

國立勤益科技大學 115 年度第 1 次能源管理委員會會議紀錄

時間：115 年 7 月 29 日下午 2 時
地點：創新研發大樓 3 樓無紙化會議室
主席：趙副校長貴祥
出席人員：如簽到表

紀錄：蔡欣庭

壹、主席致詞

各位委員大家午安，歡迎各位委員參加本會議，本校依能源管理委員會設置辦法規定每學期開會一次，會議主要配合政府推動深度節能政策，針對本校能源使用情形持續進行檢討改善，以降低本校能源使用，落實政府節能減碳政策。

貳、全校能源使用情形

一、環安中心工作報告

- (一)依經濟部能源署規定至「非生產性質行業能源查核」能源填報網站申報去（114）年及今(115)年能源使用情形，並經該署通過審核。
- (二)本校去（114）年購買節能家電（節能效率 1、2 級）申請退還貨物稅累計 78 台。
- (三)本校去（114）年申請教育部「114 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫」，規劃於本校各棟建築物建置 30 組智慧電表（新設 17 組、改裝 13 組），並擴充 8 處校區路燈節能管控，計畫執行經費新臺幣 270 萬元，本案已於去（114）年 11 月 30 日完工。
- (四)本校申請經濟部水利署「建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」，補助經費新臺幣 857 餘萬元，採全額補助方式辦理，將針對全校 15 棟大樓及新校區總水表建置數位水表及壓力表，及各大樓水塔增設水位計，並納入能源管理系統管控，達到節水檢漏目的，於 115 年 4 月 30 日完工。
- (五)本校去（114）年申請內政部建築研究所「115 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」，規劃汰換青永館空調機房內一部冰水主機 1 台及周邊循環水泵採用高效能馬達搭配變頻器控制，以改善提升空調與整體建築用電耗能，計畫總經費概估 2,377 萬元，補助經費 1,927 萬元，本校自籌 450 萬元，預定 115 年底執行完成。
- (六)本校今（115）年申請教育部 115 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫，規劃養浩學舍各樓層住宿單元改裝電表為智慧型電表並整合宿舍自動化用電計費管理儲值管理系統，另規劃汰換勤益學舍熱泵主機及整合監測系統，計畫總經費概估 632 萬元，補助經費 286 萬元，本校自籌 346 萬元，預定 115 年底執行完成。

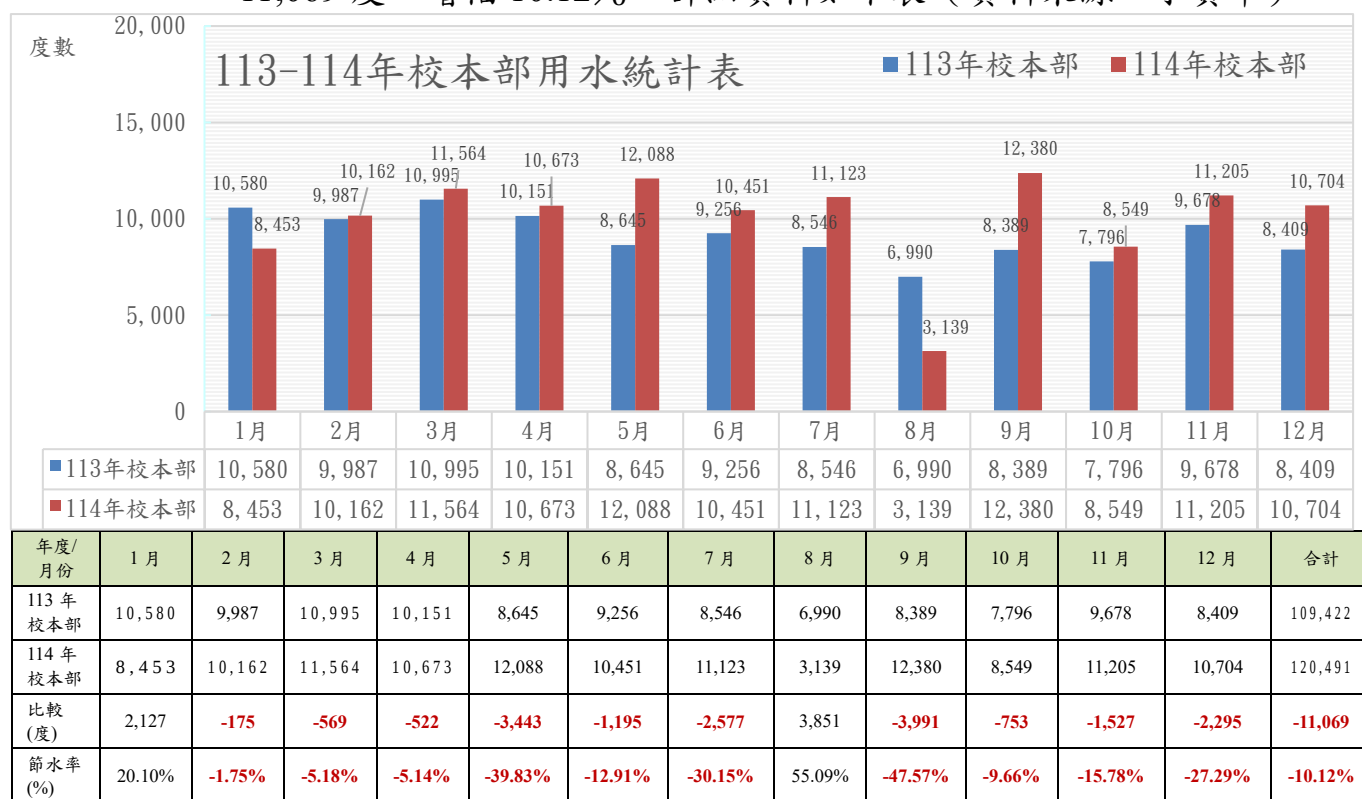
二、依「政府機關及學校用電效率提升管理計畫」，執行期程為 113 年至 115 年：

- (一)112年「政府機關及學校用電效率管理計畫」考核已核定，本校因112年養浩學舍落成啟用，致樓地板面積變更調整基期年故不納入評比。
- (二)節能目標：依旨揭計畫規定，本校歸列為丙組，科技大學第二組，編號：5-15，公告EUI基準值：70。
- (三)本校目標：本校以114年為基期年，若基期年EUI未高於公告基準者，以基期年EUI不成長為節電目標。
- (四)本校 114 年（基期年）實際用電量 1,284 萬 6,776 度（含：校本部及新校區），EUI（69.2），低於公告基期年 EUI（70），故本（115）年以低於基期年 EUI（69.2）用電不成長為目標。

