社區節能改造和公共空間耗能設備汰換

住宅部門中的老舊耗能設備，如空調系統、冰



雨水撲滿：社區補助低碳設施 - 文山區忠順里

水主機、照明設備等，往往是造成高耗電量的主因。為持續推動本市社區落實節能減碳，辦理臺北市社區節能改造補助計畫，透過節能設備汰換補助進行大規模設備汰換翻新，提升社區公共用電能源使用效率。補助項目共分四個方案：補助建置能源管理系統、汰換空調設備為能源效率標示 1 級或 2 級之機種、汰換照明設備為 LED 燈具、汰換中央空調系統之冰水主機設備為符合能源效率標準之機種。2015 年實施至 2019 年共補助社區 497 家次，累計節省電量 1,758 萬度，節省電費 5,799 萬元，減碳量 9,339 公噸，預計至 2030 年累計將以補助全市 1,267 個社區為目標。

## 推動低碳交通



規劃完善自行車路網，並與大眾運輸連結  
提高民眾搭乘大眾運輸後轉乘自行車之意願

### 辦理本市公共自行車推廣使用計畫

公共自行車為公共運輸的一環，結合捷運路網骨幹，再輔以廣泛的公車輸運，建構完善的公共運輸服務網絡，提供穩定可靠、便利可及之服務，以逐步減少私人運具使用。

YouBike 為本市公共自行車租賃系統，共布建 400 站點，提供 13,072 輛車，為培養民眾使用習慣，提供轉乘優惠，於 2019 年度租借次數達 2,846 萬次以上，創歷年新高，累積租借數更於 2019 年突破 1 億 5,000 萬次，預計 2030 年租借次數將達 3,300 萬次以上，成為市民生活化交通工具，更是全球低碳運輸成功典範及城市行銷亮點。



公共自行車租賃系統站點



公共運輸定期票刷卡

### 推動公共運輸定期票

為提升綠運輸及促進私人運具使用者搭乘公共運輸，臺北市政府與新北市政府合作，於 2018 年 4 月推動「公共運輸定期票」，期透過捷運、輕軌、公車、YouBike 的聯運方式，強化公共運具間銜接服務，提供民眾優惠的公共運輸乘車方案，除回饋既有的公共運輸使用者，亦兼顧吸引長距離通勤之私人運

具使用者，鼓勵其養成使用大眾運輸通勤之習慣。

至 2019 年公共運輸定期票總販售張數約 580 萬張，續購率達 96%，實施前後一年之雙北市大眾運輸量成長 3.2%，年運量約成長 4,777 萬人次。至 2030 年期間，將以每年持續成長 1~2.5% 為目標，讓民眾於城市移動與通勤更有效率。

## 建置友善電動車環境

### 公有停車場設置充電柱

本市配合我國 2040 年汽、機車全面電動化政策，建置電動車友善環境，自 2017 年起積極於公有停車場設置電動車充電設施，提升市民使用電動車之意願，目標完成公有停車場全面設置充電柱，並編列補助經費，推動市屬機關學校所屬停車場配合申設充電設施。截至 2019 年本市公有停車場電動車充電格位設置累計完成 314 格，未來將因應電動車成長趨勢，滾動式增設充電柱。



電動車充電柱

### 新建大樓預留充電設備管線之裝設空間

配合行政院 2017 年 12 月核定之「電動機車產業創新躍升計畫」、行政院 2017 年 12 月「空氣污染防制行動方案」及未來高齡社會人口使用需求，內政部修正建築技術規則建築設計施工編第 62 條，增列第 4 款「停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留

供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間，並便利行動不便者使用。」，並於 2019 年 7 月 1 日實施。本市目前每年度約 230 案建造執照，於審核建造執照時，要求設計圖說必須依照建築技術規則規劃並詳加標示供電動車輛充電相關設備及裝置裝設空間。

## 推廣綠能運輸工具

### 推廣電動公車

臺北市政府自 2018 年啟動「臺北市電動公車推動試辦計畫」，並配合行政院宣誓 2030 年市區公車全面電動化等政策目標，規劃將全市燃油公車全數汰換為電動公車，前期以試辦方式規劃 4 年採購買電動公車服務方式實施里程補貼，訂定《臺北市電動公車營運里程補貼作業原則》，以行駛每公里補貼 5 元的方式鼓勵公車業者優先將老舊的柴油公車汰換為電動公車，並多採用電動公車投入營運；另長期則規劃透過試辦期間蒐集之營運數據，將電動公車成本納入運價計算，以完善整體補貼機制，期於 2030 年底達成全市市區公車電動化。



66 路電動公車

至 2019 年本市已有 22 輛電動公車上路營運，為配合交通部於 2019 年 8 月公布新制「公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，臺北市將持續積極鼓勵所轄公車業者汰換。預計於 2030 年將達成 3,500 輛之目標。

## 推動共享運具

### 推動共享機車 / 共享汽車計畫

為減少私人運具持有及降低停車需求，節省交通設施成本及改善都市環境，本府將 YouBike 公共自行車租賃系統成功推動共享服務經驗，套用在推動共享機、汽車服務，透過引進租車業者，運用本市路邊與路外停車場等合法停車空間，並制定「臺北市共享運具經營業管理自治條例」，期以民間自行營運之方式，提供便利隨借隨還之租車服務，使民眾需要開車時即有車輛可使用，無須購買車輛。

至 2019 年已有共享機車業者 WeMo 及 iRent 提供 10,337 輛共享機車服務，預計 2022 年全市達 20,000 輛共享機車；共享汽車部分則由共享汽車業者 iRent 提供共享汽車，2019 年達 500 輛，預計 2022 年全市達 1,500 共享汽車；期能補強公共運輸系統在可及性之不足，使民眾習慣使用共享運具，減少購買私人車輛，實現節能減碳友善城市之願景。



iRent 共享汽車服務



WeMo 共享機車服務

## 推動共享車位



USPACE 共享車位

本市共享車位由「臺北市政府推動市屬機關及各級學校停車場開放民眾使用計畫」領頭推動，利用公家既有停車資源，開放現有機關、學校停車空間供民眾使用外，也尋求公有閒置土地新闢停車場、放寬鬆綁審核民間停車場經營業者申設臨時路外停車場，



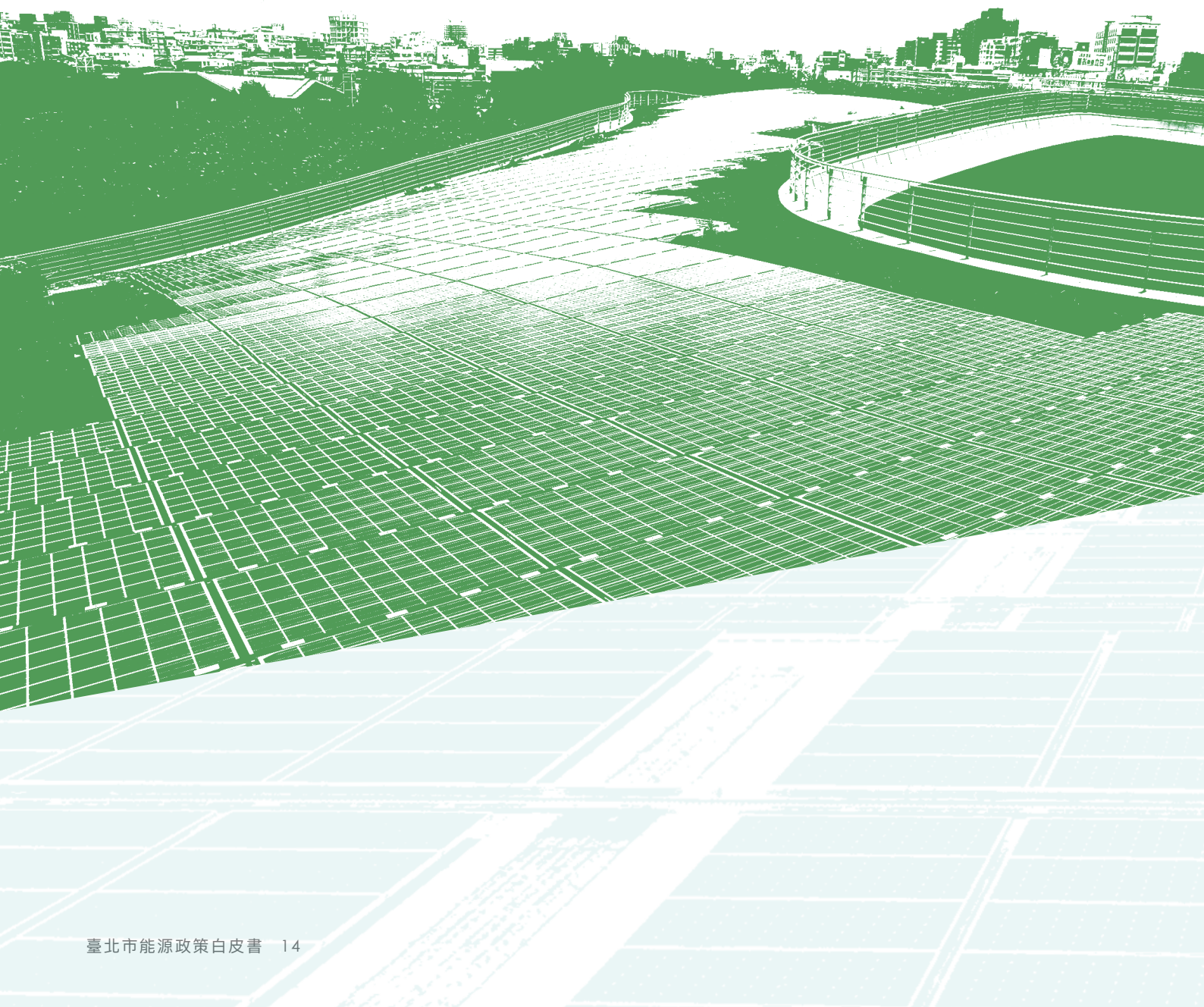
UPARK 共享車位

並制定「共享車位媒合服務業者車位登記計畫 2.0」，鼓勵車位共享媒合服務業者彈性運用合法有限停車資源，提供民眾車位媒合服務。2019 年設置共享車位 2,495 格，預計至 2030 年每年新增 3,000 格，期透過閒置車位資源再分配，改善本市停車問題。



