

**【金獎】 雲朗觀光股份有限公司 翰品酒店 桃園
節能標竿案例分享**

林昆郁 副理



「110年經濟部節能標竿獎系列 觀摩研討會案例分享

Chateau de Chine TAOYUAN

報告人：LDC雲朗觀光
桃園翰品酒店
林昆郁

大綱

- 壹、現況說明
- 貳、能源管理與查核制度實施情形
- 參、節約能源具體措施
- 肆、整體節約能源&用電成效
- 伍、配合夏月節電活動加強節電作為
- 陸、未來節約能源措施及目標計畫
- 柒、其他特殊事項
- 捌、獲獎



壹、現況說明



3

現況說明

持續追求節能卓越的桃園翰品酒店

為響應國家之節能永續發展政策，持續就舊有之耗能設備加以進行汰舊換新、能源替代及運用技術回收電力，如空調系統改用變頻式、熱泵系統替代天然氣熱水鍋爐、電梯電力回收系統及相關節能措施，從舊有的桃園中信飯店轉型為新型態以節能永續為主題的桃園翰品酒店。

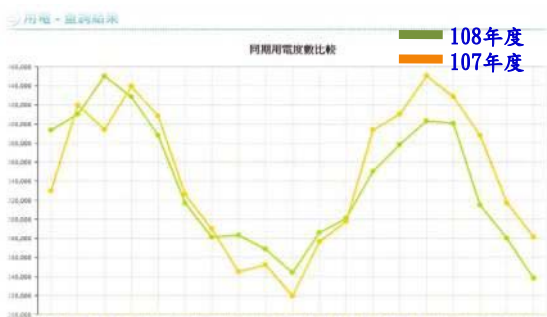


4

現況說明

持續追求節能卓越的桃園翰品酒店

在技術與服務發展等永續方面，導入多項自動化能源監控管理系統，提供最佳之環境舒適度及設施穩定度，且可兼顧能源及經營的成本掌控；積極鼓勵館內同仁對外參加綠基會、工研院等相關部門舉辦之節能技術講習，對內舉辦節能種子人員訓練，並藉由培訓&實地討論與各館經驗交流，擴大集團節約能源目的，努力為台灣之飯店業永續發展持續爭光。



5

現況說明

持續追求節能卓越的桃園翰品酒店

持續促使各單位更積極投入推動節能減碳等相關實質行動，除了耗能設備定期巡檢與維護外，亦取得環保標章及綠建築標章(鑽石級)之認證，並持續優化能源監控管理系統，另將燈具均改裝為LED低瓦數型式、客房窗戶增貼隔熱紙，持續汰舊換新相關館內所屬之耗能設備，期能以全台最優質且低能耗之商業旅館為目標；未來亦不僅從自身持續精進做起，亦會鼓勵來自世界各地的賓客一同響應「用愛與節能擁抱地球」，共同為能源永續盡一份心力。