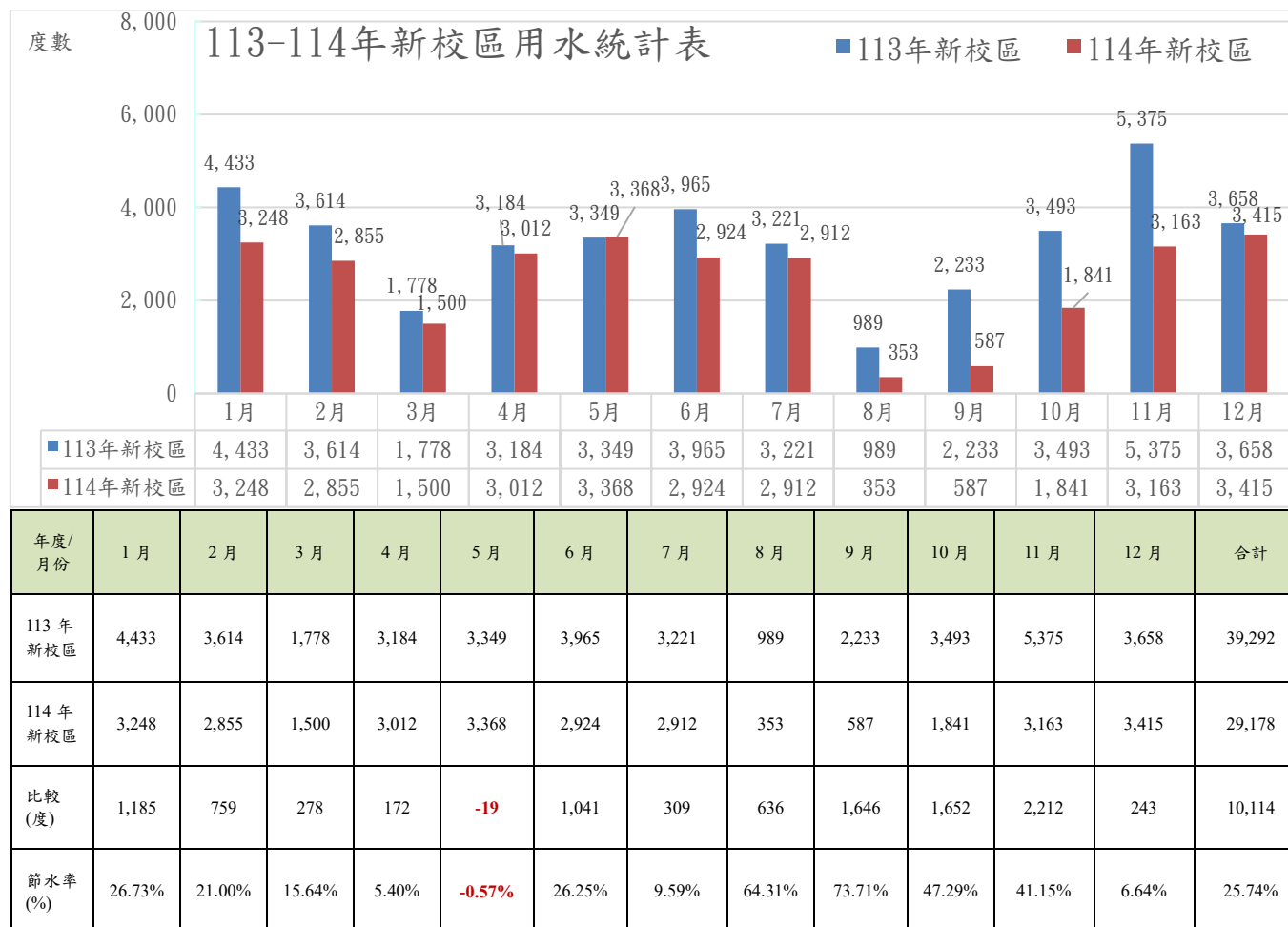
三、能源使用情形

(一)全校用水情形：

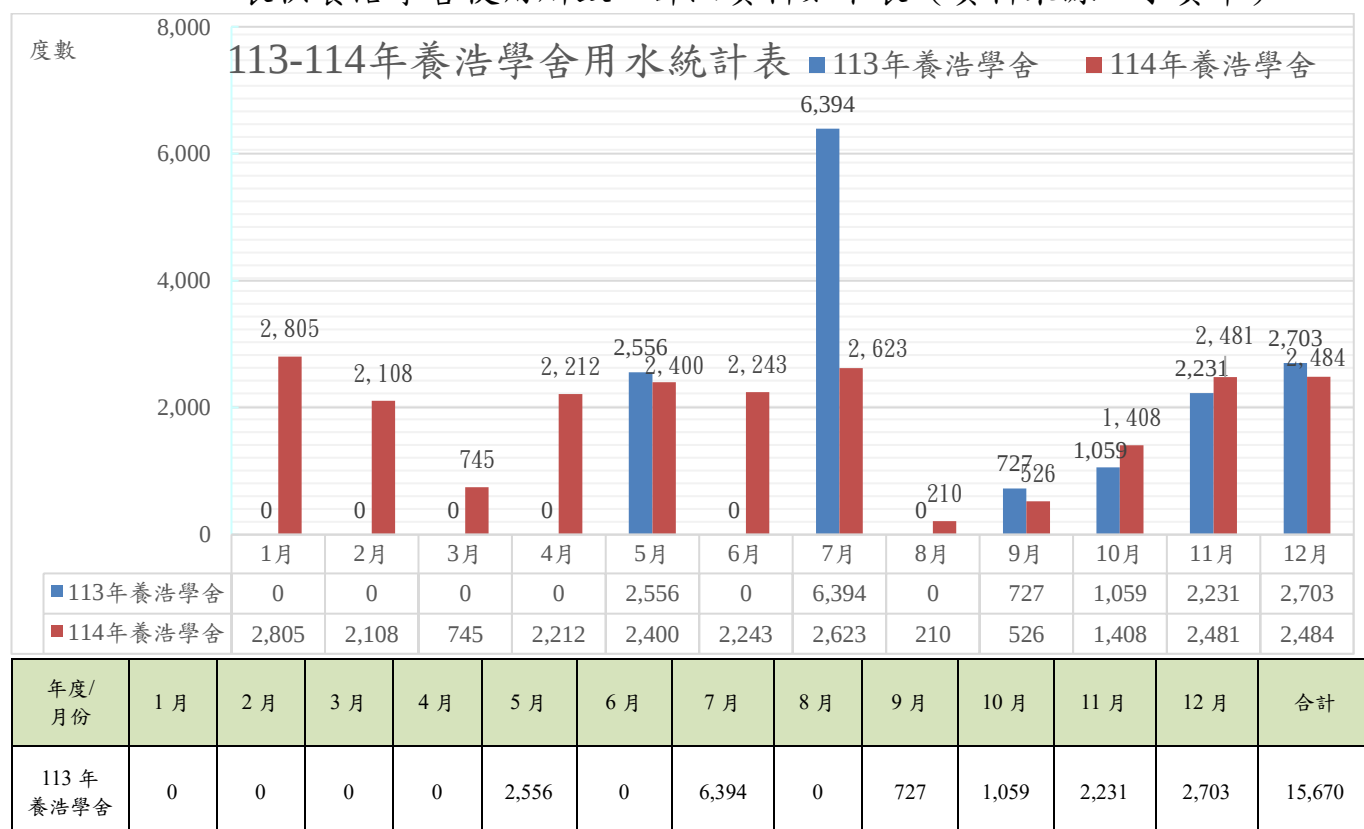
1. 校本部用水情形：本校校本部 114 年用水量較 113 年度同期增加 11,069 度，增幅 10.12%，詳細資料如下表（資料來源：水費單）：