## 發展多元能源

透過多元能源發展，提升臺北市的能源自給率，針對社宅、校園、機關及公園等類型場域，導入結合太陽光電、風力發電及儲能設備的「智慧微電網」系統。未來四年，將逐步完成臺北市智慧電網場域的拼圖，減少電能耗損，同時促進再生能源使用，降低能源對環境的負擔，提升全市整體供電狀況穩定度 ...







## 發展分散式能源網絡

### 積極推動公有機關學校屋頂及民間設置太陽光電系統



#### 推動北市屋頂地面設置太陽光電發電設備

為優先使用在地、永續、可再生能源，推動追日計畫，以市有房地招標及私有房舍補助加速本市太陽光電系統設置。市有房地招標由本市提供土地，廠商出資、興建維護管理太陽光電系統，市府可從廠商售電收入獲得回饋金。

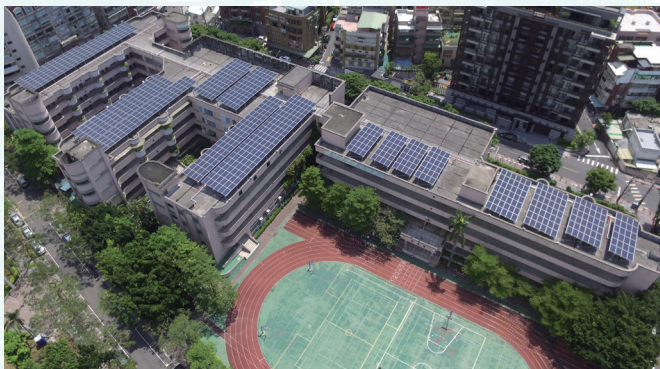
此外，為活化垃圾掩埋場，推動「臺北能源之丘」，於臺北市福德坑環保復育園區，設置全國第一座掩埋場太陽能電廠，裝置容量 1,996.8kW；「臺北能源之丘」第二期則於南港山水綠生態公園掩埋地及內湖資源回收場屋頂，設置容量達 1,478.64kW。

截至 2019 年共計有機關、學校共 156 處設置，加上中央及民間單位設置容量合計 28,932kW，較 2014 年 3,122kW，近 5 年達 9 倍以上增量。

#### 補助民間設置太陽光電

私有房舍則擴大補助民眾設置，每案補助金額比例 35% 為全台最高，並組成專業團隊設立單一受理窗口，主動協助民眾申請裝設及補助。2017 年推動至 2019 年累計 40 件申請案完成設置，設置容量約 892.83kW，至 2030 年每年將持續補助新臺幣 460 萬元補助。

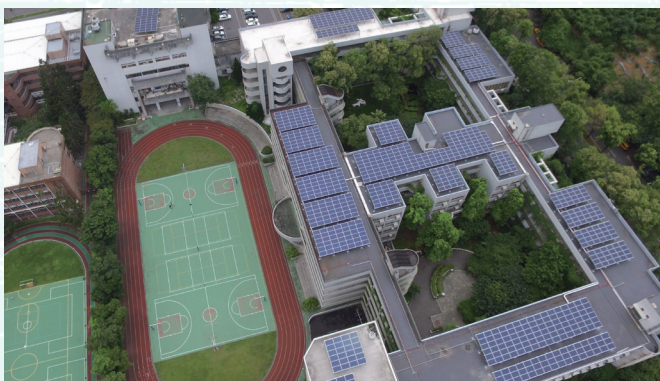
本市推動公私部門設置太陽光電，至 2019 年累計設置容量達 28,932kW，未來將持續評估本市機關學校閒置空間設置潛力，補助私部門並鼓勵民眾及社區利用閒置的大樓屋頂設置，加速本市太陽光電系統設置與應用，目標於 2030 年達 50MW 以上。



蘭雅國小太陽光電系統



士東市場太陽光電系統



天母國中太陽光電系統



南港山水綠生態公園 太陽光電系統

### 社宅屋頂空間建置太陽光電設施

為加速本市社會住宅設置太陽光電發電設備，盡可能利用社宅屋頂、外牆或其他適當空間，設置太陽光電等分散式再生能源發電設備，並優先採自用為目的，提高綠色電力自產比例。截至 2019 年本市社宅太陽光電累計設置容量為 211.56kW，預計 2030 年將達 1,728.7kW。

### 設置公民電廠

近年由於民眾對環境意識抬頭，加上公眾募資的風潮，由民眾自發、多人籌組的「公民電廠」開始蓬勃發展。市府為協助市民參與再生能源利用，盤點開放市有屋頂，以招標方式試辦提供予公民團體參與設置公民電廠示範場域，期透過本府推動力量，提供資源共享和參與管道，後續將複製到大面積、多場域模式，再推廣到私人屋頂。

另透過市府團隊提供設置諮詢與媒合，成功協助大安區信義新城社區自主投入設置，總容量約 145.7kW，成為北市公民電廠之先例。未來將持續盤點評估本市各機關學校可設置公民電廠場域，同時持續辦理補助私部門設置太陽光電設備（社區公民電廠），目標於 2030 年完成市有房地公民電廠設置 21 處，建立良好公民電廠模式示範。



東明社會住宅太陽光電設施



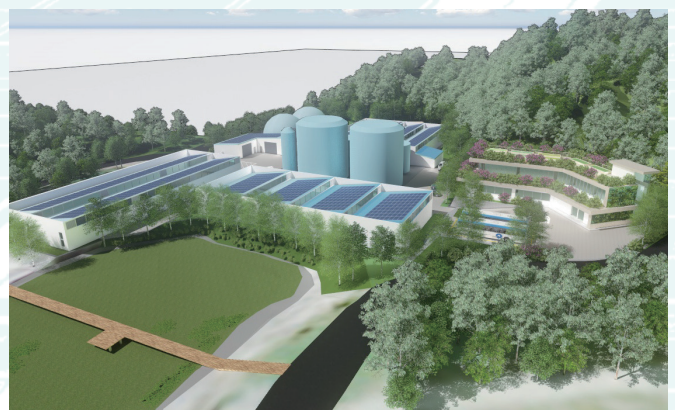
臺北市首例 社區公民電廠 - 信義新城社區

## 發展生質能

### 設置生質能電廠

為妥善再利用處理本市廚餘（每日回收量約 170 公噸），並減少廚餘貯於焚化廠貯坑影響焚化效能，將規劃辦理廚餘生質能廠 BOT 案，將回收廚餘進行厭氧發酵，產生沼氣進行綠能發電，規模將達日處理量 200 公噸，年發電量最高 1,200 萬度，可提供約 3,000 戶家庭使用，年減碳 6,213 公噸，效益相當於 16 座大安森林公園。

刻正委託專業顧問公司就候選場址進行可行性評估。



生質能廠願景圖

## 持續更新水庫水力發電、焚化爐機組

### 提升焚化爐發電設備效能

為逐步提升本市焚化廠發電效能，朝「再生能源發展條例」對廢棄物發電設備之獎勵規定，使其未來整建時成為綠能發電設備。北投廠於 2017~2018 年間，進行蒸汽冷凝系統整修、袋濾式集塵器濾袋、垃圾吊車系統、灰爐吊車系統汰換及銹蝕設備整修；木柵廠則於 2017~2019 年間，進行廢氣處理及其他設施整修改善、觸媒反應塔觸媒模組更新及 DCS 控制系統相關零組件購置更換及維護。

本市焚化廠經改善工程整修後，全面提升焚化爐效能及設備運轉可靠度，除優化廢氣處理設備，降低空污排放，整修廢熱利用設備，提升廢熱回收效率之外，更大幅度降低碳排放，提升發電效率。2019 年三座焚化廠發電量達 332,361 仟度，未來將參考先進國家焚化廠技術，持續研討效能提升做法，預計 2022 年度總焚化發電量可達 310,000 仟度。