6

貳、能源管理與查核制度實施情形

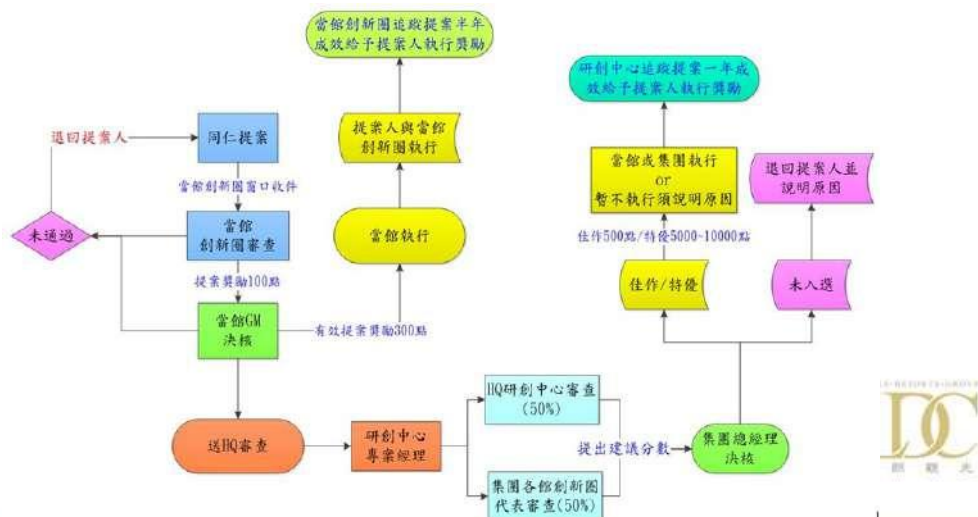


7

能源管理&查核制度實施情形

節約能源提案及改善獎勵機制

雲朗觀光不僅從營運中找出可調整之部分擬訂節能計畫，並透過節能創意提案實施辦法，在工作同時激發同仁們為節能減碳&環境保護盡自身心力，期在館內各部門同仁的努力下，達到每年持續節能的自我承諾。



8

能源管理&查核制度實施情形

定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備

館內主要的能耗來自於營運空間的空調、照明及餐廳廚房等電力設施，除依循公司規範定期記錄相關能耗設備與狀況外，亦訂定相關節省之目標；具體措施如：電燈、空調箱、空調冷氣、熱泵等設備依據季節性和早晚溫度不同，進行室內溫度調整；戶外燈源控管採用時間調節器進行控制，並透過能源監控系統將耗能設備運轉紀錄匯出，經評估後進行汰換計畫之擬定。



Handwritten energy audit record table with columns for equipment, location, and energy consumption data.

9

能源管理&查核制度實施情形

推動整體節約能源教育宣導活動

辦理節約能源教育人才培育規劃及實施宣導活動如：館內張貼公告及於開關處之節能小貼紙提醒，並定期每半年辦理環境教育訓練及節電宣導與查核等活動，並不定期舉辦節能研習會議。



10

參、節約能源具體措施



11

節約能源具體措施

客房燈源燈具改裝低瓦數

106年起便將客房燈源燈具全數改裝為低瓦數型式，檢討更新既有舊式鹵素燈源50W更換為LED型6W燈具，以高瓦數換裝低瓦數之照明設備，可以大量減少能源之浪費及電費之營運損失。



年節省用電量達21.84仟度
年CO₂減量約達11.12公噸



12

節約能源具體措施

客房內張貼隔熱紙節能

獨棟建築西曬特別嚴重造成空調不易降溫，致使空調設備耗能負荷增加，玻璃必須張貼隔熱紙以阻絕大氣輻射熱，降低日光穿透力，以降低空調負荷，夏季阻絕日照熱能達79%，每一平方英尺窗玻璃可節能達19度電(3M官網分析報告)。



年節省用電量達27.15仟度
年CO₂減量約達13.82公噸



13

客房張貼隔熱紙效益



無張貼隔熱紙
客房1517



有張貼隔熱紙
客房1520



節約能源具體措施

汰換傳統燈具更新為LED平板燈具

館內梯間、廚房、機房、倉庫及辦公區原使用傳統T5型14W*4螢光燈源，汰舊換新為35W型LED平板燈源，有效減少能源之浪費。



年節省用電量達25.3仟度
年CO₂減量約達12.88公噸



15

節約能源具體措施

冷卻水塔導入變頻

冷卻水塔屬老舊設備，其散熱風扇馬達效能差又有極大噪音，常使鄰近住戶抱怨(亦會將噪音傳至館內中庭)，故將舊有冷卻水塔4台5hp風車馬達改善為具變頻功能之IE3形式，並以濕球溫度控制散熱風扇啓停，以減少馬達運轉時間。



年節省用電量達64.82仟度
年CO₂減量約達32.99公噸



16

節約能源具體措施

水泵汰舊換新及增設變頻控制

原有冰水泵30hp及冷卻水泵30hp業已老舊效率不佳，故更換新型IE3馬達水泵並增設變頻控制器，控制方式改以回水溫度控制變頻馬達轉速，用以提升運轉效率，亦可降低啟動電流，具有安全及節能雙重功效。



年節省用電量達77.09仟度
年CO₂減量約達39.24公噸



17

節約能源具體措施

冷氣主機汰舊換新

原空調系統主機分為180RT(2&3號機)、240RT(1號機)，其主機機齡均已逾20年，設備老舊且使用時數長，運轉效率亦偏低，其暫態耗電約0.9~1kW/RT，因此汰舊2&3號主機換新為變頻式200RT機種(設定交替使用&1號機轉為備機)，其可較現有舊機組可提升約32%效率，亦可節約大量電力。



