




深度節能策略及 綠色辦公實踐

深度節能策略

 報告人：環境部秘書處 蔡淑惠 科長

 時間：115年3月20日(星期五)



02

空間蛻變：從空中花園到發電屋頂



本棟大樓屋頂設置前
(空中花園)



本棟大樓屋頂設置後

政策願景遇上現實挑戰

因應行政院推動太陽光電政策，110年6月經濟部能源局「中央機關公有屋頂聯合標租」現勘本棟大樓



限制一：無經濟效益

大樓屋頂設置面積過小



限制二：環境阻礙

遮陰嚴重



限制三：既有設施

屋頂尚有空中花園

經能源局判定無法參與聯合標租，建議自行辦理招租作業。

轉向突圍：公私協力的綠能新解方

放棄經濟部能源局聯合標租，110年11月26日改為「自行招租」突破困境

放棄聯合標租
自行招租

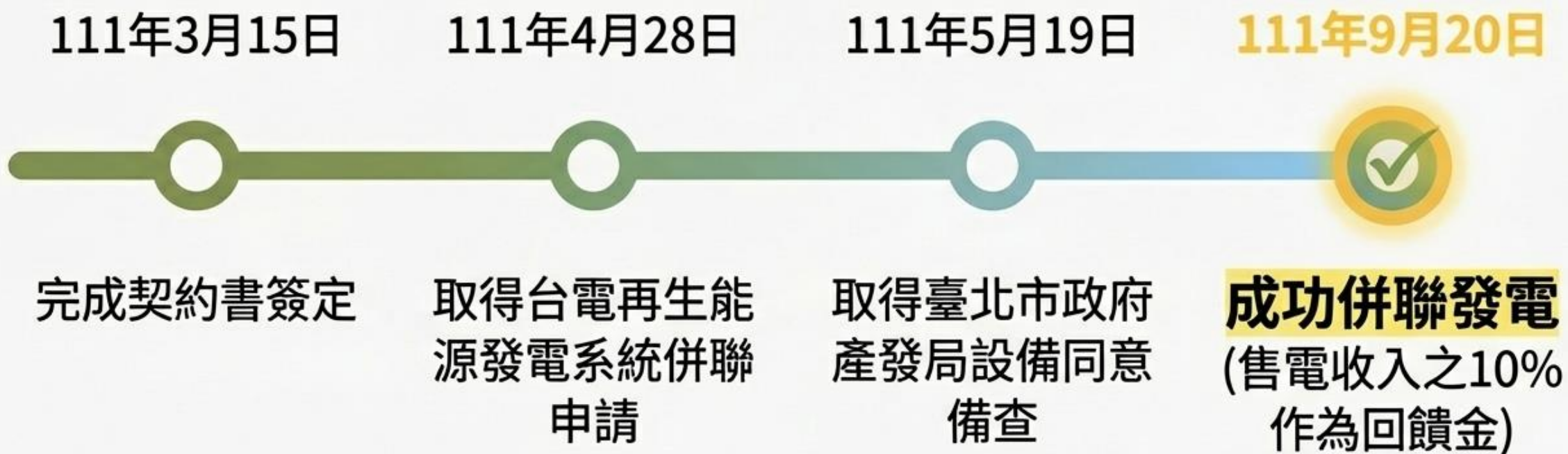


策略夥伴

與民間業者合作設置太陽光電

綠電合作社

高效執行：半年內達成併聯發電



數據驅動的永續未來



藉由精確的即時監測儀表板，環境部能完全掌握日照（101 W/m²）與氣溫變化，確保發電效率。天空11號不僅是一次成功的綠能實踐，更是未來城市能源管理的標準範本。

經濟效益與回饋：創造共好共榮



以10%賣電收入計算，
落實綠能收益共享。



穩定供應乾淨能源

405.03 MWh