灰爐吊車整修及新設操作室



翡翠機組序控系統

### 推動翡翠水庫發電廠操作組件更新，強化發電效率

翡翠水庫為充分利用水資源，設有 7 萬 kW 水力發電之翡翠發電廠，於日常供水時附帶發電，每年度例行辦理「翡翠發電廠操作運轉及維護」案，並於年初訂定年度機器保養計畫及機組可用率目標值，據以辦理電廠年度內檢及相關電氣、水輪機設備之保養維護工作，於完成檢查、測試等作業後，提出電廠相關設備汰換評估報告；另考量水輪機組部分零件會

因長期運轉造成磨耗增加或間隙增大，而影響發電效能，每隔 6~7 年進行一次大修，經由更新或維修重要零組配件，以確保機組發電可靠度與安全性。2019 至 2030 年翡翠水庫發電廠目標維持年發電量達 2 億度以上，同時將貢獻每年約 11.5 萬公噸，相當於 385 座臺北市大安森林公園之減碳效益，對減緩溫室氣體排放助益甚大。

## 發展小型與微型水力發電廠 及研析地熱發電、氫能等新能源之可行性

### 收集川流式水力發電相關技術資料，探尋適合發電地點

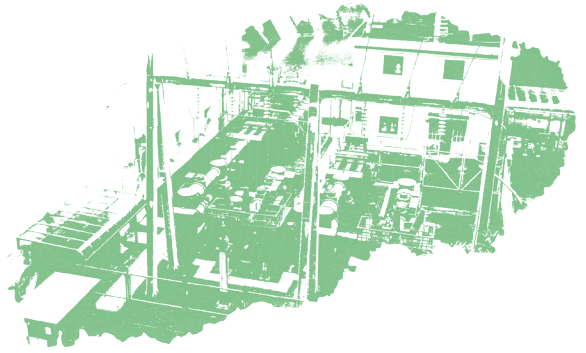
本市積極配合政府新能源政策，推動本市節能、創能、儲能與蓄能的發展，配合中央政策法規放寬，增加小水力發電作為生力軍，期能成為本市分散式能源網絡的一環，提高本市綠能用電占比。未來將盤點本市市有污水系統、自來水系統、農業灌溉圳路等，

並邀請專家學者進行實地現勘，以評估本市小型水力發電設備可設置之潛力及可行性，積極推動本市小水力發電設備建置，於 2019 年勘定 1 處可發電潛力場址、2030 年設置容量目標達 5kW。

臺北市大屯山區具有豐富地熱潛能，本市將配合中央地熱推動目標，進行地熱商業電廠招商，協助加速設置行政流程，2030 年設置容量目標達 10MW。

# 規劃推動新智慧能源基礎建設

## 打造智慧電網示範區

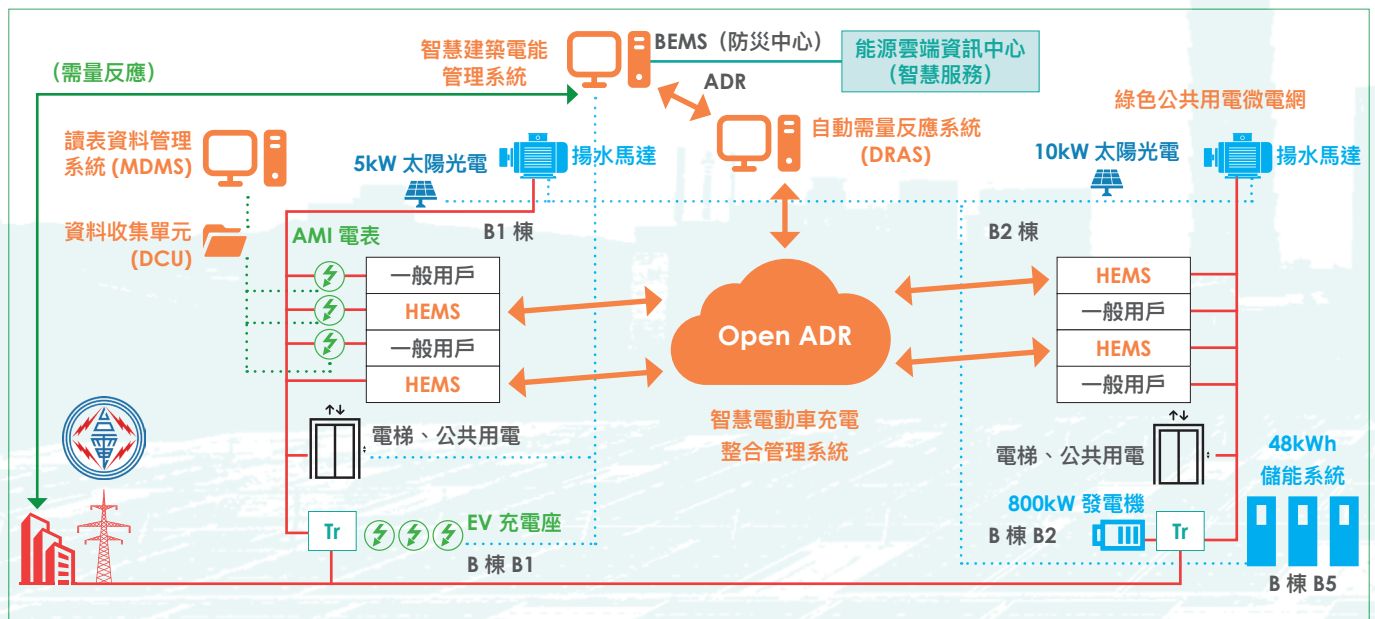


### 打造智慧社宅做為示範場域

整合社會住宅綠能創電設備、既設柴油發電機及公共區域用電設備，含電動車充電設備及儲能系統等，建構綠色公共用電微電網，實現建築物具再生能源發電、儲電與用電設備控制與調節之功能，強化電力備援能力，並可偕同用戶群於尖峰用電時段執行需量反應<sup>3</sup>，期透過需量控制、設備卸載與再生能源之儲能系統共同搭配，平時可節省 10% 以上節能效益，尖峰時調節 20% 用電量。

2019 年累計完成 5 處社宅智慧社區示範：文

山區興隆社會住宅 1 區 24 戶、2 區 301 戶建置智慧電網；松山區健康社會住宅全區 507 戶、萬華區青年社會住宅全區 273 戶及南港區東明社會住宅全區 700 戶皆裝設智慧三表（水表、電表及瓦斯表），目標將於 2030 年完工 54 處，共計 15,880 戶。期藉此擴大建築物的綠能使用，提高住戶與公共用電的電力使用效能與節電意願，並可配合電力公司需求面電網調節管理措施，配合用電尖峰調整社會住宅部分電力使用。



興隆 D2 區社宅智慧電網架構圖

### 機關學校加入台電群集需量競價<sup>4</sup>

為推動智慧電網，臺北市率先推動市府大樓旗艦計畫，以市政大樓 1.5 公里範圍內共 13 棟機關大樓為實施對象，建立市政大樓智慧電網，於各機關大樓建置能源管理系統 (EMS) 及運用雲端平臺匯集資訊，進行電力管理調控，至 2019 年已建置 13 棟，並參與台電聯合型需量競價措施，未來將持續推動市

政大樓智慧電網相關業務，建立良好電力管理與調控實證，並逐年擴展至 12 個行政區。

此外，至 2019 年完成於中正高中、文林小學、天文科學教育館、寶橋消防分隊等 4 處機關學校導入智慧節能與綠能發電措施，共計完成設置 6 kW 太陽光電、55 kWh 儲能系統、4 套電能管理系統，作為可參與台電公司需量反應方案的用戶側電力資源。

註 3：需量反應為一種服務 / 產品 / 或電價，促使用戶回應不同時間價格變化，改變其正常用電形態，或當躉售電力市場價格高漲或電力系統緊急時，提供優惠誘因以降低電力使用。

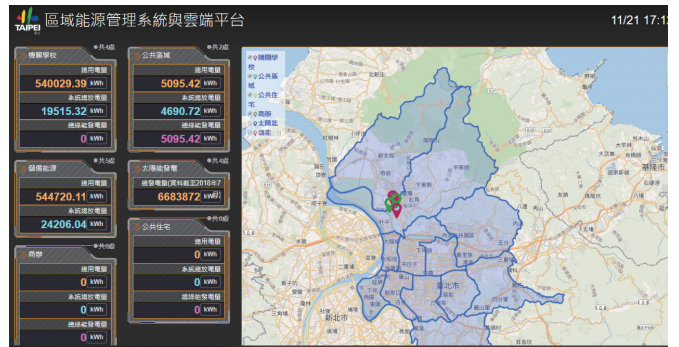
註 4：需量競價是指電力系統高載時期，開放用戶把節省下來的電回賣給台電，並由用戶出價競標。

## 建立智慧能源管理系統

### 建置小型區域能源管理系統與雲端管理平台

為將都會區分散且微小的電力資源轉化為協助電力公司系統調度者作為備轉容量、頻率調節或電壓調節等輔助服務資源，本市建置「小型區域能源管理系統與雲端管理平台」，以用戶集成商概念打造虛擬電廠。此雲端平台可執行數據收集與遠端管理各場域電力資訊及平台維護：藉由通訊方式收集各實證場域資料及儲存，並透過 WEB、APP 等視覺化方式提供監視、查詢及資料下載等功能，針對可接收即時控制參數，可開放遠端進行設備調控功能。