年節省用電量達1103仟度
年CO₂減量約達561.43公噸



18

節約能源具體措施

停用電梯機房直立式冷氣

原RF直立式冷氣主機2台提供電梯機房空調，其機齡已逾21年，設備老舊且使用時數長(運轉效率偏低)，後因加裝熱泵系統，故可將熱泵所產的冷能空氣直接灌入電梯機房，因此將機房直立式冷氣停用，即可節省電費支出。



年節省用電量達31.67仟度
年CO₂減量約達16.12公噸



19

節約能源具體措施

中央監控系統-空調箱&區域泵變頻控制及排程管理

館內各餐廳樓層空調箱均安裝溫度及變頻控制器，並導入能源監控管理系統，依照現場實際需求與時間排程控制管理之，區域泵加裝變頻器依空調負載高低需求，將過大之水流量調降至合理水量，其節能量均約可達35%，且可降低啟動電流，具有安全及節能雙重功效。



年節省用電量達91.5仟度
年CO₂減量約達46.57公噸



20

節約能源具體措施

電梯電力回收系統

電梯運行中處於一趟耗電一趟發電的循環，一般標準電梯設置因技術能力不足或因成本考量故未裝設電力回生系統，為讓電梯運轉的回生能部分轉換為電能，故安裝電力回生能裝置(約可節省25%的電梯用電)，其電梯的使用率愈大，電力回生量也會愈顯著。



年節省用電量達83.01仟度
年CO₂減量約達42.25公噸



21

節約能源具體措施

天然氣熱水鍋爐改用熱泵系統

館內天然氣熱水鍋爐(8700kcal/m³)供應住房熱水及廚房洗碗使用，年耗天然氣用量約72,938 m³，經實地量測原有現場使用狀況，以高效率空氣對水式熱泵系統取代熱水鍋爐(當備用)，其熱泵機組所產製冷能也可取代電梯機房空調負荷及降低冷卻水塔水的溫度。



年節省用瓦斯72.94仟度
年CO₂減量約達154.19公噸



22

節約能源具體措施

近年節能成效

項目	位置	內容	累計省電效益 (千度/年)	補助單位 &備註
冰水主機& 熱泵系統	B3F	冰水主機汰舊換新	1,103.08	能源局(107)
	20F	新增熱泵	13.9kLOE /年	能源局(107)
	20F	泵浦導入變頻	77.09	桃園市政府(108)
冷卻水塔 導入變頻	RF	冷卻水塔導入變頻	64.82	桃園市政府(108)
能源監控系統	B3-20F	能源中央監控	91.5	桃園市政府(109)
電梯	1~4號梯	增設電力回生裝置	39.43	(109)
電梯機房	RF	停用機房冷氣	31.67	(107)
客房裝修	9~18F	客房張貼隔熱紙	14.43	桃園市政府(107)
換裝LED燈具	B1~19F	換裝LED燈具	25.3	桃園市政府(108)
減開氣冷式 主機&冰水泵	5F	減開五樓氣冷式 主機&冰水泵	51.64	(107)
合計			1,498.96千度&13.9kLOE /年	

前述未列之節能措施

電梯管制使用

公司電梯有6台近期因疫情影響將5、6號梯暫停管制使用，平時夜間使用頻率低，故晚上10點後僅開放1~4號電梯提供住房旅客及員工使用；另設定2、3號電梯未使用時停於1樓供客人即有電梯可以使用，4號電梯未使用時停於12樓，減少電梯運轉時間，另電梯未使用10分鐘會自動進入休眠，以減少電力浪費。



前述未列之節能措施

各項燈具維持措施

- 1.較常無人之區域燈具採定時巡查，巡檢後紀錄&於夜間巡查缺失報告表提報該區負責主管。
- 2.各樓層電燈開關上方張貼請隨手關燈等宣導節約用電貼紙。
- 3.戶外&停車場採光學偵測器感應方式啟動，地底燈、花圃燈及招牌燈以定時器方式啟動(參考每日氣象局日落時間)。



