

**國立陽明交通大學節約能源推動委員會**  
**陽明校區 111 年度第 2 次會議紀錄**

時間：111 年 7 月 25 日（星期一）上午 9 時 30 分

地點：本校行政大樓二樓會議室

主席：林校長奇宏

出席：秘書處陳主任秘書怡如、教務處楊副教務長令瑀、學生事務處翁副學生事務長芬華、總務處孫副總務長光蕙、圖書館郭副館長文華（陳泓翔代）、實驗動物中心徐組長嘉琳、體育室林校聘副主任昭光（陳致源代）、醫學院陳院長震寰（楊令瑀代）、生物醫學暨工程學院林院長峻立（吳育德代）、生命科學院連院長正章（林照雄代）、藥物科學院康院長照洲（楊昌勳代）、護理學院張院長秀如、牙醫學院張院長國威（楊睦貴代）、人文與社會科學院王院長文基（林映彤代）

列席：實驗動物中心能管人員李技正勇陞、總務處陳簡任秘書娟惠、營繕一組尤組長柏文、許技士文豪、鄧專案技士裕龍、方專案技士立偉

記錄：李松霖

壹、主席致詞（略）。

貳、業務單位報告

報告單位：營繕一組

一、「國立陽明交通大學節約能源推動委員會設置要點」（以下稱本要點），於 110 年 9 月 15 日本校 110 學年度第 1 次行政會議通過，詳附件 1。並依本要點 6 規定，召開本次會議。

二、節能政令說明：

（一）行政院於 104 年「四省計畫」（大學第一組之 EUI 基準為 124）結束後，續於 105 年 11 月核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，該計畫期程自 105 至 108 年止，該期程節約能源行動計畫總目標，係以 104 年為基期，於 108 年提升整體用電效率 4%。對個別執行機關（構）學校之管考以用電指標（EUI）作為考核依據，其中管考用電基準指標（EUI），大學第一組之基準為 99。另外自 106 年起新建資訊機房之全部用電須以獨立電錶記錄。又行政院於 109 年 1 月

3 日院臺經字第 1080039563 號函核定「政府機關及學校用電效率管理計畫」，其期程自 109 至 112 年止，以 112 年用電效率較 104 年提升 10% 為總體目標，並依據各單位基期用電指標(EUI)與該計畫公告基準之差距換算為節電目標量(大學第一組之基準為 105)，賦予個別機關(構)學校於 109 至 112 年間應分年達成之節電目標。

- (二) 除上述能源政策，經濟部能源局另依「能源管理法」訂定「非生產性質行業能源查核系統」，自 104 年起能源用戶（契約用電容量超過八百瓩之法人及自然人）需訂定「節約能源目標及執行計畫規定」，以平均年節電率應達 1% 以上為原則，且於每年元月份申報當年節電目標及執行計畫並同時檢討前一年之節能計畫執行率。
- (三) 有關螢光燈具及耗能空調設備汰換，行政院 106 年 12 月修正核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，要求汰換 9 年以上老舊耗能空調設備及逐年將螢光燈具換裝為 LED 燈具，LED 燈換裝時程如下：

1. T8/T9/T12 燈具於 107 年 12 月 31 日前換裝。
2. T5/T6 燈具 104 年以前設置者，應於 108 年 12 月 31 日前換裝，105 年以後設置者，應於 109 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具。

本校陽明校區執行情形如下：

1. 螢光燈具換裝 LED 燈：
  - (1) T8 燈具及路燈於 108 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具。
  - (2) T5 燈具僅守仁樓 1 至 2 樓於 109 年 12 月換裝完畢，尚未全校汰換完畢，剩餘各館舍零星 T5 燈具約 2200 組，預計於 111 年全部換裝完成，經費預估 200 萬元。
  - (3) 111 年下半年度預計汰換守仁樓地下室燈具。
2. 老舊耗能空調設備汰換：
  - (1) 108 年汰換學生餐廳冰機、圖資大樓冰機、護理館小型送風機。
  - (2) 109 年汰換新醫學館冰機、實驗大樓 C3D3 大實驗室冰機。
  - (3) 110 年汰換實驗大樓 C2D2 大實驗室冰機、傳甲冰機、動物

中心冰機。

(4) 111 年汰換生物醫學大樓冰機及建置實驗大樓、護理館冰機  
中控系統。

(四) 節約用水部份，經濟部於 105 年 2 月核定「節約用水常態化行動  
方案」其工作內容係推動安裝省水器材，110 年安裝率須達 60%，  
120 年安裝率須達 80% 之工作目標，並請辦理常態性節水措施，  
持續逐年汰換、更新改善用水設備為省水器材，以符合節水執行  
成效。