至 2019 年已完成試辦及建立 5 座小型區域能源管理系統與雲端管理平台，未來將持續增加與此小型區域能源管理系統與雲端管理平台介接的案場數，2030 年目標介接 50 處，逐步建構城市級層級式智慧能源整合平台，以落實本市能源自主性，強化電能管理之目標。



小型區域能源管理系統與雲端管理平台

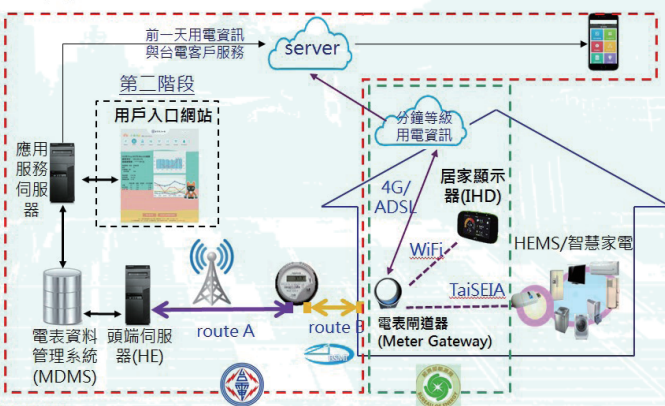
### 社宅建置智慧電表及能源可視化環境

本市社會住宅規劃設計各項節能與低碳的用電與發電設備，透過資訊、通信與自動化科技，建置用戶側整合性電力監視與管理網路，強調自動化、安全及用戶端與供應端密切配合。連結建築物內各項資料採集裝置與綠能創電設備、用電設備、儲能系統，並透過人機介面達用電可視化、耗能監控、用電排程、智慧情境設定等功能，以有效進行公共區域與個別住戶之用電管理。

### 建置校園能源管理系統

依據經濟部能源局「縣市共推住商節電行動」辦理學校用戶建置能源管理系統，量測並分析能源使用情形，並彙整資訊供管理決策運用。藉由大數據分析評估計算最佳契約容量及協助夏天用電量高峰時能有效卸載，落實節電。

學校契約容量 800kW 以下者，每校補助 50 萬元，累計至 2019 年核定補助能源管理系統共計補助 24 校；目標將於 2030 年完成補助本市所轄各級學校 237 校裝設。



健康社宅能源可視化示意圖

## 推動需量尖峰移轉

### 社宅設置儲能系統，利用夜間充電尖峰放電作為用電削峰填谷

社宅設置儲能系統結合再生能源使用，具備電力品質維持及電能使用調節等功能；結合既有電網，

除作為緊急備援電力，亦可改善電能使用效率，搭配時間電價進行用電削峰填谷，以減少電費支出。

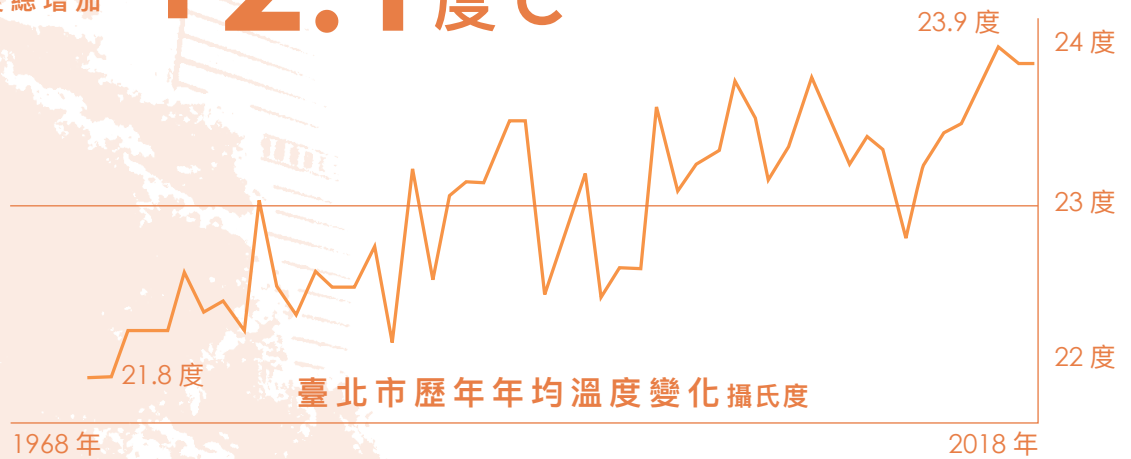


## 適應氣候變遷

隨著全球暖化極端氣候挑戰日益嚴峻，臺北市氣溫近年不斷創高，夏天出現 38 度或以上的高溫天數將顯著增加。為改善城市熱島效應，積極推動城市透水鋪面、雨水儲留系統，擴大綠資源面積，期能打造海綿城市為臺北降溫 ...

1968 年 - 2018 年  
年均溫度總增加

# +2.1 度 c



1968 年

2018 年

年均溫度資料來源：臺北市主計處



## 水資源永續利用

### 透水設施推動

#### 人行道、公園、停車場、校園透水鋪面推動

過去各項公共建設多以功能、便利、使用及安全性為規劃設計優先取向，並以高強度的不透水材料為主，導致都市熱島效應劇烈。因此本市於人行道、公園道路、廣場推動透水鋪面，使雨水能透過鋪面材料滲入路基土壤，以涵養地下水，天晴時地下水亦可透過透水鋪面，降低鋪面溫度及都市熱島效應，另可避免積水提供優質行走空間。截至 2019 年，累計完成人行道透水鋪面達 13.9 萬平方公尺，公園透水鋪面則累積設置 7.5 萬平方公尺。

校園部分，則將現有不透水性空地，調整為草

地、花園或增植灌木、喬木等方式增加綠化面積，並改善為透水性地坪，讓雨水回歸大地。2005 年至 2019 年完成 179 校次透水鋪面改善，面積約 57,359 平方公尺，讓校園內土地恢復原有生機。

此外，逐年透過平面停車場整修維護，辦理透水鋪面更新，取代以往使用瀝青或剛性混凝土及環氧樹脂等鋪面，使雨水涵養或滲入路基土壤。至 2019 年，停車場透水鋪面累計施作達 21,585 平方公尺。

本市透水鋪面將維持每年施作 2.5 萬平方公尺，目標至 2030 年累計達 61 萬平方公尺以上。



天母棒球場人行道透水鋪面



南港公園透水鋪面

### 水再生利用

#### 雨撲滿儲存量

為打造海綿城市，將逕流分攤與流出抑制原則納入公園新建改建之規劃設計，於公園廣設雨撲滿儲留設施，增設雨水花園、生態池及生態草溝等設施，以增加雨水下滲、涵養地下水源，可因應短時間大量降雨，及時將雨水導入雨撲滿，優先讓排水系統宣洩路面逕流，降低區域排水系統負擔，同時雨水可再利用於公園植栽、行道樹澆灌，晴天適時蒸發進行微氣候調節，達到水資源有效利用。至 2019 年完成 27 處公園雨撲滿，可儲留量達 1,660 立方公尺目標至 2030 年累計達 6,660 立方公尺以上。



象山公園雨水積磚撲滿

## 控管都市熱島效應



### 調適微氣候

增加社宅屋頂綠覆率及設置自動澆灌系統，建立微氣候之監測系統，據以提供未來之改善基礎

為減緩都市日益嚴重的熱島效應，本市優先於社會住宅在評估不影響既設空間之使用目的及安全美觀與法規等條件下，利用屋頂空間規劃設計，並設置自動澆灌系統，打造屋頂智慧農作園地。



興隆社宅綠屋頂菜園

### 提升城市綠覆率

推動綠屋頂：社宅屋頂推動綠化，符合綠建築自治條例

依據「臺北市綠建築自治條例」，社宅屋頂平臺綠化面積應達 50%，至 2019 年於社會住宅打造屋頂綠化面積達 3,934 平方公尺，累計至 2030 年將完工 54 處社宅屋頂綠化，面積達 38,509 平方公尺。

推動綠屋頂：推動高中職以下學校綠屋頂平臺種植

推動「小田園教育體驗學習及綠屋頂平臺種植計畫」，利用校園屋頂及平台等空間，栽種綠色植物或設置菜園，增進校園綠覆率，同時實施田園課程食農教育，讓學生瞭解從產地到餐桌的鏈結，建立安全飲食概念，紮根環境永續意識，落實綠色校園及田園城市目標。推動至 2019 年完成建置 236 校，綠化面積預估 40,167 平方公尺。



東明社宅屋頂農園示意圖



大屯國小 (小田園綠屋頂)



士林國中 (小田園綠屋頂)





### 推廣綠建築：依臺北市綠建築自治條例，新建公有建築物依工程造價級距及非公有建築物依高層或申請增加之容積級距，應取得綠建築標章

內政部推動綠建築，建立較高設計標準之「綠建築標章認證制度」，目前僅要求工程總造價在新臺幣五千萬元以上之公有新建物適用，本市依「臺北市綠建築自治條例」要求，公有新建建築物之工程總造價達新臺幣三千萬元以上，應取得綠建築分級評估合格級以上綠建築標章，新臺幣五千萬元以上，應取得銅級以上標章。