25

前述未列之節能措施

空調溫控及保養

冰水主機出水溫度設定為一般模式 12°C 及宴會模式 7°C 之兩階段調控模式，亦配合每日外氣溫度實施調整。

依年度計畫保養空調送風機&空氣過濾網及冷卻水塔清洗等作業，以提昇空調效能。

冷卻水塔加裝水質軟化器，減少水塔內雜質，亦可提升散熱效率。



110
壹 照 規 光

26

肆、整體節約能源 &用電成效

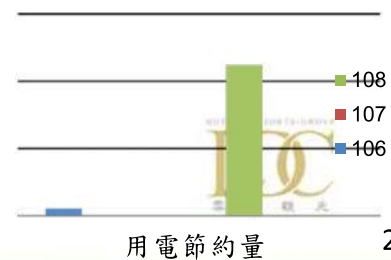
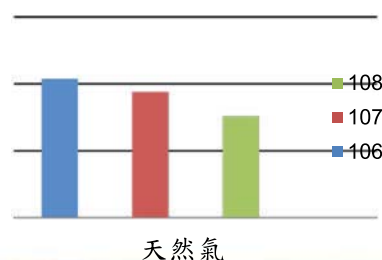
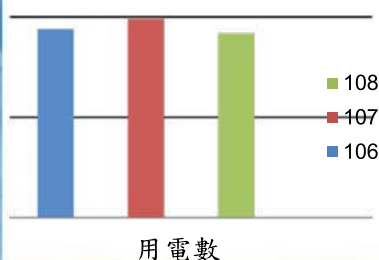


27

整體節約能源&用電成效

近年間能源消耗情形如下，以108&109年節約量最多之主要成因是設備汰舊換新及確實推行相關能源節約措施，總用電節省達563,350&1,455,288度，用電節約率達13&34%。

年度	年用電(仟度)	節電率(%)	天然氣(度)	節氣率(%)	減少用電量(仟度)
105	4,236.255	-	255,798	-	-
106	3,756.634	11.3	207,702	18.8	479.621
107	3,960.538	6.5	187,802	26.6	275.717
108	3,672.905	13.3	151,408	40.8	563.350
109	2,780.967	34.4	56,058	78.1	1,455.288



28

伍、夏月節電活動 &加強節電作為



29

配合夏月節電活動加強節電作為

於中午12時至下午15時關閉主機及冷卻系統

因退房及入住時段恰逢夏月台灣用電尖峰需求，又因該時段空調實際使用需求量不高，故配合經濟部能源局政策，於夏季中午至下午入住時段關閉空調主機及冷卻水塔風車，透過冰水泵及區域泵持續運行&實際施行後，使用其冰水管內餘留冷能，尚能負荷，故後續將持之以恆，達至善盡珍惜能資及節省空調耗能之效。



年節省用電量達26.17仟度
年CO₂減量約達13.32公噸



30

陸、未來節約能源措施 及目標計畫



31

未來節約能源措施及目標計畫

冷卻水塔汰舊換新

館內冷卻水塔系統及管路老舊，管壁內及散熱片鏽蝕淤積水垢導致散熱不良，故常增加空調主機耗電負擔。後續規劃將舊有冷卻水塔之散熱鰭片汰舊換新，並增加250RT(並聯)高效率型冷卻水塔，推估水溫應可再降低，主機亦可減少耗電。



32

未來節約能源措施及目標計畫

客房內對外窗張貼節能隔熱紙

館內建物為獨棟建築，西曬特別嚴重，亦造成空調負擔且不易降溫，人員感受冷度始終不足，致使空調設備耗能負荷增加，之前(107年)部分客房已經張貼隔熱紙，未來將持續改善客房玻璃(未安裝隔熱紙之區域)，若每一平方英尺窗玻璃可節能達19度電(3M官網分析報告)，將預計張貼166平方公尺。