專案上線至今的累積發電量。透過智慧監測系統即時掌握氣候條件與發電效能，確保綠能產出最佳化。

創造等於都會微型森林的吸碳量

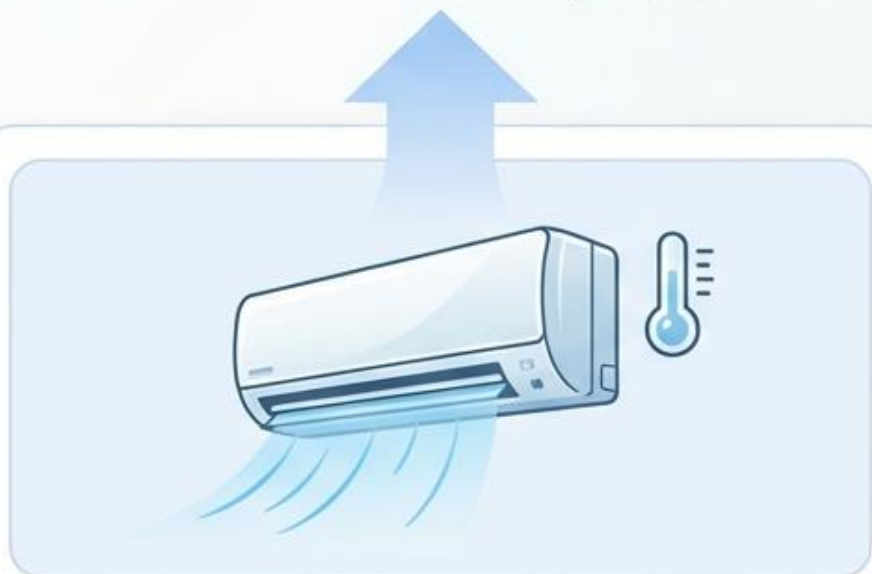
29,089 棵樹

每一度電都在為地球減壓。天空11號所產出的潔淨能源，相當於29,089棵樹木一整年的碳吸收量。

啟動115年度雙軌淨零示範計畫

總經費 3,969 萬元

(包含內政部核定補助與自籌800萬元)



任務 1：空調主機汰換，提升效能



任務 2：建置再生能源 (立面光電)

告別高耗能，導入高效率變頻冰水主機優化全系統熱交換

現況（101年建置）



使用逾10年的定頻主機及設備。面臨效率低落、維修成本高昂、頻繁起停產生能量損耗等痛點。

升級對策與預期效益



全面汰換為高效率變頻冰水主機，同步更新泵浦與冷卻水塔。隨建築負載動態調整轉速，提升整體系統性能係數，大幅降低空調電力支出。

導入智慧化建築能源管理系統(BEMS)，落實數據驅動的即時控管



建築外觀化身發電廠，全彩光電外牆每年預估發電超過14萬度



安裝位置
大樓正面 2 樓至 11 樓外牆

技術規格
附掛外牆深度約 28 公分 (借鏡建研所實例)


年淨發電量
149,146 kWh/年
(已扣除陰雨天等日照不良因素，預估每小時發電 204.68 kWh)



