

簽 民國114年12月26日
於營繕組

主旨：檢陳114年度節約能源推動委員會會議紀錄乙份，請核示。

說明：本次會議業於114年12月12日（星期五）召開竣事。

擬辦：奉核後，將會議紀錄電子檔傳送各委員，並公告於總務處營繕組網頁。

裝

會辦單位：AI推動辦公室、行政副校長室

第一層決行

承辦單位

總務處

敬會AI辦公室：
後續請AI辦公室，提供算力中心等用電量需求，以利評估校內用電契約容量。

約用技士 林政智

114/12/26 10:12:08

助理教授兼營繕組長 陳傑

114/12/29 11:27:23

副教授兼副總務長 陳媛玲

114/12/29 15:01:21

教授兼總務長 王宜達

114/12/29 18:30:58

核稿秘書 蔡惠雅

115/01/07 10:42:17

主任秘書 尤進欽

115/01/07 15:34:19

會辦單位

AI辦公室

AI 賦能教室規劃 81 台電腦，每台約 850W，最高用電評估約 50k；AI 算力中心規劃 6 個機櫃，每櫃約 1,500W，最高用電評估約 30k，供評估校內用電契約容量參考。

專任行政助理 莊日昇

114/12/31 14:49:35

AI推動辦公室執行長 夏至賢

115/01/05 15:25:00

決行

一併如擬

校長陳威戎

115/01/09 15:25:42

訂

線

行政副校長室

1.因應AI推動辦公室及電資二館之電力需求，請總務處精算後，另行簽辦校總區台電契約容量，以確保供電穩定。
2.如蒙校長簽准本案，請於會議記錄發布予各委員時，併附本文影本，以資參考。

教授兼行政副校長 游竹

115/01/07 10:32:09



國立宜蘭大學 114 年度節約能源推動委員會議記錄

會議時間：114 年 12 月 12 日（星期五）上午 9 時 10 分

會議地點：行政大樓一樓 102 會議室

主席：行政副校長游竹

出席人員：詳簽到單

一、 主席報告（略）

二、 報告上次會議決議案執行情形

會議時間：113 年 12 月 16 日

追蹤日期：114 年 12 月 12 日

提案	案由及決議事項	承辦單位	執行情形																		
一	神農校區(台電電號：03-14-1035-01-3)用電契約容量適宜性評估事宜，提請討論。	營繕組	<p>1. 於 114 年 1 月 22 日契約容量由 2800KW 辦理降低至 2400KW。</p> <p>2. 今年度超約情形，如下表</p> <table border="1"><thead><tr><th>月份</th><th>需量</th><th>超約</th></tr></thead><tbody><tr><td>5</td><td>2694</td><td>294</td></tr><tr><td>6</td><td>2761</td><td>361</td></tr><tr><td>8</td><td>2488</td><td>88</td></tr><tr><td>9</td><td>2878</td><td>478</td></tr><tr><td>10</td><td>2664</td><td>264</td></tr></tbody></table> <p>若換算成基本電費，契約容量 2400，比契約容量 2800，節省約 37 萬電費。</p> <p>3. 每年契約容量檢討。</p>	月份	需量	超約	5	2694	294	6	2761	361	8	2488	88	9	2878	478	10	2664	264
月份	需量	超約																			
5	2694	294																			
6	2761	361																			
8	2488	88																			
9	2878	478																			
10	2664	264																			

三、 業務報告

(一) 本校 113 年用電 EUI 值為 50.24，符合丙組基準值 56 以下。

(二) 學校用水、用電、用油比較

1. 111 年～114 年宜蘭校區每月用電度數比較如圖 1 所示，年度累計用電比較如圖 2 所示。114 年 1～11 月用電度數 10,063,738 度，與 113 年同期用電度數 10,047,336 度相較，增加 16,402 度，節電率 -0.16%。112～114 年城南校區每月用電度數比較如圖 3 所示。