隨著綠建築觀念日漸普及，產業環境趨臻成熟，應階段性推動非公有新建物採行綠建築標章認證制度。考量非公有新建物申請容積增加或屬高層建築物者，於建築生命週期各階段將消耗更多能源並影響外部環境容受力，本市依「臺北市綠建築自治條例」要求至少取得合格級綠建築標章，以期提升節能減碳成效，創造生態健康環境。統計 2014 年至 2019 年，適用本市綠建築自治條例案件建造執照應取得綠建築標章數量共計 184 件，目標至 2030 年累計達 690 件。



鑽石級綠建築 - 北投圖書館

### 打造城市花園：公園綠地闢建面積與公有閒置空地綠美化

公園綠地為「都市之肺」，為提昇市民生活環境品質，改善都市熱島效應，積極辦理全市公園綠地闢建，除既有風景區、陽明山國家公園、河濱公園、山坡地保護區等綠資源空間外，臺北市政府也積極透過在安全島、人行道、捷運高架橋下空間種植喬、灌木來串連都市綠帶空間，將都市綠廊串接成生態綠

網；另外透過本府田園城市推廣計畫，在閒置的公有空地、建物、學校等陽台、屋頂上進行綠化、種植可食植物，打造城市可食地景。2019 年綠地面積累計可達約 14,006 萬平方公尺、2030 年目標將達 14,037 萬平方公尺。



# 發展循環經濟

臺北市經濟與科技發展優勢，殷實的基礎建設，結合 Circular Taipei 循環經濟城市施政思維，將是建構資源可恢復且可再生、共享的宜居城市生活圈，驅動產業創新發展的核心競爭力，邁向能資源、環境、經濟、文化社會等面向的永續發展...

## Circular Taipei 2.0 策略架構





# 建構低碳綠色產業環境



## 推廣綠色產業永續理念

### 辦理循環經濟論壇

為促進本市循環經濟的推動，與國際發展趨勢接軌，藉由互訪交流及擴大辦理主題論壇或商展，與國際城市分享發展經驗，2018 年柯市長率市府訪問代表團參訪荷蘭阿姆斯特丹、2019 年參訪英國倫敦及德國漢堡市，借鏡其城市治理經驗，為本市循環經

濟與城市能源政策，注入前瞻發展的能量，同時每年辦理循環經濟論壇、產業交流相關展示活動，與英、德、法、荷、丹等國家及首都代表、及國內外專家共同研討交流，同時行銷本市循環經濟推動成果，做為城市外交亮點，建立合作平台，進一步尋求城市、產業合作契機。



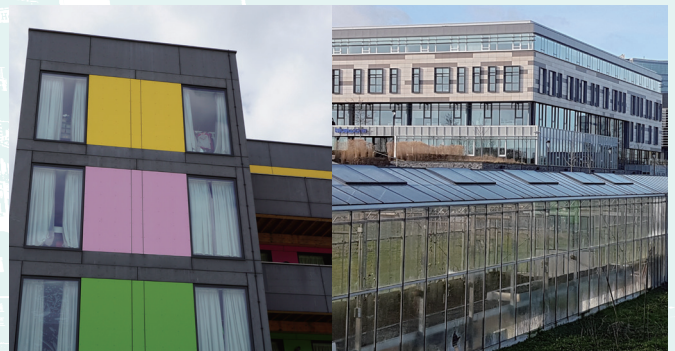
臺北市 2018 邁向循環城市∞首都願景國際論壇



市長率團荷蘭參訪



2018 臺北國際水環境高峰論壇暨產業展



循環建築實地考察

## 鼓勵綠色採購，擴大國內綠色消費市場

### 辦理說明會、現場輔導諮詢，協助企業擬訂綠色採購計畫，鼓勵企業節能減碳，降低營運成本及建構循環經濟

為推廣永續利用資源再生觀念，透過政府龐大的採購力量，優先購買「低污染、可回收、省資源」對環境衝擊較少的環保綠色產品。本府配合行政院環保署推動機關學校綠色採購，並自 2007 年起開始推動「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，結合工廠、公司、非營利組織、旅館飯店、醫院、私立學

校、宗教團體、社區組織等單位共同辦理，提升全民對綠色消費的認同及環保標章的認識，進而優先採購環保產品，2019 年本市民間及團體綠色採購金額金額達 126 億元，實施迄今累計超過新臺幣 500 億元，為全國之冠，期帶動綠色消費風氣，引領民間企業投入綠色生產。此外，為宣導源頭減量、資源再利用觀念，亦於內湖、萬華設立拍賣場提供市民選購再生家具，並創設延慧書庫，延續書籍生命並幫助弱勢，創造廢棄物循環利用新價值。

# 鼓勵低碳綠色新創產業發展

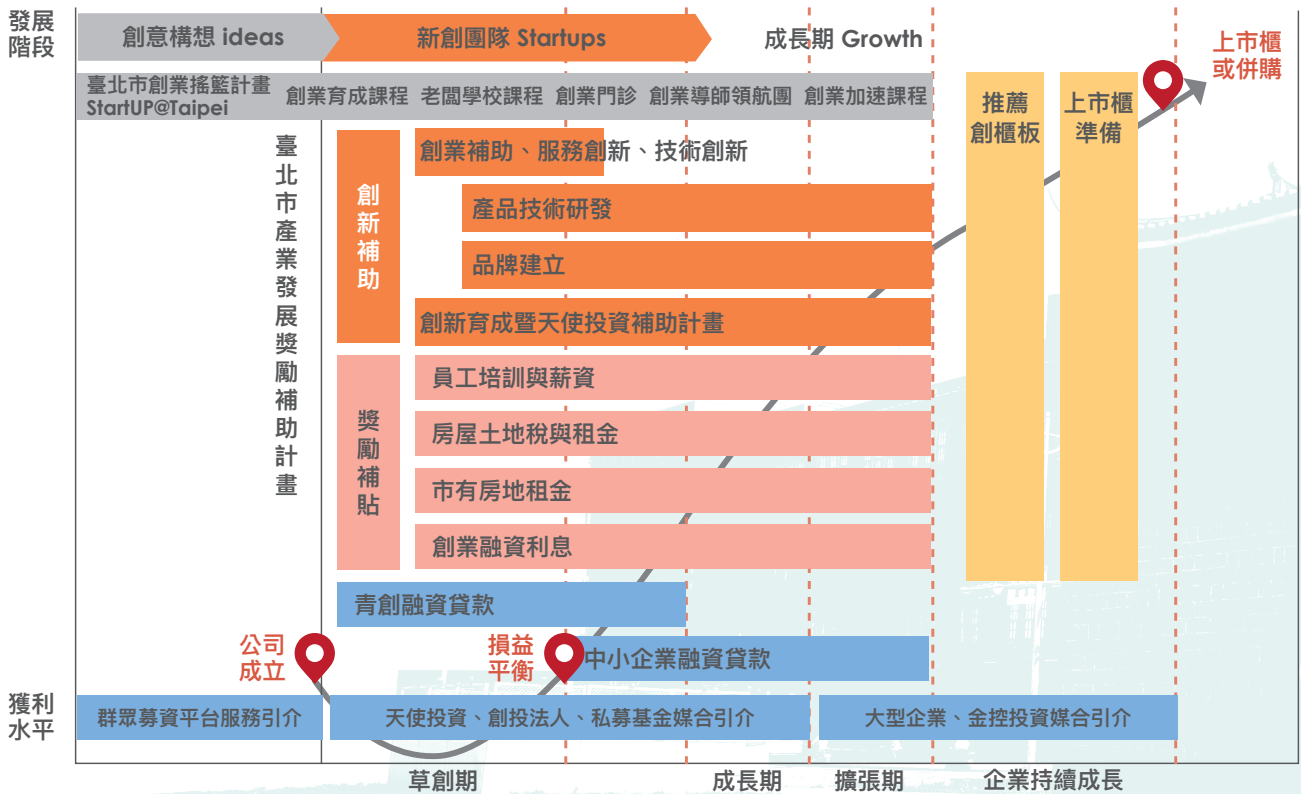


## 獎勵創新投資綠色產業

提供「臺北市產業發展自治條例」獎勵補貼及研發、品牌、育成、創業等創新補助，帶動民間企業創新投資，參與本市循環經濟產業發展

為扶植本市循環經濟產業創新發展能量，促進創新創業及招商引資，透過臺北市產業發展自治條例，提供投資獎勵補貼及創新研發、品牌建

立、天使育成、創新創業等創新計畫補助，運用 StartUP@Taipei 一站式服務，實施至 2019 年共補助 35 家企業，金額約達新臺幣 4,319 萬元，包含綠能建材、環保材料、智慧節能、永續農業等，將可帶動民間企業創新投資約新臺幣 1.1 億元，參與本市循環經濟產業發展。