2. 新校區用水情形：本校新校區 114 年用水量較 113 年度同期減少 10,114 度，減幅 25.74%，詳細資料如下表（資料來源：水費單）：

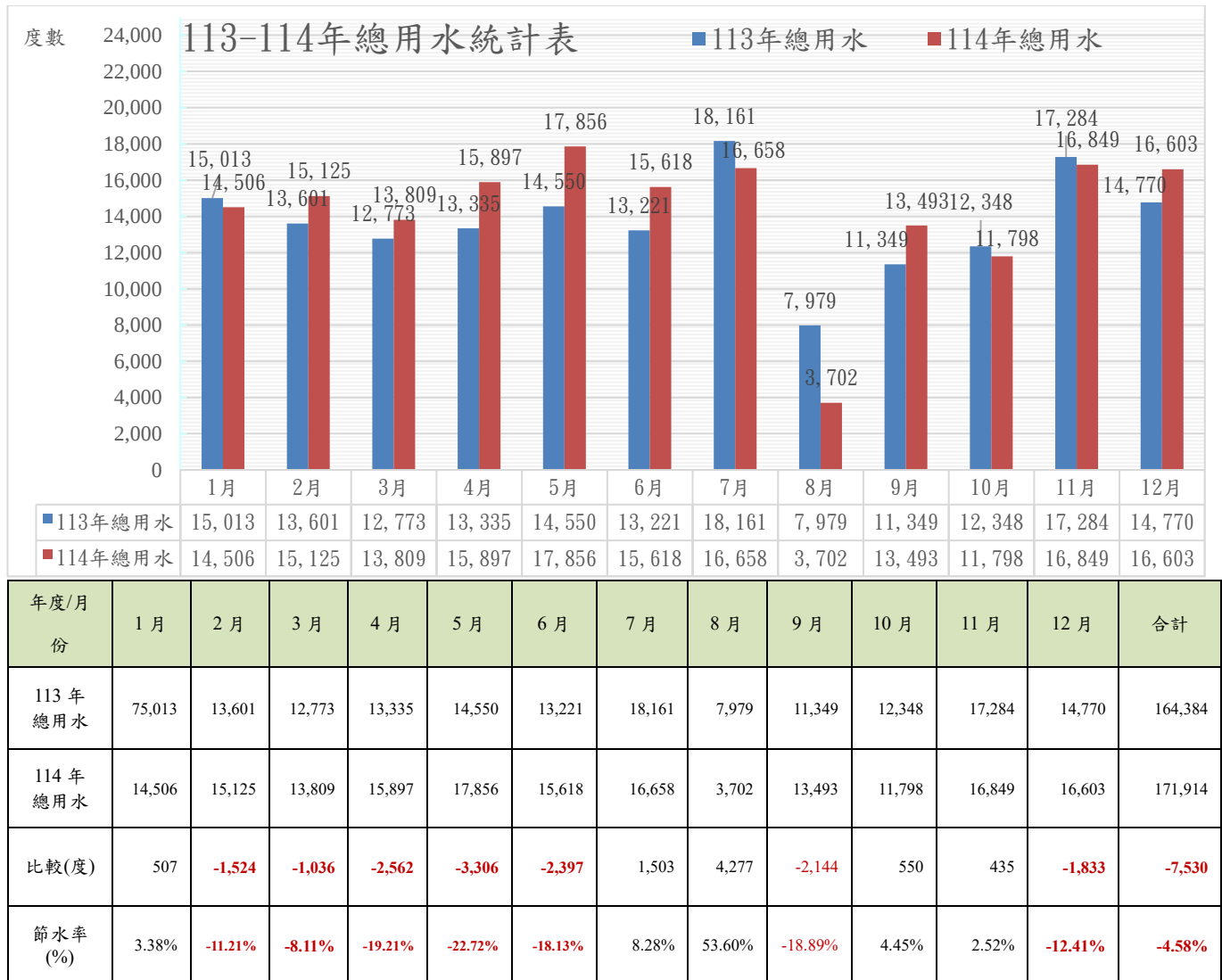


3. 西側門用水情形：因養浩學舍水源不足，故於西側門於113年5月起增設自來水表供養浩學舍使用，本校西側門114年用水量較113年度同期增加6,575度，增幅41.96%，係因西側門始至113年5月起增設自來水表供養浩學舍使用所致，詳細資料如下表（資料來源：水費單）：



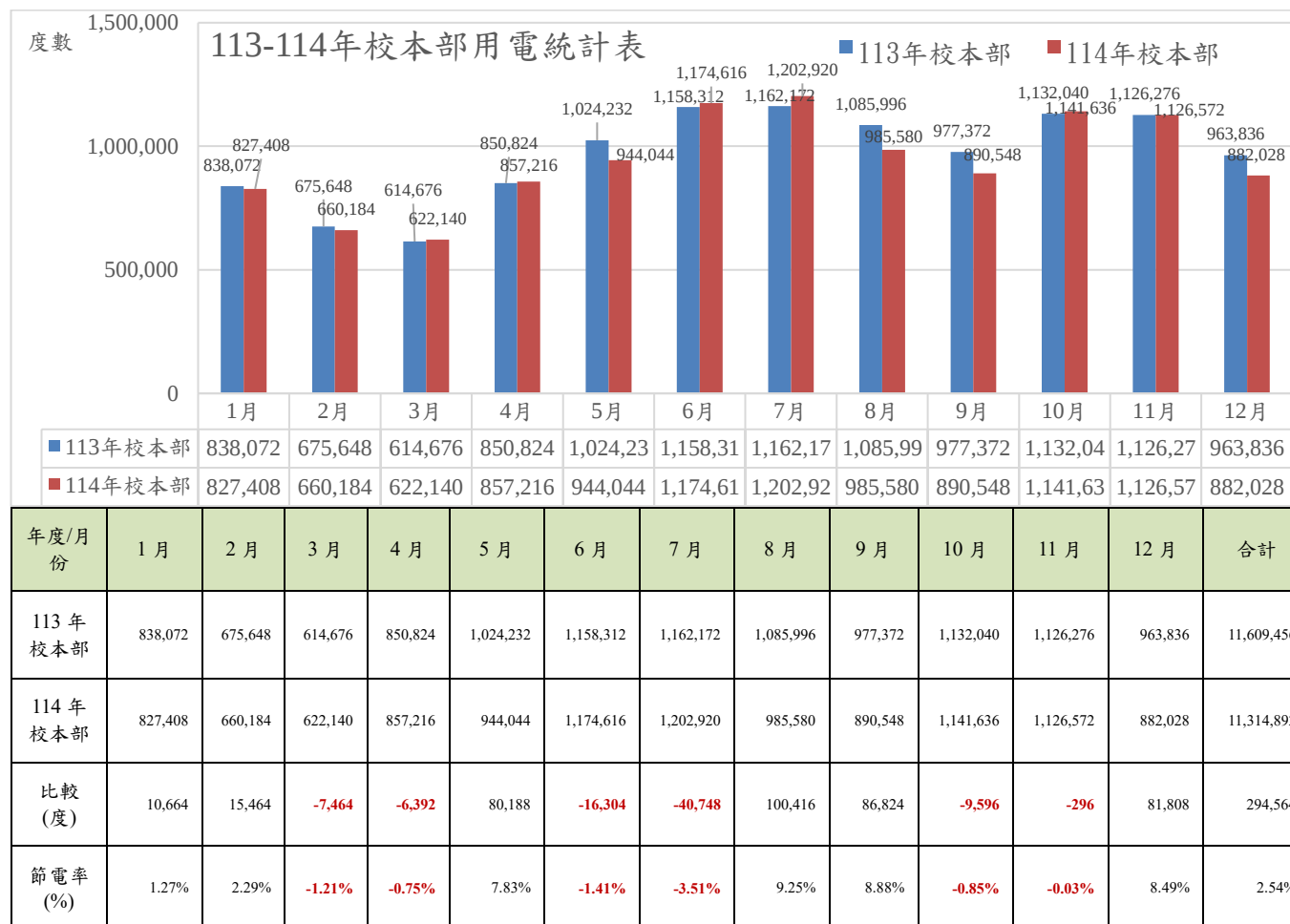
114 年 養浩學舍	2,805	2,108	745	2,212	2,400	2,243	2,623	210	526	1,408	2,481	2,484	22,245
比較(度)	-2,805	-2,108	-745	-2,212	156	-2,243	3,771	-210	201	-349	-250	219	-6,575
節水率 (%)					6.10%		58.98%		27.65%	-32.96%	-11.21%	8.10%	-41.96%