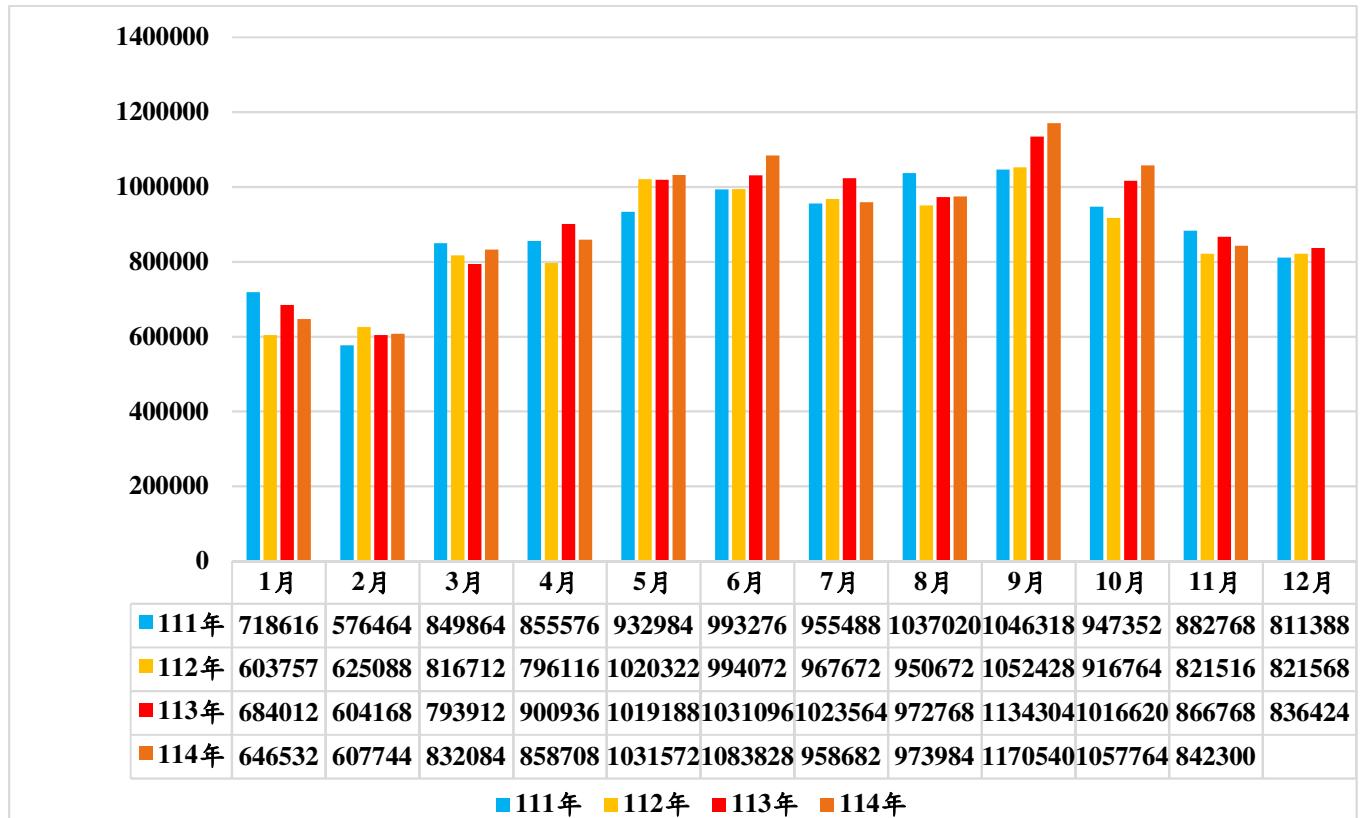
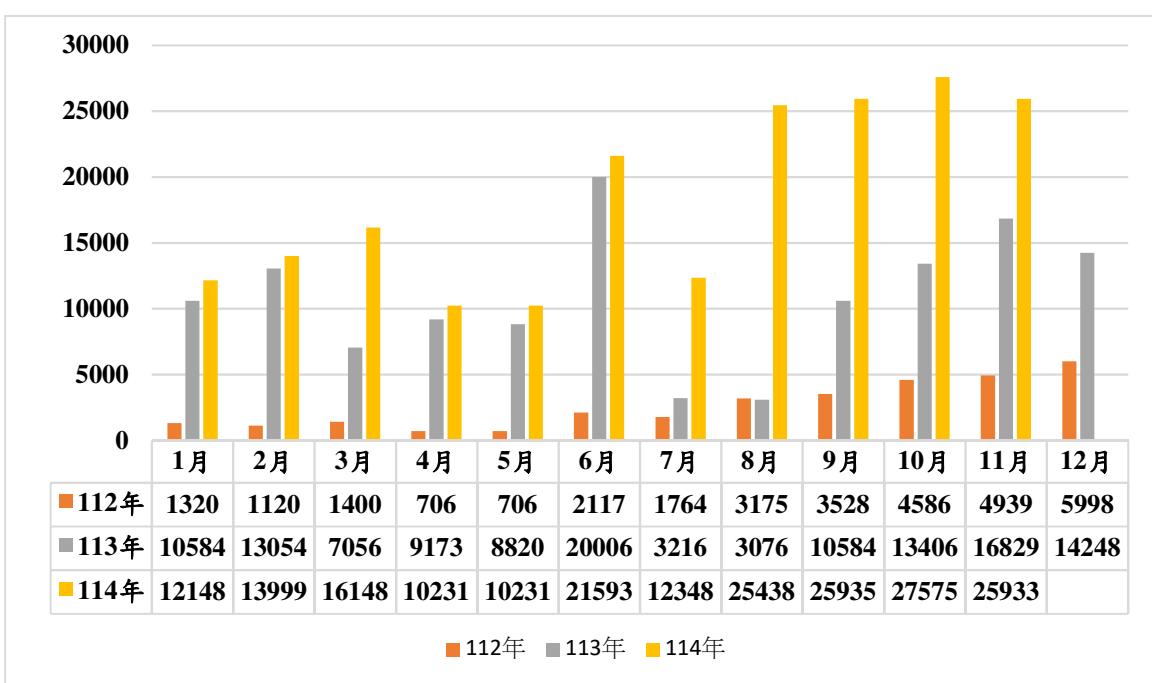