## 刺激綠色交易，打造綠色金融市場

鼓勵市府機關學校申請再生能源憑證，帶動綠能產業發展

本市響應推行綠電交易機制，藉由「再生能源憑證<sup>5</sup>」活絡綠電交易市場，至 2019 年共有新生公園夢想館、未來館、土東市場、興隆市場、就業服務處花博舊址、麗湖國小等 6 處擁有再生能源憑證共 749 張，未來可透過交易平台進行憑證交易，2030 年設定再生能源憑證目標將達 2,400 張；此外，本市與銀行業者共同推動綠能融資方案，挹注綠能資金，提供企業及市民更多元設置資源，期以金融支持綠能產業，以綠色經濟帶動綠色金融發展。



花博未來館太陽光電設備 - 政府機關獲得再生能源憑證之首例

註 5：再生能源憑證是再生能源電力生產的證明，在憑證上會載明電力的來源類型、生產地點及生產時間。



---

## 配套政策措施（建構節能文化）

---

- 公民參與
- 能源地圖
- 人才培育
- 市民教育



## 公民參與

### 舉辦能源政策相關論壇 / 能源工作坊 / 公民咖啡館、說明會等



對於公民參與再生能源相關議題，重要行動在於給予友善環境，由合作平台、民眾參與及對話，藉由辦理能源工作坊、公民咖啡館等方式，進而鼓勵市民踴躍討論使用綠能的新機會，擴大市民對再生能源的參與度。自 2018 年研擬臺北市能源政策白皮書已完成召開 4 場專業顧問及委員諮詢會議，奠定本市未來能源政策公民參與可能發展方向及推動策略，主要作法為深化民眾意識、擴大公民參與平台及建立資源連結平台三大方推動方向。

公民參與之推動，以 2019、2020 年為「環境建立期」，以社區培力，帶動民眾參與意念及建立常態性平台為主要工作，以能源工作坊、公民咖啡館等方式進行，凝聚公民參與能源之共識與行動風潮。2020 至 2022 年為「強化推動期」，以建立完善的管道與資源連結為重點工作。建立 1 組公民電廠運作資源平台，結合企業資源及空間，協助公民電廠設置利用，同時達到企業義務目的，並協助公民參與能源活動。2022-2030 年則為「深化推廣期」，目標擴大民間參與力量，完成 21 處公民電廠設置。



#### 深化民眾意識

以示範案例加強社區培力及提升市民認知，並辦理模擬提案活動，以電廠收益來抒解社區議題。



#### 擴大公民參與平台

建立公民參與能源議題的定期溝通平台，如舉辦宣導說明活動、能源工作坊、公民咖啡館等方式，連結公民對能源關切議題及觀點，提供發表及啟發思考機會。



#### 建立資源連結平台

連結各項資源整合：結合企業 CSR 資源、民眾需求，並持續盤點公共空間，釋出提供有意設置公民電廠之團體設置。

市民屋頂共享

全民動起來

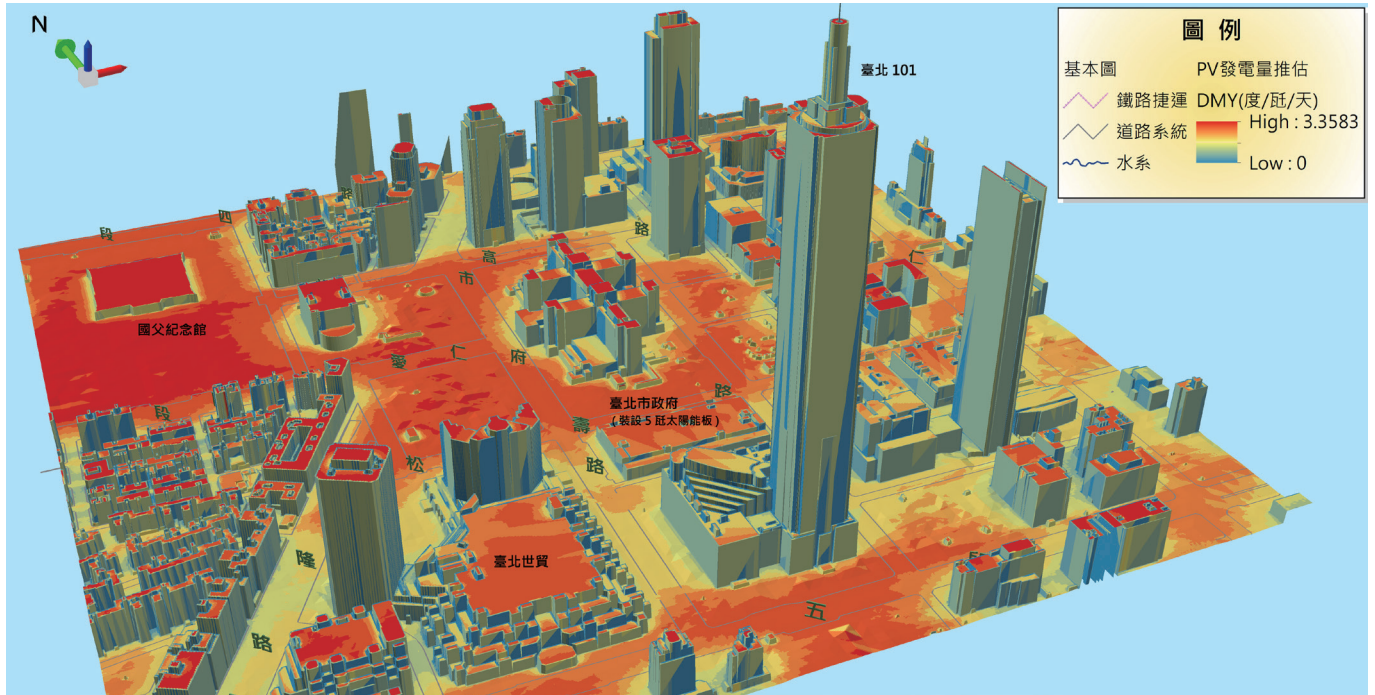
企業 CSR 資源

收益回饋公益



# 能源地圖

## 結合大數據分析，製作能源地圖



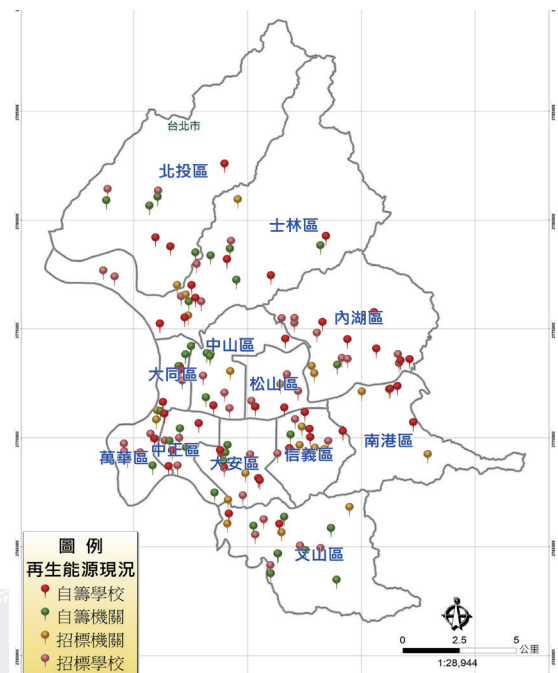
市府特區太陽光電潛能分級地圖

為掌握城市能源分佈與提升民眾能源規劃自主權，藉由能源資訊視覺化，充分揭露本市能源現況與潛能熱點區域，以提供能源策略規劃者及欲建置之廠商與民眾參考，促進其參與設置意願；此外，運用能源地圖的資訊整合能力，將可提升本市對可再生能源基礎設施規劃的科學決策水平，加速能源推動與決策精準性。

本市建構「臺北市再生能源能資源資訊系統」，內含臺北市公有房地招標太陽光電設置現況、臺北市自籌 PV 場域發電分布、臺北市用電大戶分布、地熱資源分布、10m 高度平均風速分布等主題地圖，並針對產業推動熱區，如市府特區、內湖科技園區、南港經貿園區、社子島、北投士林科技園區等示範區，製作空間解析度 1m x 1m 「3D 太陽能發電潛能分級地圖」，揭露臺北市示範區域太陽光電潛能區或案場訊息。

未來將擴大應用 3D 太陽能發電潛能分級地圖，以每一行政區至少製作一處太陽能發電潛能分級地圖，及風能、地熱能等可併網容量主題地圖，2019

年完成 5 處行政區，逐年增加，至 2030 年完成全市行政區，藉此開放城市能源數據，驅動政府及系統、轉直供業者及公民共同參與，俾助於全民能源自主系統之推動。



臺北市市有房地太陽光電設置現況圖

## 人才培育

### 辦理本市工商業用電契約容量 800kW 以下 能源用戶之能源管理人員節能訓練



能源管理人員訓練班上課情形

為協助臺北市內之能管法第八條所規範之指定能源用戶，以及台電用電契約容量在 800kW 以下之能源用戶建立節能管理技術能力，特針對廠房、營業及辦公等用電場所，規劃一系列節能減碳技術課程，

藉此培育能源管理專責人員，協助能源用戶規劃節能減碳工作，使工商企業落實節能減碳，達到降低能源費用支出、提高能源使用效率之目的。

本能源管理人員節能減碳技術訓練班將蒐集現場輔導及節能減碳研討會中，業者於推動節能改善方面未能落實節能之原因，並研擬可真正符合各行業落實節能之對應課程，同時提供工商業者現行節能相關法令、充實新式節約能源技術與能源管理規範，提升工商業能源自主管理能力。