本校陽明校區執行情形如下：

1. 99 年對於馬桶及水龍頭已全面安裝省水器材，未來將定期檢視  
設備情形進行安裝。
2. 106 年建置智慧水錶、校區主要備援水路約 1,200 萬元，提供  
本校穩定之用水供應並進行館舍用水之統計。
3. 108 年至 109 年經濟部補助共三期雨水儲留設施（行政大樓、  
護理館、活動中心、男二舍、女三舍、男一舍、第一教學大樓）  
設置約 1,000 萬元，增加雨水利用，減少自來水之供應，至今  
節水約 1 萬度。
4. 110 年實驗大樓後方 PVC 水管汰換為不鏽鋼水管約 470 萬元，  
避免爆管，造成水資源浪費。

三、第一次節約能源推動討論會議決議內容：

(一) 請總務處會後提供各學院在各棟大樓用電量及電錶清單作為節電  
評估及參考，各學院汰換分離式冷氣、冰箱或電力監控系統查詢  
上有問題，總務處將提供諮商協助。

**辦理情形：各學院節電評估參考已於 2 月 24 日將冷氣、冰箱清單  
及智慧能源網址寄給各院承辦窗口。**

(二) 有關高耗電設備如圖資大樓 MRI、動物中心及實驗大樓大實驗室  
等，請確認有無額外獨立電表，會後經查僅實驗大樓大實驗室有  
統計電量，圖資大樓 MRI、動物中心則無，未來將考量裝設數位  
電錶。

**辦理情形：圖資大樓及動物中心於今年 6 月開始裝設智慧電表，**

未來公共區域機械錶也將汰換成智慧電表。

(三) 請各學院內部盡速研議節能計畫，總務處擇期召開下次討論會議，討論各學院提出具體計畫內容、節電目標、電費分擔等相關問題。

辦理情形：各學院及行政單位已於 5 月 20 日前繳交節能計畫。

(四) 前次節約能源委員會會議資料（會議議程、簡報），請總務處於會後寄至各學院單位信箱供參。

辦理情形：會議資料已於 3 月 7 日開會前寄給各學院承辦窗口。

#### 四、第二次節約能源推動討論決議內容：

(一) 學院每季用電量統計整理後寄至各學院院長及能管人員承辦窗口。

辦理情形：總務處將於 111 年第二季開始，將資料統整後寄發各承辦窗口。

(二) 請總務處協助生科院各系所量測 15 年以上較耗電的冰箱。

辦理情形：總務處協助辦理。

(三) 請總務處協助生科院拆除分離式冷氣室外機。

辦理情形：總務處需評估經費情形費而定再協助拆除。

(四) 藥科院冷氣及冷凍櫃多為 1 至 9 年設備，15 年以上為 4 台，建議可優先汰換。

辦理情形：藥科院持續評估。

(五) 請重點單位補充節能計畫具體措施改善、時程及成果，補充後請於 6 月 30 日前電子郵件方式回傳營繕一組李松霖（sony.wowo@nycu.edu.tw）。

辦理情形：各單位於期限內提送營繕一組。

#### 五、本校陽明校區能源使用情形：

(一) 近三年成效如下（詳附件 2）：

108 年 3,125 萬 8,148 度/EUI：139.15

109 年 3,031 萬 5,096 度/EUI：134.95

(109 年較 108 年節電 94 萬 3,052 度，節電率 3.02%)

110 年 2,826 萬 6,512 度/EUI：125.83

(110 年較 109 年節電 204 萬 8,584 度，節電率 6.76%)

(二) 近四年上半年同期比較如下：

108年：1,337萬7,444度

109年：1,276萬6,382度

(較108年節電61萬1,062度，節電率4.57%)

110年：1,241萬4,083度

(較109年節電35萬2,299度，節電率2.76%)

111年：1,173萬1,043度

(較110年節電68萬3,041度，節電率5.50%)

(三) 依規定機關(構)學校整併時，整併後機關(構)學校應併計入被整併機關(構)學校之用電量、樓地板面積、雇員人數等資料用電量，並改以整併當年為管考基期。本校合校基期年為110年，合校後本校之節電目標至112年用電EUI仍為105，即至112年本校總用電不可超出8,195萬1,946度(105\*本校總面積)，110年兩校合計用電量為8,069萬0,474度，EUI低於105，已達標(詳附件3)。

1. 若交大校區以不成長為原則(110年交大校區用電)，陽明校區112年目標用電量為2,952萬7,984度，110年用電2,826萬6,512度，達標，今年目標節電1%(28萬2,665度)，截至6月已減少68萬3041度，達成目標。

	110用電量	EUI=105	最低目標(1%)
交大校區	52,523,962	-	-
陽明校區	28,266,512	-	282,665
合計	80,690,474	達標	-