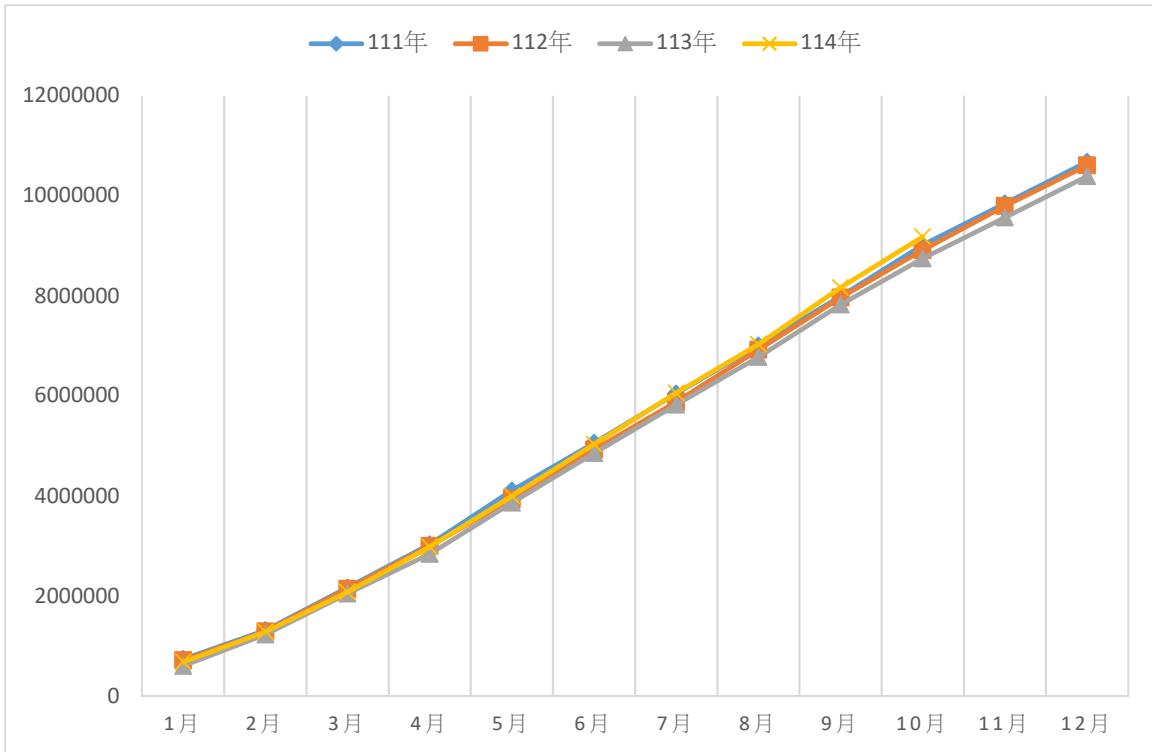