深度節能策略及 綠色辦公實踐

綠 色 辦 公 實 踐

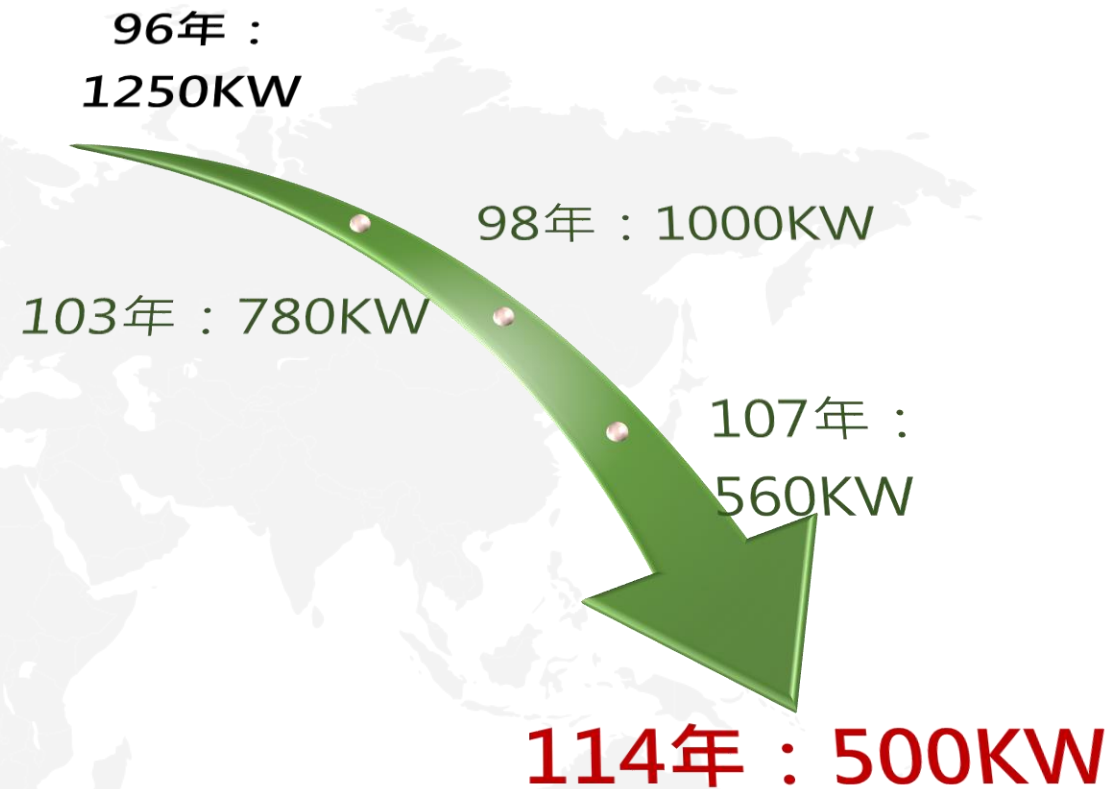
 報告人：環境部秘書處 蔡淑惠 科長

 時間：115年3月20日(星期五)

03

★ 電力契約容量檢討

本部98年委由空調技師事務所、機電顧問公司就本部電力系統及冷凍空調系統提出改善措施，依其建議改採二段式時間電價，將**用電契約容量**降至**1,000KW**以下。日後根據用電方式，定期檢討電價計費方式及逐年降低契約容量。



本部辦公大樓逐年調整契約容量

本部大樓 105-114 年用電趨勢分析

- 從114年間電力消耗數據，透過歷史用電紀錄105年對照114年度用電量。
- 清楚勾勒出本部大樓能源管理節能成效。

年度總用電量 (單位：度)

用電量呈現逐年下降趨勢

105年：1,452,200 度



導入 ESCO 節能績效保證專案 汰換本部照明設備為全面 LED 化



專案模式

**Energy Service
Company (ESCO)**

運作機制

全面汰換辦公大樓照明燈具為LED燈，
自節電效益中攤還建置成本

重型機電升級與智慧調度

45,498度 | 22%

(每年節省用電)

(節能率提升)

111年更換變頻式主機馬達、控制盤、鋼索及電纜等重要機件。

高效控管

本棟大樓共6部電梯。

尖峰時段 

離峰時段 

【鼓勵同仁多走樓梯】

【機電設備定期保養】

發電機、高低壓設備，
每月定期1次巡檢，每
年2次負載測試

【空調設備定期保養】

送風機清潔及例行性檢查，其
餘相關設備如冷卻水塔、空調
箱、監控系統及冰水主機

辦公設備世代交替 (106-112年)