4. 全校總用水情形：本校114年用水量較113年度同期減少7,530度，減幅4.58%，詳細資料如下表：

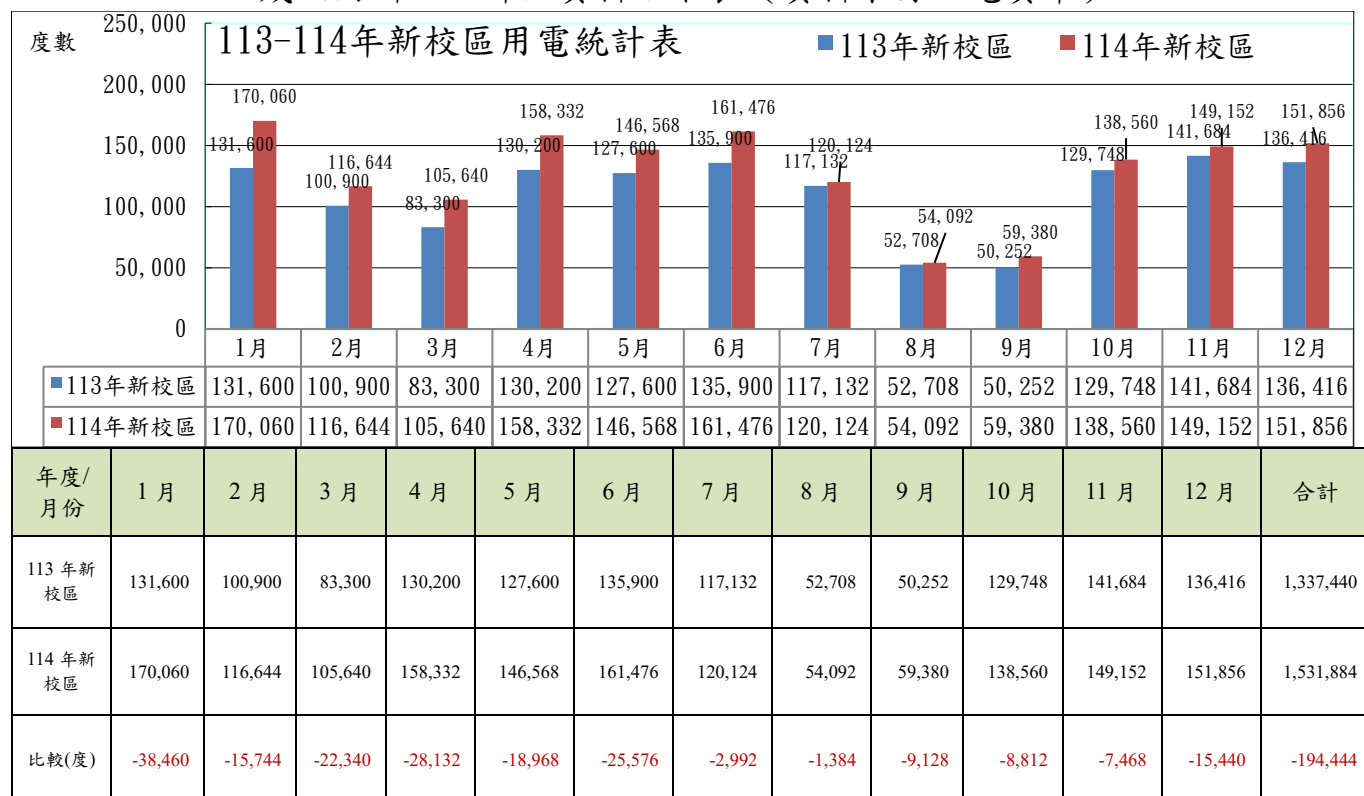


(二) 全校用電情形

1. 校本部用電情形：本校 114 年用電量較 113 年度同期減少 294,564 度，減幅 2.54%，詳細資料如下表（資料來源：電費單）：

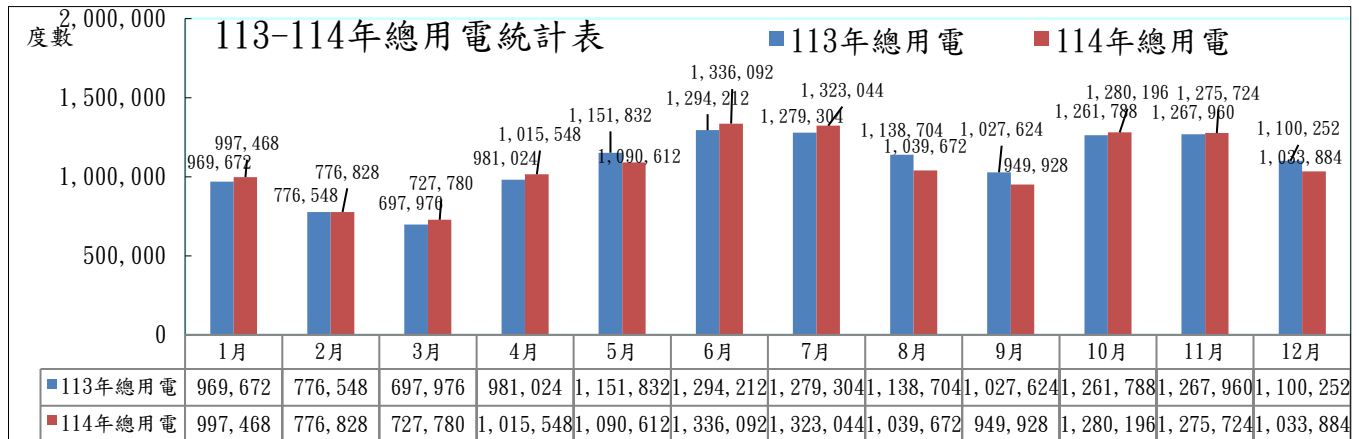


2. 新校區用電情形：本校 114 年用電量較 113 年度同期增加 194,444 度，增幅 14.54%，因新校區新增新電表及養浩學舍於 112 年 9 月落成啟用所致，詳細資料如下表（資料來源：電費單）：