自 2011 年至 2019 年度，臺北市工商業能源管理人員訓練班累積培訓能源管理人員計 1,209 人次，衡酌本市能源管理人員培訓能量，未來每年將以培訓能源管理專責人員 60 人次為目標。

### 辦理節能環保冷凍空調 / 社區物管人員節能培訓相關課程

本市勞動局所屬之職能發展學院為本市唯一水電、冷凍空調技術職業訓練機構，且為北區全國乙、丙級合格檢定場。每年度辦理節能環保冷凍空調相關課程，提供失（待）業者辦理職能培育（職前訓練）課程以及進階職能進修課程，以提高本市能源相關人才培育，建立綠能人才鏈，滿足企業技術人才任用需求。自 2014 年至 2019 年，職能發展學院累積培訓節能環保冷凍空調相關人才計 404 人次，衡酌本市職能發展學院冷凍空調職科訓練能量，未來每年將以

培訓節能環保冷凍空調人才 70 人次為目標。

此外，培養綠色物管業者成為社區的節能減碳種子，傳達節能減碳理念並協助社區檢視與落實低碳管理。因此，本市規劃綠色物業管理人員培訓課程，每年培訓 60 人次，強化物管人員對於低碳社區改造之專業知識及概念，內容針對環境綠化、資源循環、生活節電之外，亦宣導及說明臺北市節能減碳補助相關資訊，期帶動更多社區參與節能減碳措施，共同營造本市永續發展環境。



節能環保冷凍空調課程上課情形







## 市民教育

### 結合本府各項活動設攤 向一般市民教育宣導能源教育 及綠色消費觀念



隨著全球環境問題日趨嚴重，落實綠色消費與生活儼然已成為目前保護環境的重要課題，本市有鑑於社會教育之貢獻，結合企業單位、團體、社區、里或學校辦理綠色消費與生活課程訓練與推廣，培養環境公民與環境學習社群。推廣活動辦理以本市 12 個行政區共 456 個里為主要對象，可配合當地里、鄰長辦理里民大會或聯誼會時，或結合社區大廈管理協會、社區發展協會等組織辦理集會時，派員至村里進

行宣導。宣導主題以綠色生活、綠色消費及綠色採購為主，提供正確的綠色消費觀念，並鼓勵落實綠色採購。

綠色消費教育宣導參與人數至 2019 年底累計達 34.9 萬人次，未來將持續辦理相關活動與課程，藉由環境教育潛移默化使民眾認知綠色生活，減少資源浪費、減低環境衝擊，達到綠色消費推廣目的。



綠色消費宣導活動



綠色消費與生活環保講座

### 將能源教育概念納入教學，並結合中、小學 及社區大學進行推廣

自 2016 年起推動「小田園教育體驗學習」，將農事體驗及綠色校園引入校園，讓學生共同參與校園小田園的景觀營造。除農事體驗的實作，由綠色校園的思維，推動計畫包括綠校園（太陽能板、綠化植栽、節能減碳等）、智慧校園（電力改善、契約容量等數位管理）、降溫設施設備（如綠牆、灑水降溫系統及遮陽設施改善等），可引導學生結合生活情境省思人與環境關係，形成積極環保行動，落實節約能源、永續環境的理念。

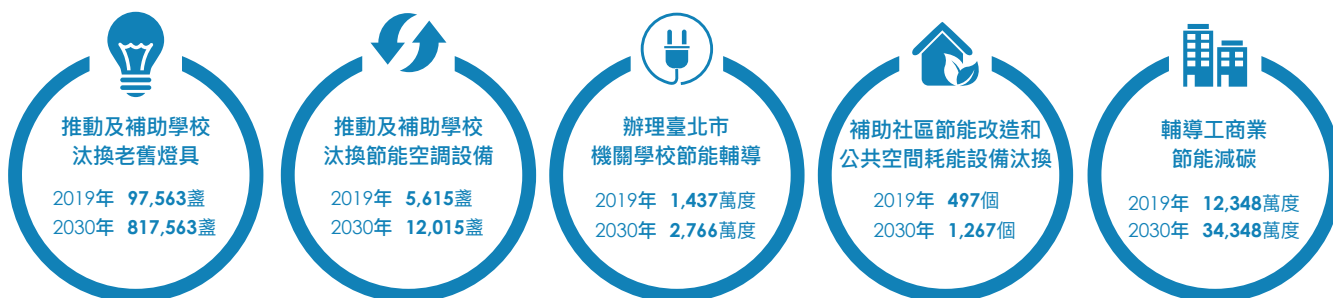


士林國中綠屋頂體驗教育

## 發展指標

### 積極節能減碳

策略：提升能源效率達低碳能源模式



策略：推動低碳交通



### 發展多元能源

策略：發展分散式能源網絡



## 發展多元能源

策略：規劃推動新智慧能源基礎建設



## 適應氣候變遷

策略：水資源永續利用



策略：控管都市熱島效應



## 發展循環經濟

策略：建構低碳綠色產業環境



策略：鼓勵低碳綠色新創產業發展



# 措施列表



## 積極節能減碳

### 提升能源效率 達低碳能源模式

推動機關學校  
節能改善

- 補助學校汰舊燈具
- 補助學校汰舊未符合節能空調
- 機關學校節能輔導

免費輔導與汰換補助  
促進住商、工農部門  
能效提升作業

- 輔導工商業節能減碳
- 輔導區里參與低碳認證評等
- 補助社區節能改造和公共空間耗能設備汰換

### 推動低碳交通

完善自行車路網  
連結大眾運輸  
提高民眾轉乘

- 公共自行車推廣使用計畫
- 推動公共運輸定期票

建置友善電動車環境

- 公有停車場設置充電柱
- 新建大樓預留充電設備管線之裝設空間

推廣綠能運輸工具

- 推廣電動公車

推動共享運具

- 推動共享汽車計畫
- 推動共享機車計畫
- 推動共享車位計畫



## 發展多元能源

### 發展分散式 能源網絡

推動公有機關學校  
屋頂及民間設置  
太陽能系統

- 屋頂地面設置太陽光電發電設備
- 補助民間設置太陽光電
- 社宅屋頂空間建置太陽光電設施
- 設置公民電廠

發展生質能

- 設置生質能電廠

持續更新水庫發電、  
焚化爐機組

- 提升焚化廠發電設備效能
- 推動翡翠發電廠操作組件更新計畫

發展小微型水力發電廠  
及研析新能源之可行性

- 收集川流式水力發電技術資料及探尋地點

### 規劃推動新智慧 能源基礎建設

打造智慧電網示範區

- 打造智慧社宅做為示範場域
- 機關學校加入台電群集式需量競價

建立智慧能源管理系統

- 建置小型區域能源管理系統與雲端管理平台
- 社宅建置智慧電表及能源可視化環境
- 建置校園能源管理系統

推動需量尖峰移轉

- 社宅設置儲能系統，利用夜間充電尖峰放電作為用電削峰填谷



## 適應氣候變遷

水資源永續利用	透水設施推動	· 人行道、公園、停車場、校園透水鋪面推動
	水再生利用	· 雨撲滿儲存量
控管都市熱島效應	調適微氣候	· 增加社宅屋頂綠覆率及設置自動澆灌系統 · 建立微氣候之監測系統，據以提供未來之改善基礎
	提升城市綠覆率	· 推動綠屋頂：社宅屋頂推動綠化，符合綠建築自治條例 · 推動綠屋頂：推動高中職以下學校綠屋頂平臺種植 · 推動綠建築：依臺北市綠建築自治條例，新建公有建築物依工程造價級距及非公有建築物依高層或容積獎勵級距，應取得綠建築標章。 · 打造城市花園：公園綠地關建面積與公有閒置空地綠美化



## 發展循環經濟

建構低碳綠色產業環境	推廣綠色產業永續理念	· 辦理循環經濟論壇
	鼓勵綠色採購 擴大國內綠色消費	· 辦理說明會、輔導諮詢，協助企業擬訂綠色採購計畫，鼓勵企業節能減碳、降低營運成本及建構循環經濟
鼓勵低碳綠色新創產業發展	獎勵創新投資綠色產業	· 提供本市產業獎勵補貼創新補助，帶動民間企業創新投資，參與循環經濟產業發展
	刺激綠色交易 打造綠色金融市場	· 鼓勵市府機關學校申請再生能源憑證，帶動綠能產業發展

