



公部門運用新型態租光契約 可行性探析

新型態創新商業模式近年頻繁出現，惟尚未廣泛受公部門運用，本文藉由海洋委員會海巡署北部分署實務上採購照明設備落選之租光契約方案，探討運用租光契約之決策方式、成本效益，推論新型態創新商業模式運用之價值，俾利未來評估辦理類案可行性參考。

許朝凱（海洋委員會海巡署北部分署主計室專員）

壹、前言

在全球推動減碳淨零排放浪潮下，我國 2021 年宣示 2050 淨零排放目標，並於 2023 年公布「氣候變遷因應法」。私部門部分，因應永續意識抬頭，國際間鼓勵企業從節約能源著手，開始有能源業者協助客戶建置節能設備，約定契約期間節能設備法定所有權人是能源業者，合約到期時以無償或極低價格移轉所

有權給客戶。

海洋委員會海巡署北部分署（以下簡稱本分署）響應國家政策及因應經費不足困境，於 113 年度辦理用電設施節能規劃案，期望透過將 T5 柵欄燈（以下簡稱 T5 燈）、老舊定頻冷氣汰換為節能產品 LED 平板燈¹（以下簡稱 LED 燈）與變頻冷氣以擲節電費。為擴大照明設備汰換規模，同時降低經常門經費籌措難度，廠商參考融資租賃商業模式

設計租光契約，採購 350 組 LED 燈建置維修費總價金 89 萬 4,250 元，分 7 年每年支付 12 萬 7,750 元，5 年保固，第 6 年起無償提供 2 年耗材，契約期滿無償移轉 LED 燈，惟考量該契約型態為長期契約，一旦採行將失去變動彈性，本分署選擇傳統局部汰換方式，以 14 萬 9,100 元採購 100 組 LED 燈。

檢視落選新型態租光契約方案（以下簡稱租光契約）

具有使本分署及早汰換數量較多的照明設備以提升電費摺節效果，並節省後續維護經費等優點，惟該方案是否優於傳統局部汰換方案（以下簡稱局部汰換）應進一步探討分析。

貳、租光契約 SWOT 分析（附圖）

一、優勢

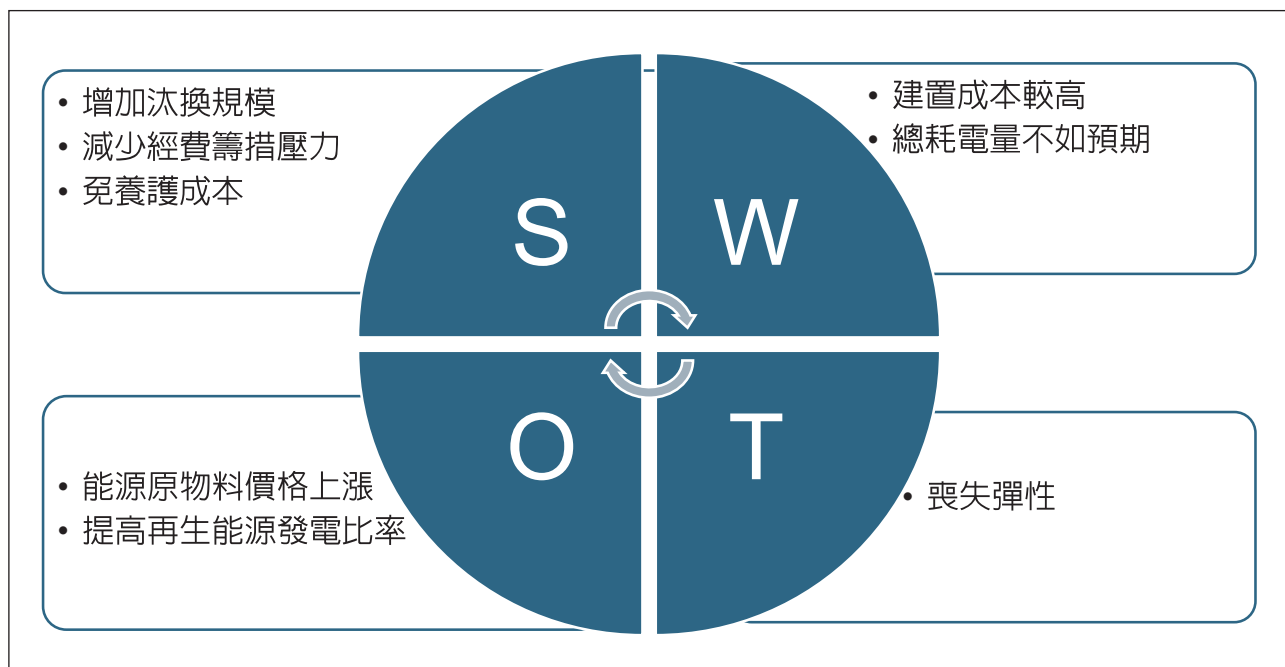
- （一）相對局部汰換，租光契約於第 1 年以較低支付金額汰換 350 具 LED 燈，可提高汰換規模，擴大電費摺節效果，並將汰換 350 具規模的經費籌措壓力分散至各年度。
- （二）相對局部汰換，租光契約提供 5 年保固及 2 年免費提供耗材，後續維護成本相對低，且契約