圖 1 111 年～114 年宜蘭校區每月用電度數比較



2. 114 年 1～10 月用水度數為 123,875 度，與 113 年同期用水度數 130,263 度相較，減少 6,388 度，節水率 4.9%。111 年～114 年全校每月用水度數比較如圖 4 所示，年度累計用水度數比較如圖 5 所示。

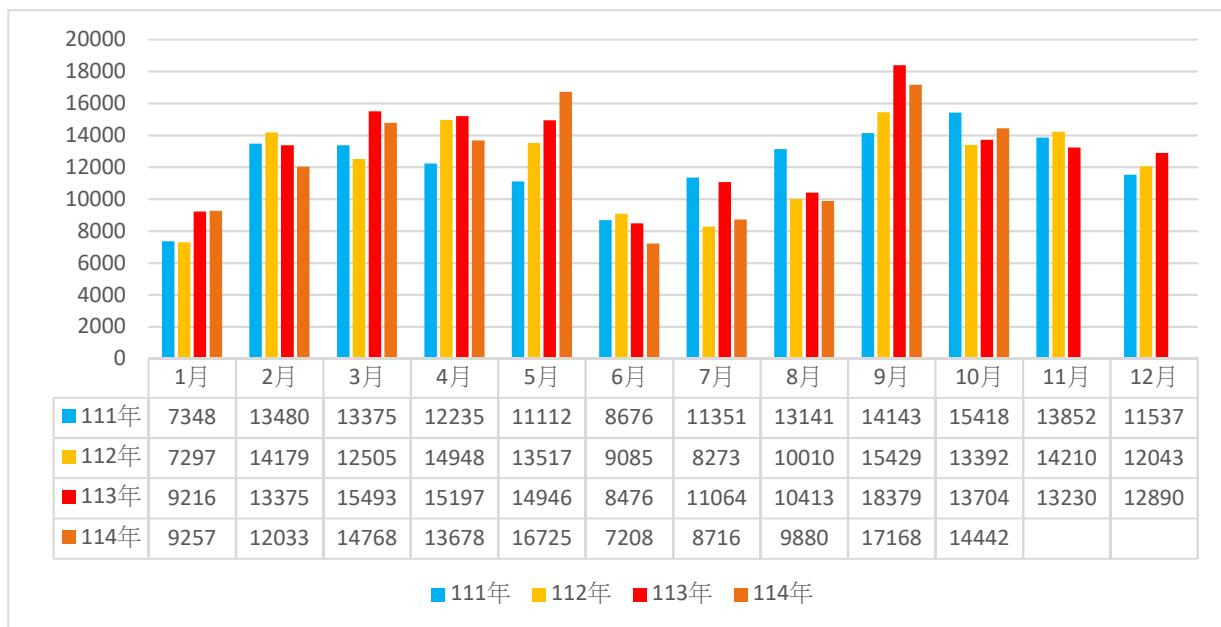


圖 4 111 年~114 年全校每月用水度數比較

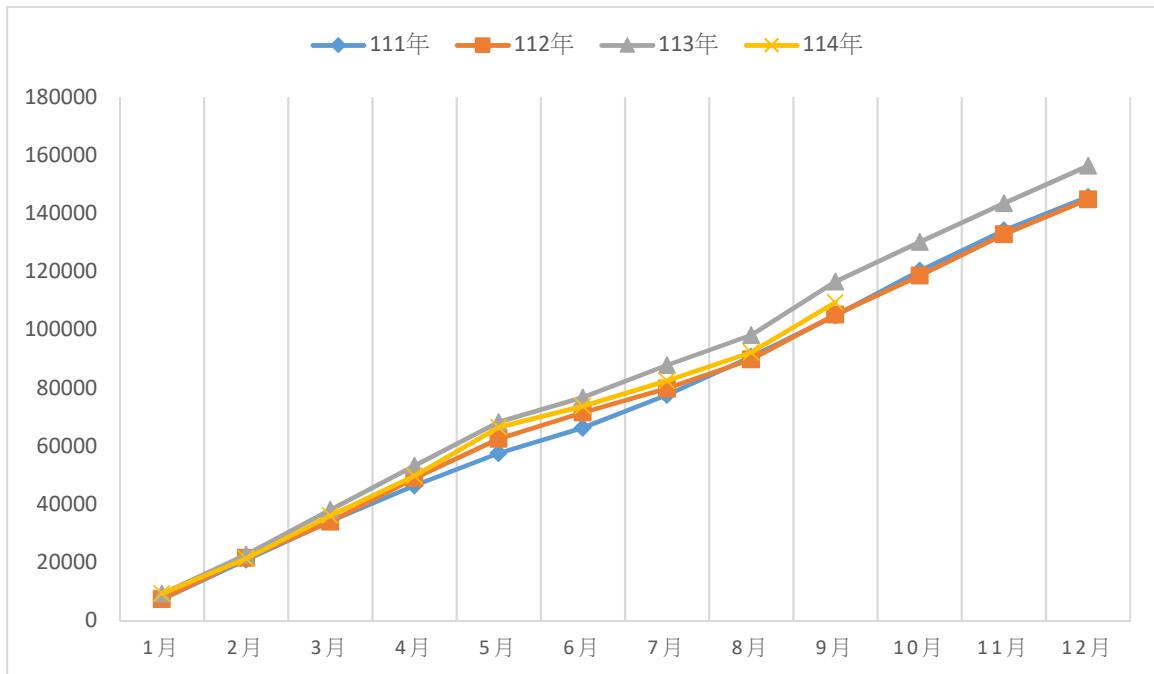


圖 5 111 年~114 年全校每月用水度數累計值比較

- 114 年 1~11 月用油(95 無鉛 + 超柴合計)為 3,645.49 公升，與 113 年同期用油 3,475.08 公升相較，**增加** 170.41 公升，節油率-4.9%。111 年~114 年每月用油量比較如圖 6 所示，年度累計比較如圖 7 所示。