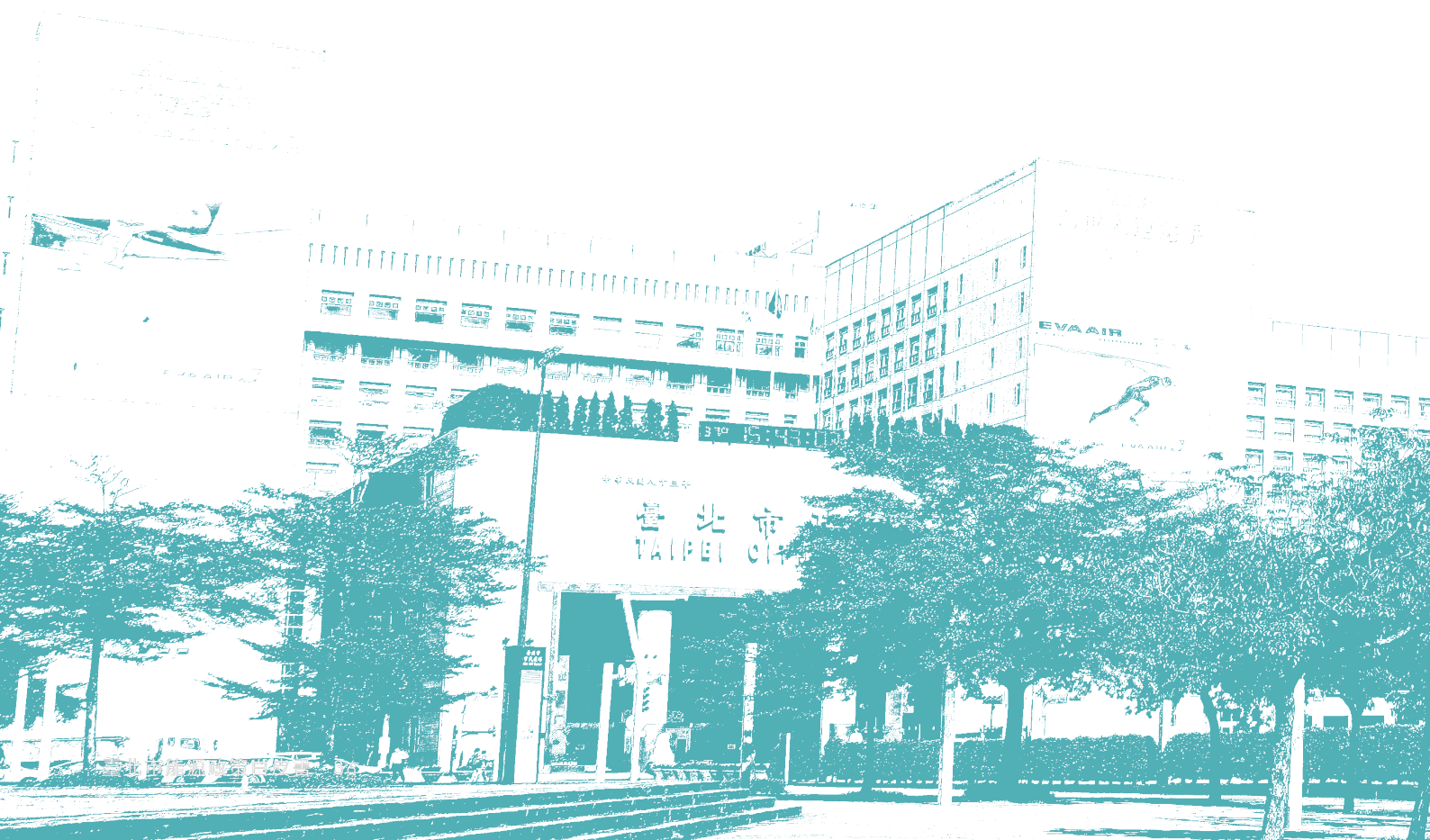


## 配套政策措施

公民參與	· 舉辦能源政策相關論壇、能源工作坊、公民咖啡館、說明會等
能源地圖	· 結合大數據分析，製作本市能源地圖(包含太陽能、風能、地熱能與可併網容量等圖資)
人才培育	· 辦理本市工商業用電契約容量800kW以下能源用戶之能源管理人員節能訓練 · 辦理節能環保冷凍空調 / 社區物管人員節能培訓相關課程
市民教育	· 結合本府各項活動設攤向一般市民教育宣導能源教育及綠色消費觀念 · 將能源教育概念納入教學，並結合中、小學及社區大學進行推廣

邁向低碳綠能永續城市

Sustainable  
Energy Taipei





## 節約 · 效率 · 創新

打造節能文化

推動低碳能源轉型

建構韌性可調適宜居環境

挹注綠色經濟創新發展能量

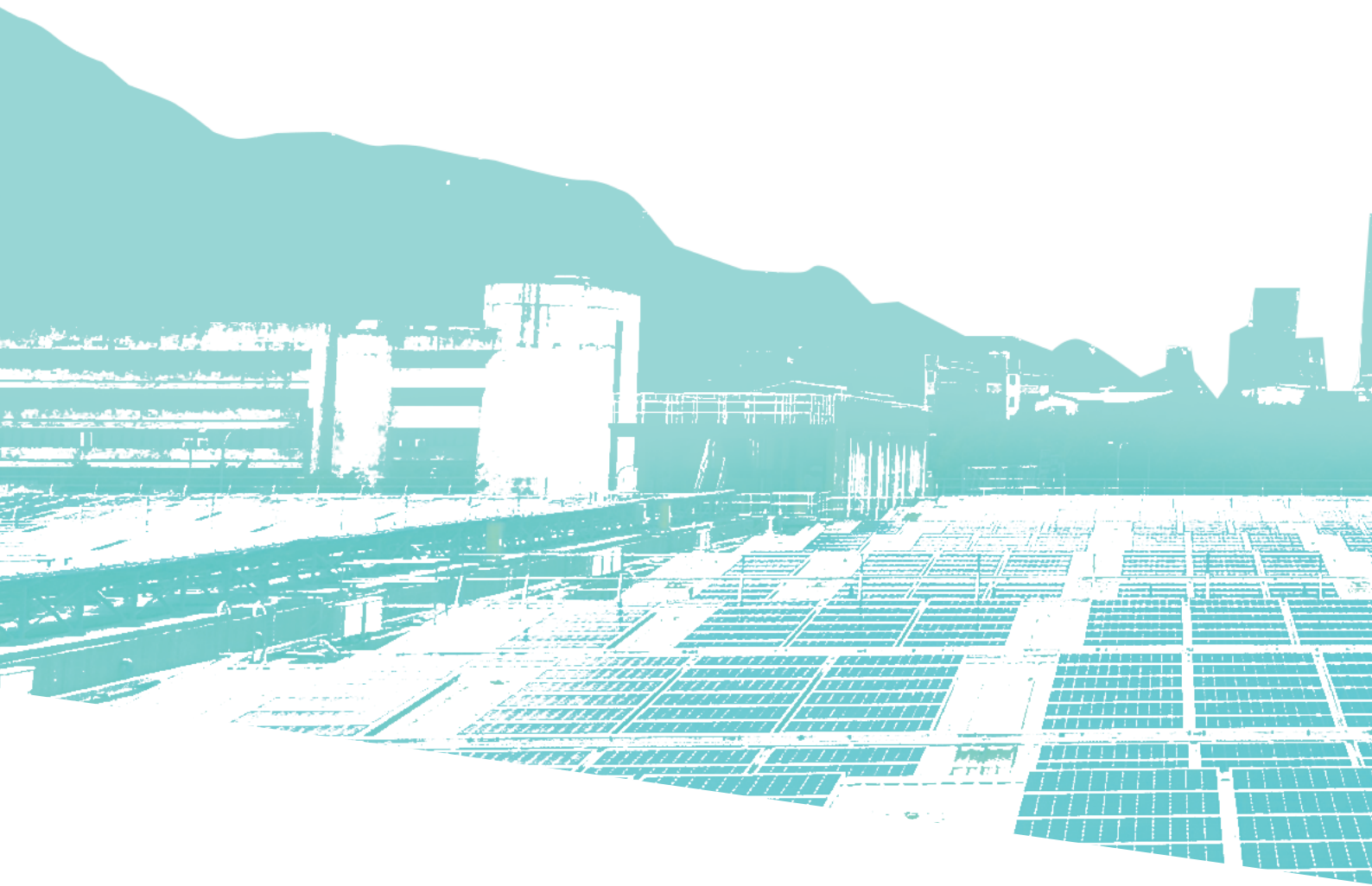
由臺北做起 扮演領頭角色

和市民對話 與國際接軌

邁向綠色首都 循環城市願景

引領臺灣朝向永續發展目標前行

未來本市將制定 2050 年更長遠的願景與目標，與國際都市併肩前行，共同面對氣候變遷的責任與能源轉型的挑戰



---

發行人 臺北市政府產業發展局局長 林崇傑

出版機關 臺北市政府產業發展局

地址 11008臺北市信義區市府路1號

電話 (02)2720-8899

規劃單位 財團法人工業技術研究院·財團法人環境與發展基金會

協助單位 臺北市政府環境保護局、臺北市政府都市發展局、臺北市政府工務局、臺北市政府教育局、  
臺北市政府交通局、臺北翡翠水庫管理局、臺北市政府勞動局

出版年月 2020年9月

---

著作財產權臺北市政府，欲利用本書全部或部分內容者，  
需徵求著作財產權人同意或書面授權。

[www.doed.gov.taipei](http://www.doed.gov.taipei)

本報告書印刷採用環保大豆油墨以及FSC認證環保紙張。  
臺北市政府產業發展局與您一起關懷地球，降低對環境的衝擊。