期末經維修的設備尚可使用一段時間。

二、弱點

- （一）相對局部汰換，租光契約提供長期穩定照明服務，並包辦後續維保，但未利用本分署自力修繕能量，須付出較高的建置成本。
- （二）LED 燈摺節電費效果受耗電量高低影響，如節

附圖 租光契約 SWOT 分析



資料來源：作者自行繪製。

論述》管理 · 資訊

能效率以及開啓照明時間長度未如預期，擲節電費效果將降低。

三、機會

俄烏戰爭造成能源類別原物料短缺及我國近年推動成本較高的再生能源，致使再生能源占發電比率上升，由 2021 年 6.02%，攀升至 2023 年 9.5%，受前述 2 項因素影響，電價預期將持續上漲，租光契約相對局部汰換可擴大電費擲節效果。

四、威脅

一次性大規模汰換廳舍

照明設備且簽訂長期使用契約，將失去政策變動彈性，如未來科技進步並有更節能產品，短期內無法利用該產品，爰租光契約政策彈性較局部汰換低。

綜上，租光契約雖有其價值，但相對局部汰換是否具備經濟效益仍須探討。

參、租光契約與局部汰換之成本效益探討

一、租光契約建置成本較高

(一) 假設說明

1. 租光契約期間為 113 年 7 月 1 日（建置完成日）至 120 年 6 月 30 日，共 7 年。
2. 參考廠商提供 LED 燈保固 5 年，推斷其壽命為 5 年，另維修換新延壽亦為 5 年，殘值以平均法計算，期滿無殘值。
3. 為與租光契約比較基準一致，局部汰換於 7 年內分批完成 350 具 LED 燈建置，首批 100 組 LED 燈啓用於 113 年 7 月 1 日，於 115 年 7 月 1 日及 117 年 7 月 1 日每次分批汰換 125 組 LED 燈，另首批

表 1 照明設備殘值

單位：千元

方案	原始建置設備	第 2 次建置設備	第 3 次建置設備	首批損壞重置設備	合計
租光契約	-	-	-	313	313
局部汰換	-	-	75	89	164
差異	-	-	-75	224	149

資料來源：作者自行整理。

汰換於 118 年 7 月 1 日已使用 5 年須重置 100 組，LED 燈單價均相同。

4. 租光契約 LED 燈殘值，以第 6 年於市場重置價格為攤提基準。
5. 本分署設有修繕工作小組，採局部汰換可自行建置及修繕 LED 燈，人事費支出不因 LED 燈之建置或維修案而有所變動，亦未規劃另採購建置勞務，故本分署人力成本屬沉沒成本不納入設算。

(二) 成本分析

租光契約設備於第 6 年維修，契約期滿後 LED 燈尚可使用 3 年，且因延壽設備數量較局部汰換為多，故殘值相對較高（上頁表 1）。

再從成本面分析如下（表 2）：

1. 租光契約建置成本發生於契約起始階段，後續毋須支付經費。
2. 局部汰換成本較低，係該方案依賴本分署修繕小組自力建置，得以壓低造價。租光契約之承商須建置照明設備以及提供免費