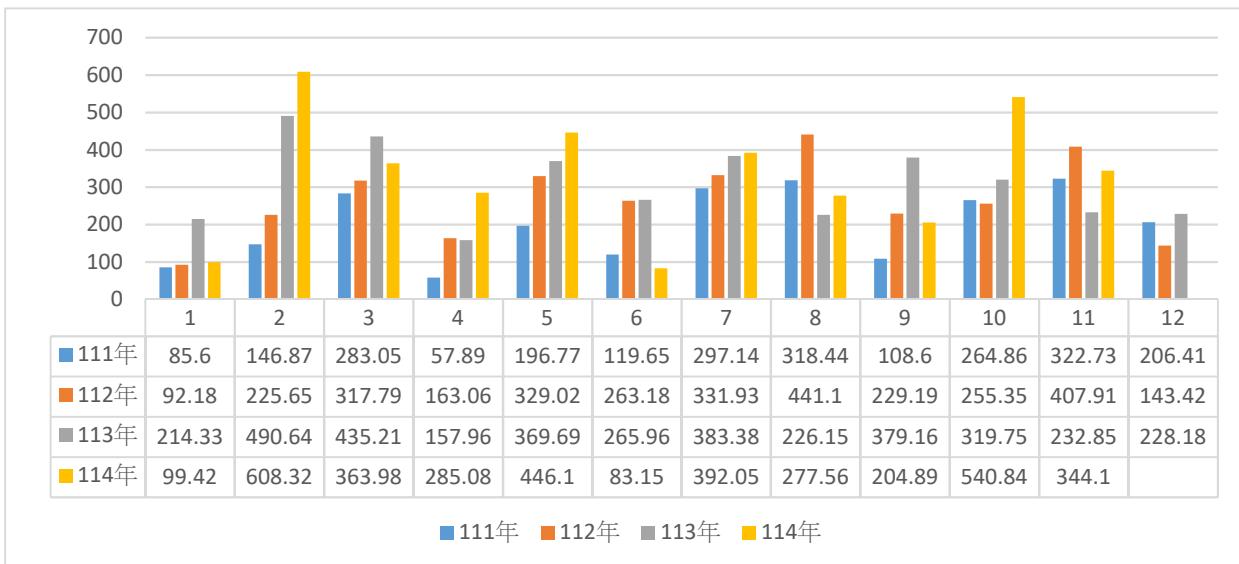


圖 6 111 年～114 年全年每月用油量比較

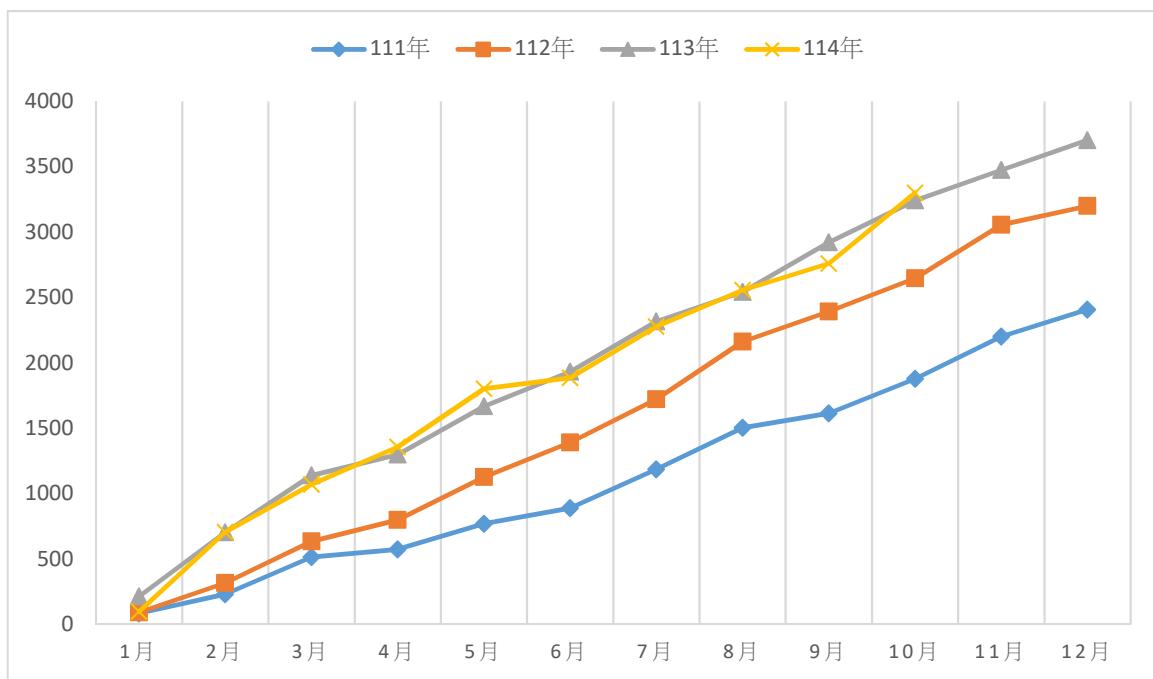


圖 7 111 年～114 年全年每月用油量累計比較

(五) 小型冷氣汰換進度

- 112 年小型冷氣汰換 292 臺，113 年小型冷氣汰換 297 臺，114 年截至 10 月底前，新入帳之小型冷氣共計 109 台，後續尚有冷氣進行汰換。
- 全校小型冷氣共計 2,481 台（經保組登帳資料），目前 9 年以上（104 年以前入帳）冷氣約有 839 台，建議汰換改善。

(六) 114 年計畫辦理申請補助節能案件說明

項次	說明	備註
1	經濟部商業服務業節能設備汰換補助	小型冷氣 184,534 元，已審核待撥款。
2	教育部 114 年度大專院校改善節能措施成效計畫	計畫經費 6,717,257 元，執行中。
3	內政部一百十五年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫	預估經費約 3 千萬，目前待內政部建築研究所評選。

1. 小型冷氣汰換申請經濟部節能設備汰換補助，業於 113 年 5 月 31 日截止，共計申請 14 台，合計 184,534 元，已通過審核待核撥補助。
2. 教育部 114 年度大專院校改善節能措施成效計畫，計畫總經費 6,717,257 元，教育部補助 3,358,628 元，學校自籌 3,358,628，規劃建置將學生宿舍 390 間寢室加裝冷氣智慧化控制系統及高壓變壓器整併或汰換。但因後續勘查結果，宿舍已將原有之冷氣電錶設備，故障部分汰舊換新，以致目前設備皆尚屬新品，且使用狀況良好，故擬提計畫變更，宿舍冷氣計費電錶不更動，改提建置宜蘭校區、城南校區及五結校區之智慧電錶、建置能源管理系統及高壓變壓器整併或汰換。
3. 內政部一百十五年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫（學校自籌 250 萬），待公佈結果。