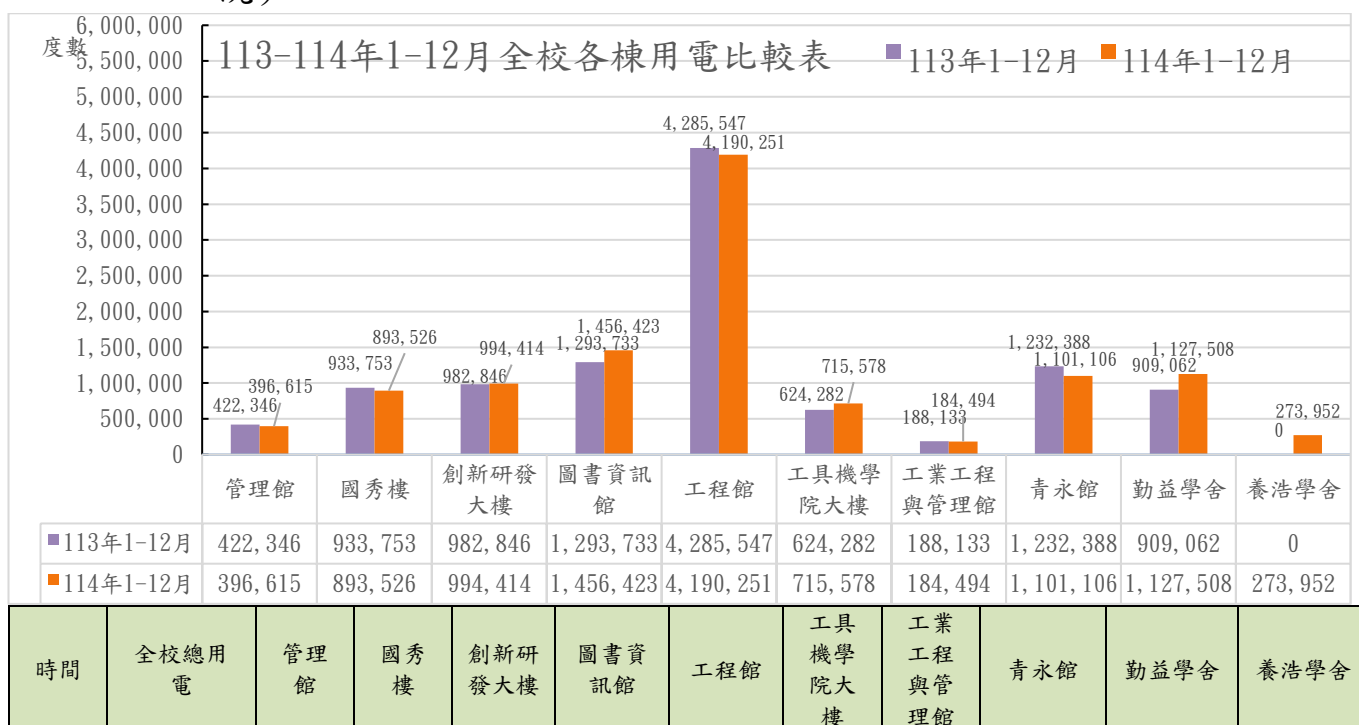
節電率 (%)	-29.22%	-15.60%	-26.82%	-21.61%	-14.87%	-18.82%	-2.55%	-2.63%	-18.16%	-6.79%	-5.27%	-11.32%	-14.54%
------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------	---------	--------	--------	---------	---------

3. 全校總用電情形：本校 114 年用電量較 113 年度同期減少 100,120 度，減幅 0.77%，詳細資料如下表：



年度/月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
113年總用電	969,672	776,548	697,976	981,024	1,151,832	1,294,212	1,279,304	1,138,704	1,027,624	1,261,788	1,267,960	1,100,252	12,946,896
114年總用電	997,468	776,828	727,780	1,015,548	1,090,612	1,336,092	1,323,044	1,039,672	949,928	1,280,196	1,275,724	1,033,884	12,846,776
比較(度)	-27,796	-280	-29,804	-34,524	61,220	-41,880	-43,740	99,032	77,696	-18,408	-7,764	66,368	100,120
節電率(%)	-2.87%	-0.04%	-4.27%	-3.52%	5.32%	-3.24%	-3.42%	8.70%	7.56%	-1.46%	-0.61%	6.03%	0.77%

4. 本校各大樓用電情形：本校 114 年各大樓用電量較 113 年同期增加 461,778 度，增幅 4.25%，詳細資料如下表（資料來源：能源管理系統）：

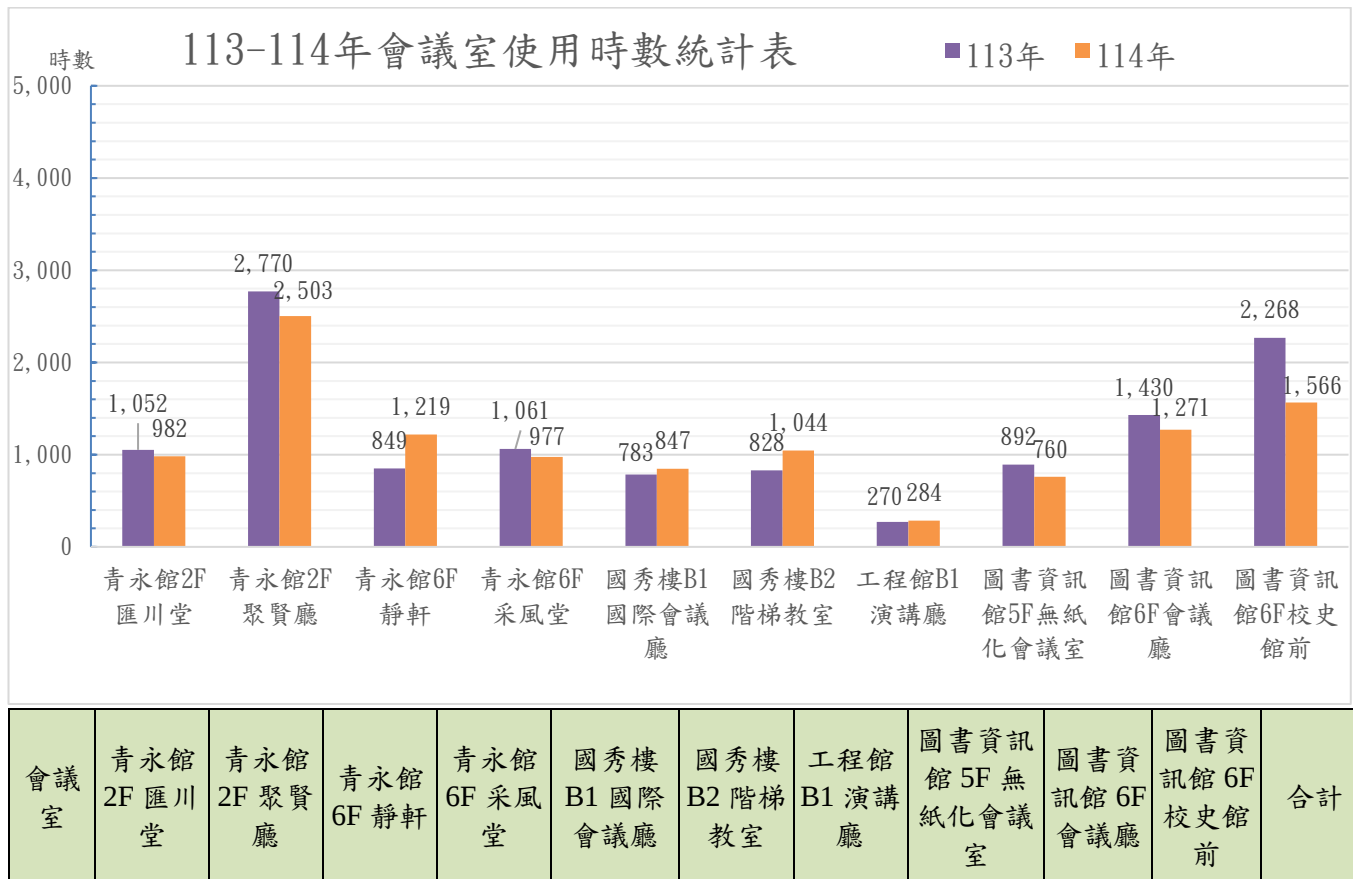


113 年 1-12 月	10,872,089	422,346	933,753	982,846	1,293,733	4,285,547	624,282	188,133	1,232,388	909,062	0
114 年 1-12 月	11,333,867	396,615	893,526	994,414	1,456,423	4,190,251	715,578	184,494	1,101,106	1,127,508	273,952
差異	-461,778	25,731	40,227	-11,568	-162,690	95,296	-91,296	3,639	131,282	-218,447	-273,952
節電率	-4.25%	6.09%	4.31%	-1.18%	-12.58%	2.22%	-14.62%	1.93%	10.65%	-24.03%	0