Before vs. After



桌機逐年汰換計畫 → 112年全面換成具節能標章之個人筆記型電腦。



每年節省約 **24,000度** 用電。

建置節能防護網：用電監控與行為管理



專責推動機制

成立「節約能源推動小組」，每年召開 2 次會議，定期檢討並精進用電效率。

節能小幫手

各科室設置專人，協助無人使用之區域隨手關燈、關空調。



日常提醒

落實午休時及下班前提醒同仁關燈、電腦關機。



智慧控管與減蓋作業



自動感應

公共區域（茶水間、廁所、梯間）
全面改用感應燈。

精準減蓋

以不影響辦公為前提，針對走道及
無人區域減少燈具。

環境反射

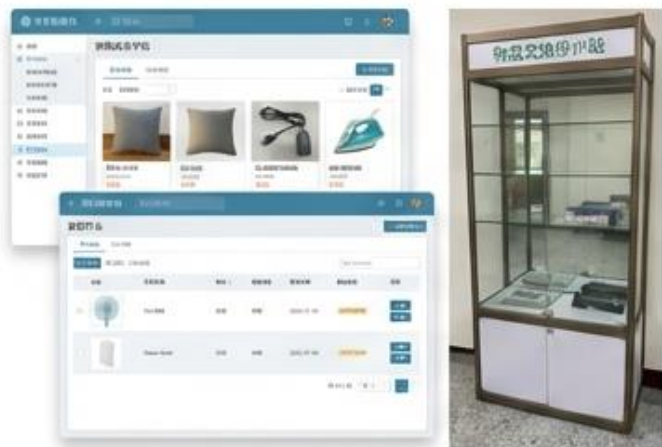
牆面與天花板選用光線反射效果佳
之乳白色 / 淡色，降低燈具需求。

飲水機啟動時間

平日：上午6時至晚上8時
假日：僅開放1樓飲水機

數位賦能：無紙化辦公與物資新生

數位媒合平台 (IGSS)



透過 IGSS 系統線上媒合移轉
不需用之堪用財產；線下設置
「物品交換小站」實體櫥窗鼓
勵互通有無。

無紙化行政



全面推行 QR code 簽到系統，
並使用電子名牌取代一次性紙
本名牌；每季進行印量及用紙
統計以數據檢討成效。

遠距協作減碳



積極推廣視訊會議，大幅減
少實體會議與跨地差旅的碳
足跡。

環境部 114 年度公文數位化成效報告

推動公文線上簽核及電子交換作業核心數據

公文線上簽核成效



電子收文
58,472 件

+

自創簽稿數
29,121 件

+

紙本轉線上
2,603 件

總基準數：90,196 件

公文電子交換成效



18,017 件 (電子發文件數)

22,263 件 (發文總件數)

註：各項數據之密件均不計入。發文總件數已扣除不適用電子交換之特定公文（含：立委質詢、監察案件、人民申請/陳情、訴願、受文者為民眾、實體附件、上行簽及公告/人事派令等）