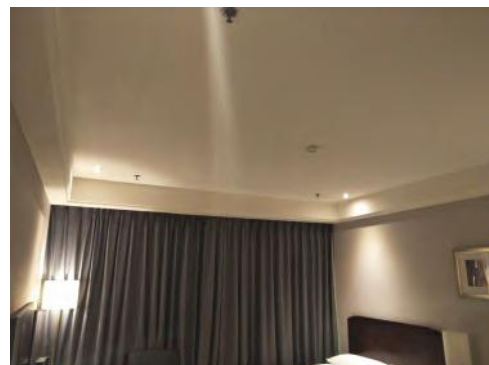
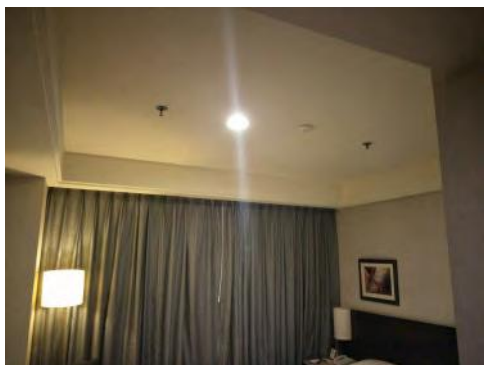
年節省用電量達27.15千度
年CO₂減量約達14.47公噸



未來節約能源措施及目標計畫

客房燈源燈具改裝低瓦數

檢討40間客房燈具改裝成低瓦數LED燈源，房內客廳由15W×4型更換為5W×5型LED燈具，房內浴室由10W×2型更換為3W×5型LED燈源，以高瓦數換裝低瓦數形式燈具，可以減少能源之浪費。



年節省用電量達4.7千度
年CO₂減量約達2.39公噸



柒、其他特殊事項



35

其他特殊事項

節約能源永續經營理念

本館特別注重環保，尤其在全球綠色環保意識潮流下，對於周遭生態的維護與環境保護亦相當重視，也促使館內各單位更積極投入推動廢棄物資源回收，減少提供一次性過度包裝日常用品，109年1月起客房不再提一次性備品，客房不再提供瓶裝水，6-19樓裝設飲水機並鼓勵來自世界各地的賓客一同響應「做環保，愛地球」，共同為環境保護盡心力。



Green & Relax Hotel

36

其他特殊事項

節能理念創新

運用空調冷卻水塔為熱泵之取熱源供應熱泵輸出熱水，另將冷空氣導入電梯機房及冷卻水塔。



37

捌、其他獲獎事蹟

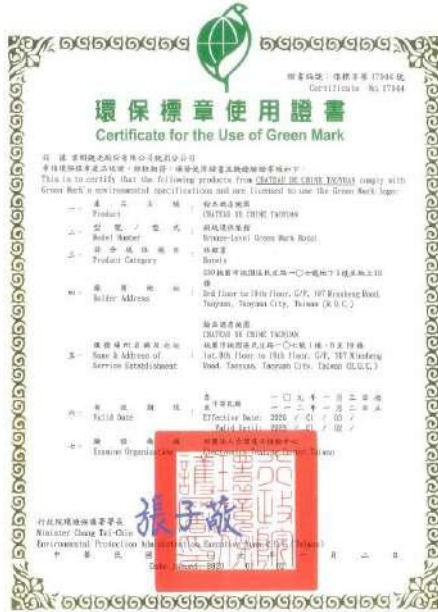


38

其他獲獎事蹟

109年1月3日取得環保標章銅級環保旅館

109年7月28日取得綠建築標章鑽石級



39

其他獲獎事蹟

榮獲108年經濟部落實節水輔導改善獎勵-非工業組特優獎



40

其他獲獎事蹟

榮獲109年國家企業環保獎-銅級



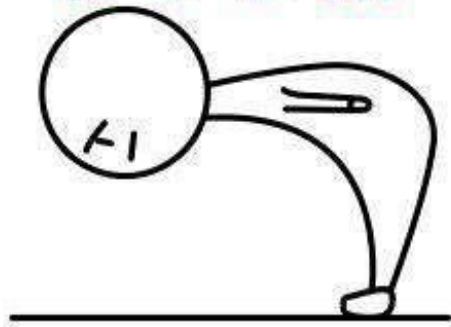
41

其他獲獎事蹟

榮獲109年桃園市政府頒發環境永續及綠色消費獎



感謝聆聽



簡報完畢