(三)全校累計能源使用情形：本校 114 年 1-12 月累計用電量較 113 年同期減少 10 萬度，降幅 0.77%；累計用水量增加 0.75 萬度，增幅 4.58%，詳細資料如下表：(資料來源：電費單、水費單)

1-12 月	114 年 (度 or 公升)	113 年 (度 or 公升)	差異 (度 or 公升)	節率 (%)
校本部用電	11,314,892	11,609,456	294,564	2.54%
校本部用水	120,491	109,422	-11,069	-10.12%
新校區用電	1,531,884	1,337,440	-194,444	-14.54%
新校區用水	29,178	39,292	10,114	25.74%
養浩用水	22,245	15,670	-6,575	-41.96%
總用電	12,846,776	12,946,896	100,120	0.77%
總用水	171,914	164,384	-7,530	-4.58%

(四)全校會議室借用情形：本校 114 年 1-12 月會議室借用時數較 113 年同期減少 750 小時，減幅 6.146%，詳細資料如下表



113 年	1,052	2,770	849	1,061	783	828	270	892	1,430	2,268	12,203
114 年	982	2,503	1,219	977	847	1,044	284	760	1,271	1,566	11,453

(五)太陽能發電統計：

1. 總設置容量

建置年度	地點	裝置容量	併聯日期	回饋金	合計容量
109	工具機學院大樓	332.64	1090327	15	423.36
109	勤益學舍	90.72	1090309	15	
113	停三機車停車場	446.4	1130812	19.6	923.025
113	鹿鳴台	192.045	1130613	19.6	
113	養浩學舍	284.58	1130813	19.6	
總計					1346.385

2. 109 年於勤益學舍及工具機學院大樓太陽能發電系統，累計發電量約 305 萬餘度，回饋金收入累計 222 萬餘元；113 年停三機車停車場、鹿鳴台及養浩學舍等太能能發電系統，112 年 6 月至 114 年 12 月回饋金收入累計 254 萬餘元。

年度	月份	發電量(度)	回饋金(元)
109	1-6	102,868	74,030
	7-12	298,028	213,746
110	1-6	279,020	200,097
	7-12	271,724	194,922
111	1-6	256,824	184,219
	7-12	284,324	203,990
112	1-6	270,424	193,984
	7-12	268,824	192,863
113	1-6	250,964	180,026
	7-12	271,292	202,769
114	1-6	249,208	178,766
	7-12	256,084	201,232
合計		3,059,584	2,220,644

參、計畫目標及能源改善成效

一、螢光燈具汰換為 LED 燈具

改善年度	燈具總數	改善數量	待改善數量	執行率	執行情形
108	15,449	5,375	10,074	65.21%	已執行
109	15,449	8,757	1,317	91.48%	已執行
112	15,449	143	1,174	92.40%	已執行
113	15,449	851	323	97.91%	已執行
114	15,449	323	0	100.00%	已執行

二、累計汰換 9 年以上老舊空調設備

汰換年度	汰換數量	經費(元)	經費來源	說明	執行情形
99	150	4,504,539	自籌	汰舊換新	已執行
100	258	8,100,000	自籌	汰舊換新	已執行
102	98	2,891,366	自籌	汰舊換新	已執行
102	180	5,259,848	自籌	汰舊換新	已執行
106	148	3,980,114	自籌	汰舊換新	已執行
107	39	624,396	臺中市補助及自籌	汰舊換新	已執行
108	270	6,601,271	臺中市補助及自籌	學舍冷氣	已執行
109	384	11,555,421	教育部補助及自籌	汰舊換新	已執行
111	50	2,214,960	自籌	汰舊換新	已執行
112	122	3,549,079	自籌	汰舊換新	已執行
112	344	7,793,486	自籌	新增養浩	已執行
113	49	1,899,620	自籌	汰舊換新	已執行
114	64	2,719,433	自籌	汰舊換新	已執行
合計	2,156	61,693,533			

肆、上次會議執行情形：

案號：11302

案由：為調降本校契約容量，以節省電費案，提請討論。

決議：同意將契約容量調降至 3,000kw，以節省電費支出。

執行情形：本校 114 年 3 月起調降契約容量為 3,000kw，另本中心已彙整去（114）年校本部用電分析，另於下次會議討論。

伍、提案討論：

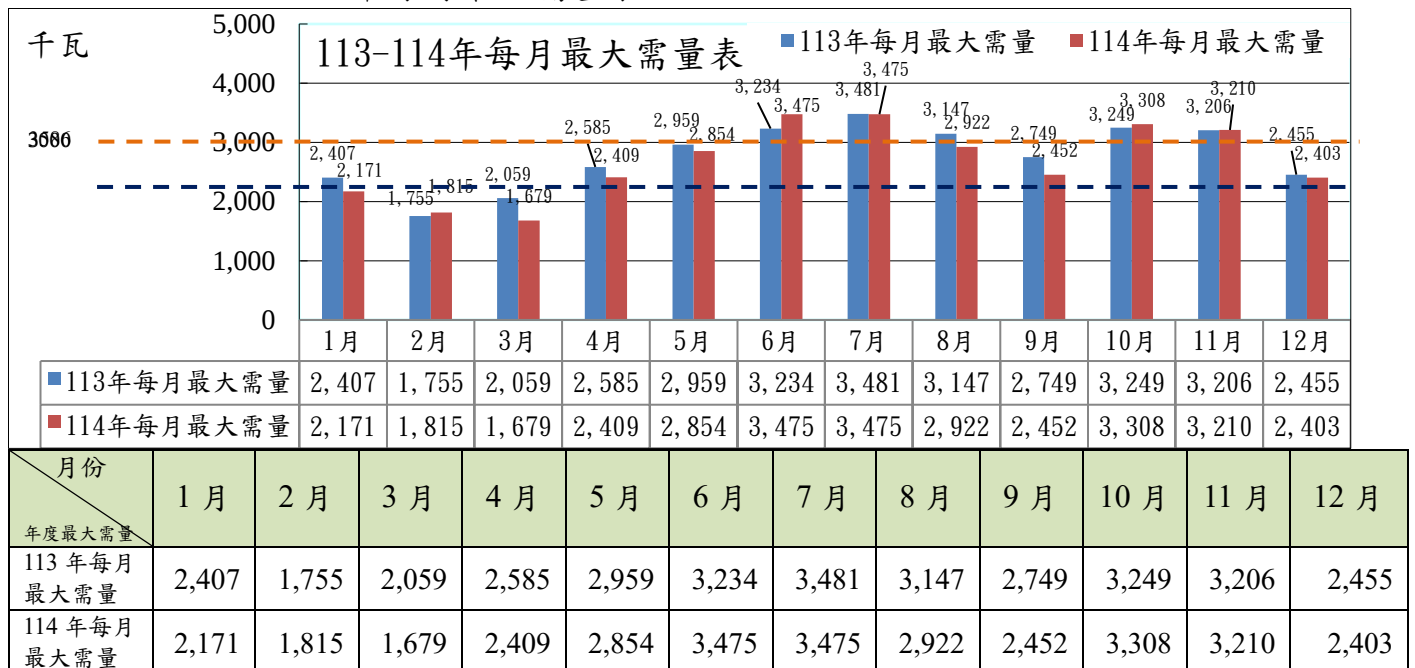
案號：1150101

案由：為調升本校契約容量為 3,007KW，以節省電費案，提請討論。

說明：

- 一、依台電「高壓用戶入口服務網站」暨本校電力設備維護廠商評估報告辦理。
- 二、本校校本部契約容量自 114 年 3 月起調降為 3,000kw 迄今，統計 114 年度有 6 月、7 月、10 月及 11 月計 4 次超約紀錄，超約附加費用計 55 萬 7,380 元。
- 三、依台電規定：
 - (一)超約罰款：用電容量超過契約容量 10%以下部分，按 2 倍計收基本電費(即原基本電費加計 1 倍)；超約用電超過契約容量 10%部分，按 3 倍計收基本電費 (即原基本電費加計 2 倍)。
 - (二)線路設置費：調降契約容量無須費用，若調高契約容量時需收取線路設置費(高壓用戶每瓩收費 3,409 元)。