2. 單以陽明校區來看本校區110年用電2,826萬6,512度高於目標(2358萬7599度，105\*陽明校區面積)467萬8,913度，故每年需節電8.65%，方能達標，今年目標節電244萬5,219度，截至6月已減少68萬3041度，達成年度目標28%

以單一陽明校區計算用電目標(度)	目標度數差(度)	年度需節電率	111年節電量目標(度)
23,587,599	4,678,913	8.65%	2,445,219

六、本校陽明校區年度計畫執行情形：

(一) 108 年：

1. 軟體改善：擴充智慧節能平台。
2. 照明改善：T8 燈具全面換裝 LED、路燈全面換裝 LED。
3. 空調改善：生醫工程館冰機、護理館小型送風機、學生餐廳冰機、圖資大樓冰機、男女五舍增設熱泵系統工程。
4. 數位電錶建置：實驗大樓、生醫工程館、醫學二館、護理館、守仁樓、圖資大樓、生物醫學大樓。

(二) 109 年：

1. 照明改善：各整修工程均採用 LED 燈具、守仁樓 1 至 2 樓 T5 燈具換裝 LED。
2. 空調改善：新醫學館冰機、實驗大樓 C3D3 大實驗室冰機、生物醫學大樓冰機。
3. 數位電錶建置：擴充各館舍 30 安培以下電盤之電錶。

(三) 110 年：

1. 照明改善：庭園燈具換裝 LED。
2. 空調改善：守仁樓冰機升級磁浮式、實驗大樓 C2D2 大實驗室冰機、傳統醫學大樓二樓冰機、動物中心冰機。
3. 數位電錶建置：採購電錶開口財物契約及維護服務。
4. 實驗大樓機房改建為冰箱室。

(四) 111 年：

1. 軟體改善：實驗大樓、護理館冰機中控系統。
2. 照明改善：守仁樓地下室燈具汰換。
3. 空調改善：生物醫學大樓汰換冰機。
4. 電力系統改善：傳統醫學大樓、生物醫學大樓汰換高壓電變壓器。
5. 醫學二館、生物醫學大樓冰箱室。
6. 圖資大樓及實驗大樓傳甲大樓設置智慧電錶。

(五) 本校陽明校區執行節能減碳 108 年至 111 年 6 月累積節約用電量達 370 萬餘度，主要節能手法為：

1. 照明改善：傳統 T8 日光燈改善為 LED 燈，節約率約 30~42%；

汰換水銀或鈉氣路燈為 LED 燈，節約率約 50~60%。

2. 中央空調改善：傳統定頻式冰水主機汰換為變頻式或高節能磁浮式，分離式冷氣(窗型)改善為高 EER 環保或節能標章之冷氣，節約率約 20~25%，並加設定時關閉功能。冷卻水塔、空調水幫浦等傳統馬達改善為變頻式，節約率約 20~25%。
3. 建置數位電錶：依陽明校區各學院使用空間散布於各大樓之特性，完成各一級教學單位數位電錶建置，能精確紀錄各學院用電度數。

### 參、決議內容

- 一、能源委員會下次會議為兩校區合併召開，任務為設定節電目標，可接續召開兩校區各別工作小組會議，任務為達成節電目標之作法與執行，陽明校區工作小組召集人為陳怡如主秘。
- 二、下次委員會須提出全校可行的用電標準訂定方案，需考量已施作之節電成效，部分單位已近節電極限，用電標準不應設置為統一均依年遞減之方式。
- 三、為公共安全考量，有關電力配置之修繕、設備等由各單位自行小額採購案件，需會辦總務處評估。
- 四、能源監控系統連結校園單一入口網站以供各使用單位參考，並於會後擇期辦理能源監控系統使用之教育訓練。
- 五、分析各種類節電計畫之節電成效，使未來執行節能計畫得以做為參考及評估的標準。
- 六、醫學二館一樓大冷凍櫃後續解決方案，請醫學院提出向校長報告。

### 肆、討論議題

案由一：擬定「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」，請討論。

說明：

- 一、為落實陽明校區節能工作，特訂定「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」，以便共同推動節能工作，祈本校節能率能達政府各階段節能目標。
- 二、檢附「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」草案，如附件

4。

三、為執行陽明校區電費分攤規定，並依「節約能源推動委員會設置要點」第4之(二)點，擬請委員會訂定各單位「年度用電標準度數」。

四、教學單位依前兩年數位電錶用電量再減8%作為「年度用電標準度數」，若僅有1年數據，則採計1年。

五、行政單位依前兩年各大樓使用面積比例（依GIS數據）計算用電量再減8%作為「年度用電標準度數」，如附件5。113年後「年度用電標準度數」再依當令政府之節能政策提請委員會調整。

六、考量部分單位用電量較少，EUI 70 以下之單位以不成長為標準。

**決議：**有關所提案「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」緩議。

伍、散會