維護服務，相關服務均納入契約價金，爰總成本較高。

3. 因租光契約有低維保特性，損壞部分毋須重建置，且延壽增加殘值，故總成本僅較局部汰換略高。

二、租光契約之擷節電費效益較高

(一) 假設說明

1. LED 燈功率參考廠商產品資訊為 25 瓦，耗能程度為現有 T5 燈 56 瓦之

表 2 建置成本

單位：千元

方案	建置料件成本			建置料件成本小計	殘值	總計
	原始建置成本	後續建置成本	損壞重建料件成本			
租光契約	894	-	-	894	-313	581
局部汰換	149	373	149	671	-164	507
差異	745	-373	-149	223	-149	74

資料來源：作者自行整理。

論述 » 管理 · 資訊

44.64%。

2. 照明時數各年皆相同，每年工作日 262 天每日開燈 12 小時，假日 103 天每日開燈 6 小時。
3. 平均電費參考最近一期使用，預估 113 年每度為 4.417 元，且固定。

(二) 擲節電費效益分析 (表 3)

1. 租光契約整體電費支出數較低，擲節電費效益較高，係 LED 燈相對 T5 燈有節能優勢，愈早完成 LED 燈建置，電費擲節效果愈明顯。
2. 擲節電費效果呈遞減趨

勢，自第 4 年起 2 方案照明設備均為 350 組 LED 燈，擲節電費效果無差異。

三、成本效益綜合分析

- (一) 當前情境租光契約成效優於局部汰換方案 (表 4)

表 3 分年推估電費支出

單位：千元

方案及時間別	11307-11406	11407-11506	11507-11606	11607-11706	11707-11806	11807-11906	11907-12006	合計
租光契約	145	145	145	145	145	145	145	1,015
局部汰換	274	274	210	210	145	145	145	1,403
差異	-129	-129	-65	-65	-	-	-	-388

資料來源：作者自行整理。

表 4 7 年期總成本效益分析

單位：千元

方案	建置成本	殘值	電費支出	總成本
租光契約	894	-313	1,015	1,596
局部汰換	671	-164	1,403	1,910
差異	223	-149	-388	-314

資料來源：作者自行整理

合併考量建置成本、殘值及總耗用電費，租光契約總支出較低，係該方案受益於維保服務第5年以較低成本延壽，故契約期滿時殘值相對較高，另提早汰換較多的LED燈，擴大了電費擰節效果。

(二) 敏感性分析

因租光契約建置成本及殘值合計僅較局部汰換略高，爰電費擰節效果只要略微生效，租光契約必然具備經濟效益，利用敏感性分析得出租光契約較具經濟效益的門檻如下：

1. LED燈壽命假設延長至7年，租光契約仍可打敗局部汰換。
2. LED燈耗能程度低於原設備89.28%，以原設備T5燈56瓦為標準，LED燈瓦數須低於50瓦。
3. 照明時數平時超過2.7小時。
4. 每度電費高於0.85元。

肆、結語

經分析租光契約，於特定情境下有採納價值，該方案受益於維保服務契約期滿時殘值相對較高，且擴大照明設備汰換規模，可提高擰節成效。隨經濟發展，商業創新行爲不斷出現，本文所提租光契約將融資租賃的商業模式套用在節能照明設備上，未來私部門可能會持續將相似的商業模式應用於照明設備以外標的，如經政府機關評估有利並廣泛運用，有機會創造更多經濟價值。

註釋

1. 相較T5日光燈，LED節能燈成本較高，節能效果較高，壽命更長，約5萬~7萬小時，整理自許智能（2020），燈光—室內照明節能認識，成功大學，能源教育資源總中心專家專欄。

參考文獻

1. 葉繼開、張祉証（2024），循環

經濟創新策略與展望，主計月刊，822期，12-16頁。

2. 郭士華、陳淑芬（2022），租賃業務適用IFRS16後常見會計問題解析，主計月刊，793期，76-81頁。
3. 許智能（2020），燈光—室內照明節能認識，成功大學，能源教育資源總中心專家專欄。
4. 郭麗園（2019），IFRS16租賃會計新時代，主計月刊，764期，44-49頁。❖