學校於 114 年 9 月提出，申請圖資館空調系統能效改善及建築公共緊急避難空間納入建置再生能源及儲能系統等，預計經費約 3 千餘萬元。建築研究所業於 11 月 6 日派員到校現場勘查評估，後續再經評選，預計 114 年 12 月底公布評選結果。

現場空調系統已運轉 20 年，部分設備發生故障情況頻傳，效率值已遠低於出廠值，且儲冰槽 PE 盤管因使用多年老舊多處有劣化情形，導致發生多次滷水洩漏，近期緊急維修事件頻繁發生、導致系統維護費用增高，目前已暫停使用儲冰模式，皆切換為空調冰水模式運轉供應，經評估水側系統平均耗能指標值為 1.04kW/RT，其系統耗能指標值改善後預計可有效降低空調系統耗能。另外負載端小型送風機組之二通閥也因使用多年時常發生故障，導致現場容易發生冷熱不均，控制面板也多處故障無法控制，本次預計將此部分也納入改善。

表二 節能效益比較

項目	消耗功率 (度/年)	耗電費用 (元/年)	碳排放量 (噸/年)	節能率 (%)
系統改善前	1,047,677	3,373,520	517.55	33.30%
系統改善後	698,801	2,250,139	345.21	
節省量	348,876	1,123,381	172.34	

四、 提案討論

提案一（提案單位：總務處營繕組）

案由：神農校區(台電電號：03-14-1035-01-3)用電契約容量適宜性評估事宜，提請討論。

說明：

- 一、 委由富泰機電顧問股份有限公司評估，依過去 12 個月 (113/12~114/11) 檢討計算，假設未來用電狀況及設備未改變之情形下，當契約容量由 2400KW 辦理增加至 2450KW，一年可節省電費\$12,983。
- 二、 向台電公司申請增加契約容量時，高壓用戶每增加 1KW，須繳交\$3,190 線路設置費（註 1）。本校於 114.01.23 辦理暫停部份契約容量，於二年恢復期限內辦理恢復契約容量時則享有優惠，每增加 1KW 計收 \$1,595。故增加 50KW 台電公司計收線路補助費**\$79,750**。
- 三、 但由於電資二館已開始陸續使用，因有 AI 電腦教室、研究室、辦公室、AI 伺服器等用電需求，擬建議提昇契約容量，需請相關使用單位提供設備用電需求，以利評估。