四、113-114 年每月最大需量表



- 五、有關最佳契約容量試算經參酌台電高壓用戶系統及參考 114 年度校本部每月用電最大需量試算，如附件。

- (一)台電高壓用戶入口服務網站：建議契約容量為 2,873kw，約可節省 48 萬元(如附件 1)。
 - (二)依契約容量分析圖：建議契約容量為 3,007KW，可節省 889 元。

- 六、本校後續規劃新建教師研究大樓及復通樓 1 樓規劃設置便利商店，另評估 114 年校本部實際用電情形，建議調升契約容量為 3,007KW，以節省電費。

辦法：本案擬提送能源管理委員會審議後，辦理契約容量變更。

決議：本案緩議，請邀請電機系張隆益老師依本校年度用電情形，協助評估本校最佳契約容量。

案號：1150102

案由：為因應大專校院電費分級補助方案-擬修正本校節約能源管制辦法(如附

件 2)，並落實節能措施，提請討論。

說明：依 114 年本校各大樓用電情形統計分析，本校用電量最高及次高之大樓依次為工程館及圖書資訊館，擬就各大樓依本校節約能源管制辦法落實執行節能措施。

辦法：本案擬提送能源管理委員會審議，續提行政會議審議。

決議：本案修正部分文字後，續提行政會議審議。

陸、臨時動議：無。

柒、散會：下午 3 時 15 分

一、台電「高壓用戶入口服務網站」試算後建議契約容量：2891kw。

以 11404 ~ 11503 電費月份區間的需量資料試算

開始試算

契約容量建議比較表（不計負載管理措施扣減，並以成長率0%計算）

	契約用電種類	經常契約容量	半尖峰契約容量	週六半尖峰契約容量	離峰契約容量
試算期間原契約容量	三段式時間電價	3,000	0	0	0
建議契約容量		2,873	0	0	0

建議契約容量區間分析表

	經常契約	半尖峰契約	週六半尖峰契約	離峰契約	基本電費(約定)與基本電費(非約定)合計(元)	與計算前原契約容量差額(元)
試算期間原契約容量	3,000	0	0	0	6,990,762.0	-
	2,813	0	0	0	6,980,466.0	10,296.0
	2,843	0	0	0	6,960,905.0	29,857.0
建議契約容量	2,873	0	0	0	6,950,104.0	40,658.0
	2,903	0	0	0	6,952,784.0	37,978.0
	2,933	0	0	0	6,958,544.0	32,218.0
	2,963	0	0	0	6,966,405.0	24,357.0
	2,993	0	0	0	6,985,288.0	5,474.0

* 本功能係依據用戶近12個月的用電歷史資料進行契約容量試算，做為未來用電行為不改變時訂定契約容量之參考，如近12個月內契約種類(如段別)有變動時，皆以2段式電價進行試算。(如一年內皆未變動者，則以現有之計費標準試算)

* 功能試算結果僅供用戶參考，且因部分月份仍有超約情況發生，故用戶應考量自身訂單、製程、設備等實際用電需求訂定合理契約容量，不宜逕以本試算結果做為訂定契約容量之依據。

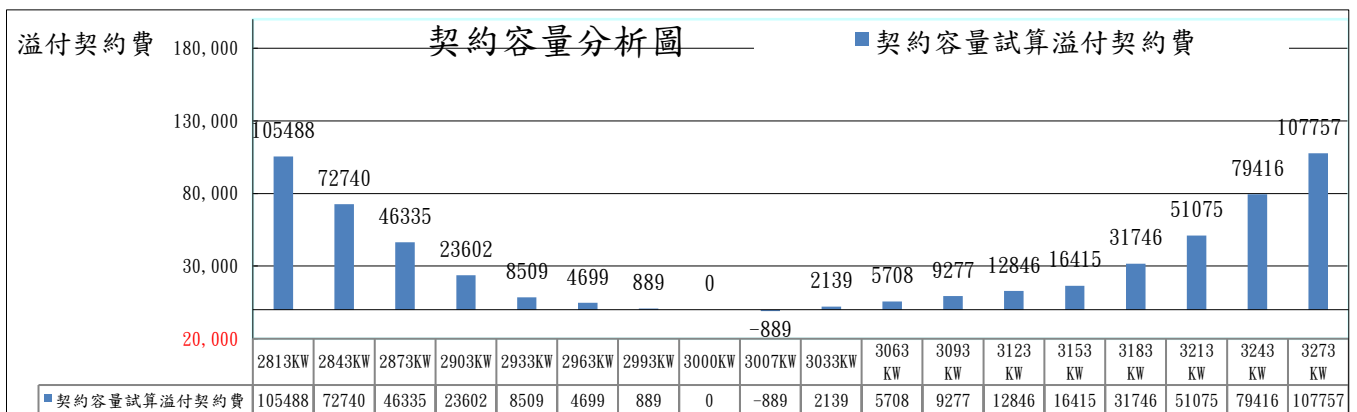
* 本功能係以高壓或特高壓電力電價計費，如試算結果低於100瓩時，仍請以經常契約100瓩做為參考。

* 本功能僅考量一般用電及學校用電計費方式，未考量其餘各項特殊計費(如自來水處理、軌道運輸、庇護工場、立案社會福利機構及護理之家等用電優惠)情形。

* 公私立園中小用電部分，依優惠電價收費辦法第三條第一項第二款第一目2.規定：「每年五月至六月、九月至十月之用電超出契約容量部分，依電價表計收。但超出契約容量百分之十以下部分，按一倍計收基本電費。超出百分之十部分，按二倍計收基本電費。」為協助用戶用電管理，避免超約用電，建議契約容量係按試算期間之5、6、9、10月用電最高需量最大值為建議值。