日常微小細節的綠色革命



源頭減量

全面禁止攜入塑膠袋；
提供循環杯與鐵製餐盒；
影印機設定雙面列印；
票夾/迴紋針回收使用。



低碳生活

倡導每週二蔬食日；
逐步汰換汽車公務車；
為電動車，鼓勵搭大眾
運輸工具，
多步行及爬樓梯。



節能習慣

夏季輕便穿著，
減少穿西裝、不打領帶，
從源頭降低空調負擔。



綠色採購

優先選擇環保標章、
低污染、可回收產品。

空間與循環經濟：從「擁有」到「使用」



優化2樓多用途空間
(涵蓋合作社、交誼廳、餐廳)；綠美化延伸至走廊與屋頂閒置空間



辦公環境綠美化

永續不僅是節能，更是創造具備生機的休憩空間。



室內綠意

梯廳及非辦公區域導入裝飾盆栽。



戶外活化

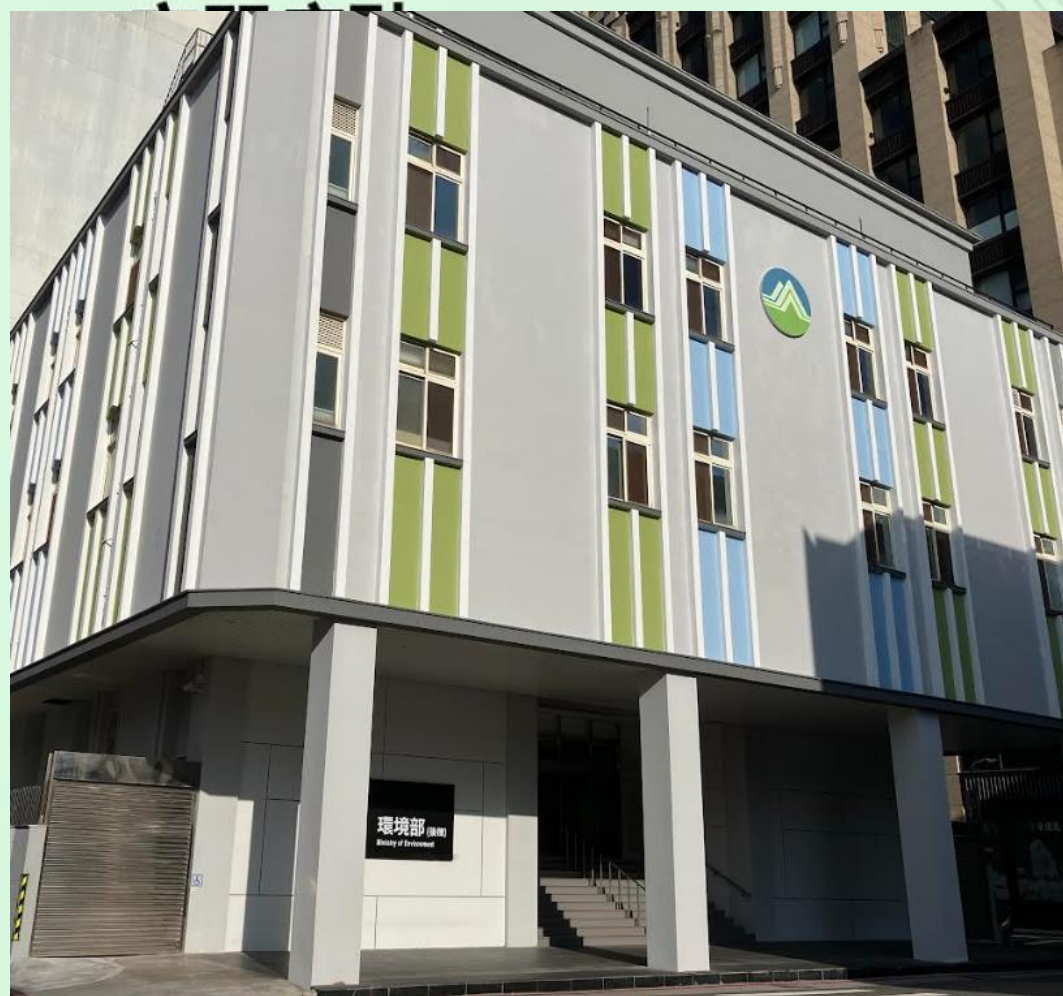
活用屋頂閒置空間建置花圃與樹木，提供同仁放鬆休憩。

環境部會議中心： 永續與創新的綠色空間

空間導覽與綠色科技解碼



突破空間困境，啟動綠色重塑



跨部會協調與高效執行歷程

高效執行 兩年完成



開放與協作：高效業務會報空間



1樓大型環評會議室

專業與大氣：大型公共會議場域





性別友善生活無障礙

會議中心2F 設置性別友善廁所

納入其他性別多元族群之需求，
每個人皆能安心自在如廁。