決議：配合電資二館用電需求，如有加上算力中心，請 AI 辦公室表示意見，契約容量視狀況再做調整。

五、 臨時動議：無

六、 散會：上午 10 時 30 分

備註 1：台電公司奉准實施之營業規章規定，增設契約須計收線路設置費，另申請於一定期間內暫停使用其全部用電或部分契約容量，暫停用電期限最長以二年為限。於二年內申請恢復供電或契約容量者，係以復電辦理〈須繳付接電費及供電設備維持

費〉，倘超過二年申請恢復供電者，則須按新設標準計收線路設置費。

國立宜蘭大學 114 年度 節約能源推動委員會議 簽到單

時間：114 年 12 月 12 日上午 9：10

地點：行政大樓 102 會議室

	簽到
游副校長竹	游竹
尤主秘進欽	請假
陳教務長懷恩	陳懷恩
余學務長思賢	請假
王總務長宜達	王宜達
吳館長寂絹	吳寂絹
王主任修璇	王修璇
李院長欣運	李欣運
林院長世斌	林世斌
吳院長德豐	請假
賴院長軍維	賴軍維
林學部長大森	林大森
張委員章堂	請假
林委員連雄	請假
郭委員寒菁	郭寒菁
營繕組	林政智 陳31勛



ISO 9001

富泰機電顧問股份有限公司

FU-TAI ELECTRICAL CONSULTANT CO., LTD.

電 話：(03)9602666

傳 真：(03)9601940

營業地址：宜蘭縣羅東鎮維揚路 158 號

公司地址：宜蘭縣冬山鄉珍珠村幸福一路 226 號

聯絡便函

傳真信函

編號：A369

致：國立宜蘭大學 總務處營繕組

主 旨：茲有關 貴校神農校區(台電電號：03-14-1035-01-3)用電契約容量
適宜性評估事宜。

說 明：

本公司依據神農校區之用電資料(源自台電公司用電資料收據月份
113 年 12 月至 114 年 11 月，期間共 12 個月)進行評估，目前向台灣電
力公司申請之經常契約容量為 2400 KW、週六半尖峰契約容量 1200KW，
建議可維持現行契約容量，並持續觀察及定期追蹤用電狀況再適時依實
際用電需求調整契約容量。

本次評估契約容量適宜性的數據來源係以過去已發生的用電數據
為參考值，但實際上在辦理契約容量的增減時，仍須將近期及未來的用
電計劃納入考慮，當機具設備增加、夏季大量使用冷氣空調設備或用電需
求提高都會影響用電量，所以持續觀察及追蹤用電狀況，再適時依實際用
電需求調整契約容量將有助於使電費支出更符經濟效益。如果長期用電最
高需量都低於契約容量會支出過多的基本電費，而如果用電最高需量高於
契約容量時，台電公司依規定計收「超約附加費/非約定基本電費」，就必
須辦理增加契約容量，可以減少超約附加費支出，因此訂定適宜的契約容
量將有助於電費的支出效益。

相關說明如附件（共 5 頁），如有任何疑慮之處或須本公司代為辦
理變更契約容量手續，歡迎逕洽相關經辦人員，將竭誠提供說明服務，
謝謝！

聯絡人：蕭泳源分機 102

經辦人：邱琪雯分機 106

114 年 12 月 2 日

MTF1203AB

用電戶名：國立宜蘭大學

電 號：03-14-1035-01-3

經常契約容量：2400 KW，週六半尖峰契約容量：1200KW

◎附表一・用電記錄表

台電公司 收據月份	經常尖峰 最高需量(KW)	半尖峰 最高需量(KW)	週六半尖峰 最高需量(KW)	離峰 最高需量(KW)	台電公司之 季節劃分
113 年 12 月		1963	1470	2007	
114 年 01 月		1643	1202	1625	
114 年 02 月		1444	1136	1312	
114 年 03 月		1435	1201	1384	
114 年 04 月		1764	1318	1669	
114 年 05 月		2328	1657	2202	
114 年 06 月	2576	2694	1759	2298	非夏月/夏月
114 年 07 月	2716	2761	2155	2073	夏月
114 年 08 月	2231	2318	1503	1798	夏月
114 年 09 月	2362	2477	1489	2072	夏月
114 年 10 月	2814	2878	1951	2221	夏月
114 年 11 月	2621	2663	1764	2558	夏月/非夏月
	以上期間 最高值 (KW)	以上期間 最高值 (KW)	以上期間 最高值 (KW)	以上期間 最高值 (KW)	
	2814	2878	2155	2558	