* 有關用電申請事宜請向本公司各區營業處洽詢。

二、本校契約容量分析圖



國立勤益科技大學節約能源管制辦法修正對照表

修正條文	現行條文	修正說明
第一條 為有效節約能源，杜絕浪費，特訂定節約能源管制辦法（以下簡稱本辦法），以為執行之依據。	第一條 為有效節約能源，杜絕浪費，特訂定節約能源管制辦法（以下簡稱本辦法），以為執行之依據。	未修正
第二條 組織： 組成節約能源督導小組，由本校各一級單位推派代表一員組成，業務由 <u>環境保護及安全衛生中心</u> 承辦。	第二條 組織： 組成節約能源督導小組，由本校各一級單位推派代表一員組成，業務由總務處環安組承辦。	單位名稱修正。
第三條 責任區分： 一、各教學及行政單位所使用之空間，由各單位自行進行節能管理。 二、公共區域之走廊與國秀樓一般教室由總務處派駐各大樓清潔工友負責節能管理。	第三條 責任區分： 一、各教學及行政單位所使用之空間，由各單位自行進行節能管理。 二、公共區域之走廊與國秀樓一般教室由總務處派駐各大樓清潔工友負責節能管理。	未修正
第四條 本校各大樓空調電力於電能監視系統監測本校用電量達到台電簽訂之電力契約容量之 95%時，得啟動卸載裝置，實施卸載，以降低用電量，避免超約罰款。各大樓空調電力依下列順序輪流卸載： 一、青永館。 <u>二、國秀樓。</u> <u>三、工程館。</u> 必要時得卸載一至三部空調電力；下班前 30 分鐘先改為「送風」。如遇特殊狀況，得由需求單位事先簽會管理單位，並經副校長核准後，暫停該大樓之中央空調電力之卸載管制。	第四條 本校各大樓空調電力於電能監視系統監測本校用電量達到台電簽訂之電力契約容量之 95%時，得啟動卸載裝置，實施卸載，以降低用電量，避免超約罰款。各大樓空調電力依下列順序輪流卸載： 一、青永館。 二、行政大樓。 三、圖書資訊館。 四、國秀樓。 五、工程館。 必要時得卸載一至三部空調電力；下班前 30 分鐘先改為「送風」。如遇特殊狀況，得由需求單位事先簽會管理單位，並經副校長核准後，暫停該大樓之中央空調電力之卸載管制。	修正輪流卸載順序
第五條 查核項目與時間： 一、由本校一、二級單位自行依「節約能源自主查核紀錄表」查核該單位所屬空間（含研究室、實驗室、電腦教室、普通教室等）用電情形，經單位主管核章後，將紀錄表留存備查。各單位自主查	第五條 查核項目與時間： 一、由本校一、二級單位自行依「節約能源自主查核紀錄表」查核該單位所屬空間（含研究室、實驗室、電腦教室、普通教室等）用電情形，經單位主管核章後，將紀錄表留存備查。各單位	一、單位名稱修正。 二、查核項目(一)增加長時間無人使用。

核紀錄，得列入重大工作考核項目。<u>環境保護及安全衛生中心</u>每月至少一次會同各單位推派之人員，至各單位抽查紀錄情形或進行實地抽查。 二、各單位自行查核時間分為夏令時間（4月至10月）及冬令時間（11月至隔年3月）二種。夏令時間每週查核一次，冬令時間每二週查核一次，紀錄表留存二年。 三、查核項目： (一)辦公室或研究室<u>長時間無人使用</u>，電燈及冷氣是否關閉。 (二)冷氣設定溫度是否低於26℃。 (三)非上課時間之教室、實驗室是否關閉電、電扇電源。 (四)個人空間或研究室是否使用不必要之電器設備，如電暖器、微波爐、電磁爐或電鍋等。 (五)認有必要檢查之項目。	自主查核紀錄，得列入重大工作考核項目。總務處環安組每月至少一次會同各單位推派之人員，至各單位抽查紀錄情形或進行實地抽查。 二、各單位自行查核時間分為夏令時間（4月至10月）及冬令時間（11月至隔年3月）二種。夏令時間每週查核一次，冬令時間每二週查核一次，紀錄表留存二年。 三、查核項目： (一)辦公室或研究室無人，電燈及冷氣是否關閉。 (二)冷氣設定溫度是否低於26℃。 (三)非上課時間之教室、實驗室是否關閉電、電扇電源。 (四)個人空間或研究室是否使用不必要之電器設備，如電暖器、微波爐、電磁爐或電鍋等。 (五)認有必要檢查之項目。	
第六條 違規事項處理： 若發現違反第五條查核項目時，第一次通知發生單位立即改善；第二次得於本校網頁公布單位名稱，並於行政會議公布單位名稱；第三次再違反者，簽請校長議處。	第六條 違規事項處理： 若發現違反第五條查核項目時，第一次通知發生單位立即改善；第二次得於本校網頁公布單位名稱，並於行政會議公布單位名稱；第三次再違反者，簽請校長議處。	未修正
第七條 本辦法經能源管理委員會審議，提行政會議討論通過，簽請校長核定後公佈實施；修正時亦同。	第七條 本辦法經能源管理委員會審議，提行政會議討論通過，簽請校長核定後公佈實施；修正時亦同。	刪除「修正時亦同」文字。

國立勤益科技大學節約能源管制辦法

本校 95 年 12 月 21 日勤技總字第 0951200109 號函頒

本校 97 年 1 月 25 日勤益科大總字第 0971200048 號函修正

本校 97 年勤益科大總字第 0971200338 號函修正

本校 100 年 10 月 27 日 100 學年度第 2 學期第 1 次行政會議審議通過

第一條 為有效節約能源，杜絕浪費，特訂定節約能源管制辦法(以下簡稱本辦法)，以為執行之依據。

第二條 組織：

組成節約能源督導小組，由本校各一級單位推派代表一員組成，業務由**環境保護及安全衛生中心**承辦。

第三條 責任區分：

一、各教學及行政單位所使用之空間，由各單位自行進行節能管理。

二、公共區域之走廊與國秀樓一般教室由總務處派駐各大樓清潔工友負責節能管理。

第四條 本校各大樓空調電力於電能監視系統監測本校用電量達到台電簽訂之電力契約容量之 95%時，得啟動卸載裝置，實施卸載，以降低用電量，避免超約罰款。各大樓空調電力依下列順序輪流卸載：

一、青永館。

二、**國秀樓**。

三、**工程館**。

必要時得卸載一至三部空調電力；下班前 30 分鐘先改為「送風」。

如遇特殊狀況，得由需求單位事先簽會管理單位，並經副校長核准後，暫停該大樓之中央空調電力之卸載管制。

第五條 查核項目與時間：

一、由本校一、二級單位自行依「節約能源自主查核紀錄表」查核該單位所屬空間（含研究室、實驗室、電腦教室、普通教室等）用電情形，經單位主管核章後，將紀錄表留存備查。各單位自主查核紀錄，得列入重大工作考核項目。**環境保護及安全衛生中心**每月至少一次會同各單位推派之人員，至各單位抽查紀錄情形或進行實地抽查。

二、各單位自行查核時間分為夏令時間（4 月至 10 月）及冬令時間（11 月至隔年 3 月）二種。夏令時間每週查核一次，冬令時間每二週查核一次，紀錄表留存二年。

三、查核項目：

（一）**辦公室或研究室長時間無人使用，電燈及冷氣是否關閉。**

（二）冷氣設定溫度是否低於 26℃。

（三）非上課時間之教室、實驗室是否關閉電、電扇電源。

（四）個人空間或研究室是否使用不必要之電器設備，如電暖器、微波爐、電磁爐或電鍋等。

（五）認有必要檢查之項目。

第六條 違規事項處理：

若發現違反第五條查核項目時，第一次通知發生單位立即改善；第二次得於本校網頁公布單位名稱，並於行政會議公布單位名稱；第三次再違反者，簽請校長議處。

第七條 本辦法經能源管理委員會審議，提行政會議討論通過，簽請校長核定後公佈實施。

國立勤益科技大學節約能源自主查核紀錄表

年度 單位：_____

查核日期 (月、日、時)											
受查核場所											
查核項目	A										
	B										
	C										
	D										
	E										
陪同人員 簽名											
備註											

說明：※查核項目代號：**A**：辦公室或研究室長時間無人使用，電燈及冷氣是否關閉。**B**：冷氣設定溫度是否低於26℃。**C**：非上課時間之教室、實驗室是否關閉電、電扇電源。**D**：個人空間或研究室是否使用不必要之電器設備，如電暖器、微波爐、電磁爐或電鍋等。**E**：認有必要檢查之項目。

※查核結果：合格打✓，不合格打△

※各單位自行查核時間分為：夏令時間（4月至10月）每週查核一次，冬令時間（11月至隔年3月）每二週查核一次，紀錄表留存二年。

查核人員：_____

單位主管：_____