勿拍照





性別友善生活無障礙

會議中心2F與3F 無障礙升降梯

為行動不便的長者及行動不便者提供上下樓梯之便利性。

會議中心2F



會議中心3F



會議中心採光導光管設施

說明:光導照明為自然採光系統，將光導照明系統設在屋頂，將陽光導入室內增加照明亮度，降低耗電



優活灣導光設施應用成果



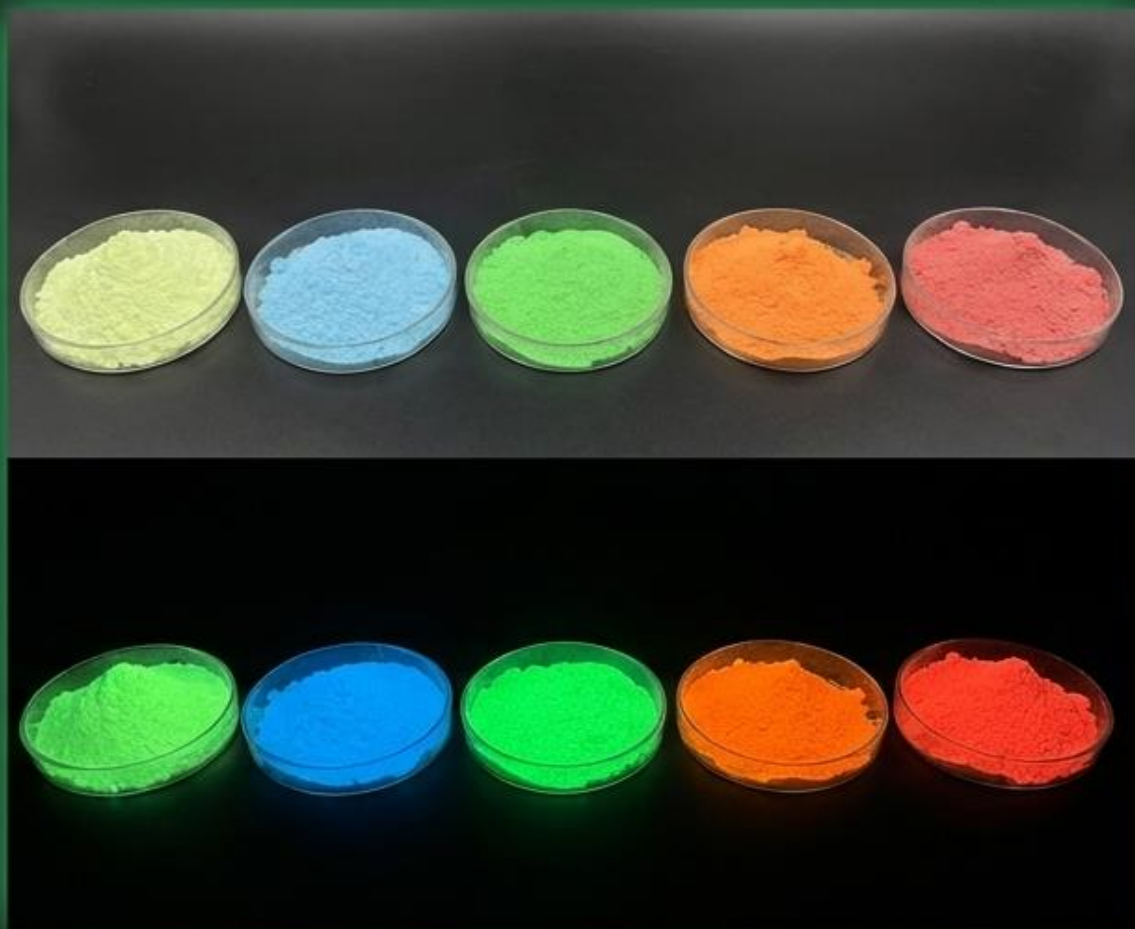
年減少 **2,640** 度用電

年減少 **1,307** kgCO₂e 碳排

相當於種植 **119** 棵 20年生大樹



夜間無電守護：新一代綠色夜光材料



- 自動吸收任何光源，黑暗處自動發光
- 照射 5-20 分鐘，即可持續發光 6-15 小時
- 耐光、耐老化，使用壽命 15 年以上
- 無毒、無放射、無燃爆危險

融入空間的夜光安全指引

公共樓梯：階梯止滑條

空間與設備標示：如各空間指標、2F

無障礙升降梯標示





敬請指教 Thank You



綜合交流與 意見交換

淨零 / 深度節能 / 綠色辦公



04




時間：115年3月20日(星期五)



參觀永續相關措施

淨零 / 深度節能 / 綠色辦公

 時間：115年3月20日(星期五)

05



敬請指教 Thank You