◎附表二・最適契約容量比較表

項次	契約容量 (KW)	12 個月 基本電費 A	12 個月 超約附加費 B	合計電費 (A+B)	
1	經常 2350 離峰 1175	\$5,211,624	\$646,511	\$5,858,135	
2	經常 2400 離峰 1200	\$5,322,506	\$510,313	\$5,832,819	
3	經常 2450 離峰 1200	\$5,433,392	\$386,444	\$5,819,836	金額最少
4	經常 2500 離峰 1200	\$5,544,282	\$304,719	\$5,849,001	

* 項次 2：經常契約容量 2400KW、離峰契約容量 1200KW，為目前之契約容量。
 項次 3：經常契約容量 2450KW、離峰契約容量 1200KW，為最適宜契約容量。

*以上算式依據台電公司收據月份 113 年 12 月份～114 年 11 月份之用電資料（契約容量、用電最高需量）進行試算。

* 目前預估的方式係以過去已產生的用電數據去推算，但實際上在辦理契約容量的增減時，最主要用戶還是須將實際用電情形及近期用電計劃納入考慮，目前資料顯示，假設未來用電狀況及設備未改變之情形下，當契約容量由 2400KW 辦理增加至 2450KW，一年可節省電費 \$12,983。

* 經查 貴用戶於 114.01.23 辦理暫停部份經常契約容量，倘若於 115.01.23 將經常契約容量由 2400KW 辦理增加至 2450KW，台電公司計收線路補助費 \$79750，相較於變更前、後的電費差額，建議可維持現行契約容量，並持續觀察及定期追蹤用電狀況再適時依實際用電需求調整契約容量。

◎基本電費計收說明：

公私立高中（職）及大學（專）適用台灣電力公司優惠電價辦法，基本電費予以九七折。

例如：經常契約容量 2400KW 時，高壓用戶基本電費依夏月及非夏月分別如下

$$\text{夏月基本電費} = 2400\text{KW} \times 223.6 \text{ 元} \times 0.97 = 520,540.8 \text{ (元／月)}$$

$$\text{非夏月基本電費} = 2400\text{KW} \times 166.9 \text{ 元} \times 0.97 = 388,543.2 \text{ (元／月)}$$

季節之劃分：

夏月：5 月 16 日～10 月 15 日

非夏月：夏月以外的時間

◎非約定基本電費（以下簡稱：超約附加費）計收說明：

當用電最高需量低於或等於契約容量時，台電公司計收基本電費，倘若用電高需量超過契約容量時，則加收非約定基本電費（以下簡稱：超約附加費）。

公私立高中（職）及大學（專）適用台灣電力公司優惠電價辦法，用電超出契約容量百分之五以下部份，按一倍計收基本電費，超出部份按下式計算：

在契約容量 5% 以下部份，按一倍計收基本電費。

在契約容量 6~10% 以下部份，按二倍計收基本電費。

超過契約容量 10% 部份，按三倍計收基本電費。

例：當夏季月份，契約容量 **2400KW**，經常尖峰最高需量 **2814KW**，半尖峰最高需量 **2878 KW** 超約附加費計算：

經常尖峰超約的部份為 **414KW**(即 **2814 - 2400**)，契約容量 **2400** 的 **5%** 是 **120**

超約 5% 以下計收 1 倍基本電費： $120 \times 1 \times 223.6 = 26,832$

超約 6~10% 以下計收 2 倍基本電費： $120 \times 2 \times 223.6 = 53,664$

超過 10% 以下計收 3 基本電費： $174 \times 3 \times 223.6 = 116,719.2$

以上三式合計：經常尖峰超約的附加費為 **197,215.2**

半尖峰超約的部份為 **64KW**(即 **2878 - 2814**)，最高需量 **2878** 的 **5%** 是 **143**

超約 5% 以下計收 1 倍基本電費： $64 \times 1 \times 166.9 = 10,681.6$

以上式：半尖峰超約的附加費為 **10,681.6**

當期的超約附加費 = **197,215.2 + 10,681.6 = 207,896.8(元)**

◎辦理增加（暫停部份）契約容量時：

大電力用戶（契約容量高於 1000KW）須先送「用電計畫書」予台電公司審核，待核准通過後再送「登記單」至台電公司申請，台電公司審核及費用核算等作業約 3~5 個工作天，費用核算後待用戶繳交線路補助費（註 1），台電公司會通知是否須更換相關計量裝置（例如：台電 CT、PT 等），如不須更換時，待用戶繳妥費用即完成契約容量變更，如須更換則必須與現場協調停電時間施工，待施工完成後再予以變更契約容量。

註 1：向台電公司申請增加契約容量時，高壓用戶每增加 1KW，須繳交\$3,190 線路補助費。經查 貴用戶於 114.01.23 辦理暫停部份契約容量，於二年恢復期限內辦理恢復契約容量時則享有優惠，每增加 1KW 計收\$1,595。