

國立宜蘭大學『105 年度推動節約能源實施計畫委員會』第一次會議記錄

會議時間：105 年 3 月 25 日（星期五）上午 12 時

會議地點：行政大樓一樓第 102 會議室

主持人：吳委員柏青

記錄：王滿馨

壹、出席人員

出席：吳委員柏青(召集人)、陳銘正主任秘書、鄭委員安(趙委員紹錚代理)、趙委員紹錚、吳委員友平(吳剛智教授代理)、陳委員懷恩(鄭麗寬組長代理)、徐委員輝明(王宜達教授代理)、邱委員奕志、胡委員懷祖、諸委員承明(余思賢教授代理)、陳委員凱俐(請假)、江委員茂欽、吳委員中峻、郭委員寒菁(請假)、陳委員正虎(請假)。

列席：營繕組林政智技士、李明亮技士，環安中心:李貞偉組長、王滿馨技士

貳、主席報告：(略)

參、上次會議決議案執行情形(上次會議時間：103 年 11 月 07 日)

項次	案由及決議事項	承辦單位	執行情形
	無提案 無臨時動議 建議事項： (一)有關節能省電的改進方法與措施可委請校外專家學者訪視本校，以協助學校針對照明、空調、控制、管理等提供節能建議，以達到用電指標(EUI)基準值及用電量負成長。	職業安全衛生組	1.104.03.05 教育部委託財團法人台灣產業基金會至孝進行節能技術輔導。 2.104.03.31 教育部來函檢送本校節能健檢報告書，提供本校節能措施施行參考。 3.本校 104.11.30 已依來函建議事項辦理完成及回函追蹤表。

肆、業務報告

如附件

伍、提案討論：

無

陸、臨時動議

無

柒、討論事項與結論：

一、本校冷氣機開放時間為：每年 4 月起至 10 月底止。今年因 3/31(四)及 4/1 日(五)

為校際活動日休假，加上 4/4(一)清明節及 4/5(二)婦幼節補假等連假因素，今年冷氣開放時間建議延至 4/6 日起開放使用，以節約用電。

結論：為配合假期師生研究之用，冷氣開放時間仍維持於 4/1 起開放使用。

二、103.12.10 教育部台教資六字第 1030180391 號函：政府機關及學校四省專案計畫之相關建議事項擬辦情形。

結論：本校已依其所提之「能源管理改善規劃書」綜合審查意見內容與建議給予回覆並具體落實。

三、104.03.05「教育部校園節能減碳輔導團計劃」委託產業基金會蒞校進行節能技術輔導建議事項。

結論：本校依其建議事項，配合辦理。

四、冷氣供電時段節電修改為每日由 24:00 提前縮短至 22:00 時管控，可節省用電度數？

結論：冷氣供電時段仍維持至每日 24:00，以利師生研究之用。

五、冷氣開啟時間修改由 4 月縮減自 5 月份啟用，可減少用電度數。

結論：冷氣開啟時間仍維持在 4 月至 10 月開啟始用。

六、生資院使用 T8 燈具電子式安定器，擬改以 T8-LED 燈具，可節約度數及經費來源？

結論：生資院 1-8 樓 T8-40W 照明燈管將於 105 年全數改以 T8-LED 燈管。

七、圖書館中央空調冰水泵浦等改以變頻式，以節約用電。

結論：擬於每年動支校務基金節約能源項下編列經費改善。

八、變壓器設計容量檢討及更新。

結論：擬請營繕組檢討變壓器的最適容量及改善方式。

捌、散會：14:00

國立宜蘭大學『推動節約能源實施計畫委員會』 104年度節能檢討

依教育部節能填報資源網站(用電、用油統計為去年12月~今年11月，用水為去年11月~今年10月，包含林場、金六結等)

項目	與96年比較， 97~104年總體 目標值	與96年比較，本 校至104年止底 累計節約率(%)	每 年 個別目標	104年較103年增減%
用電	-10%	3.01%	較前一年減少1 %為原則	-6.7% (-841,032度)
用水	-12%	-31.9%	較前一年減少2 %為原則	-27.38% (-55,141度)
用油	-14%	306.1%	較前一年減少1 %為原則	6.89% (+419升)

+：增加， -：減少

四省計劃本校 96~104 年成果統計表

年度	用電量(度)			樓地板 面積(m ²)	EUI值		用水量(度)			用油量(公升)		
	度數	與去年 比較	與96年 比較		單位面積 用電度數	與96年 比較	度數	與去年 比較	與96年 比較	公升數	與去年 比較	與96年 比較
96年	11,372,359	-	-	142,801.3	79.64	0%	214,617	-	-	1,601	-	-
97年	12,522,375	10.1%	10.1%	142,801.3	87.69	10%	198,782	-7.38%	-7.4%	1,745	9.01%	9.0%
98年	13,165,438	5.14%	15.8%	142,801.3	92.19	16%	210,256	5.77%	-2.0%	1,870	7.14%	16.8%
99年	13,104,441	-0.46%	15.2%	181,956.8	72.02	-10%	215,112	2.31%	0.2%	3,178	69.97%	98.5%
100年	13,866,047	5.81%	21.9%	181,956.8	76.21	-4%	216,358	0.58%	0.8%	5,482	72.50%	242.4%
101年	13,467,632	-2.87%	18.4%	181,956.8	74.02	-7%	224,588	3.80%	4.6%	5,972	8.95%	273.1%
102年	13,272,037	-1.45%	16.7%	181,956.8	72.94	-8%	218,526	-2.70%	1.8%	6,196	3.75%	287.1%
103年	12,555,951	-5.40%	10.4%	191,266.4	65.65	-18%	201,385	-7.84%	-6.2%	6,081	-1.85%	279.9%
104年	11,714,919	-6.70%	3.01%	191,266.4	61.25	-23%	146,244	-27.38%	-31.9%	6,500	6.89%	306.1%
總體目標值			-10%						-12%			-14%
個別目標值	較前一年減少1%						較前一年減少2%			較前一年減少1%		

+：增加， -：減少

*99年3/12日生資大樓啟用，增加樓地板面積

*99年5/12日行政教學樓啟用增加樓地板面積14,300.35m²。

#####

*102年12月6日工學院大樓啟用增加樓地板面積13,576.23m²。

#####

*103年08月15日拆除中正堂2406.64及機械舊館1860減少樓地板面積4,266.64m² #####

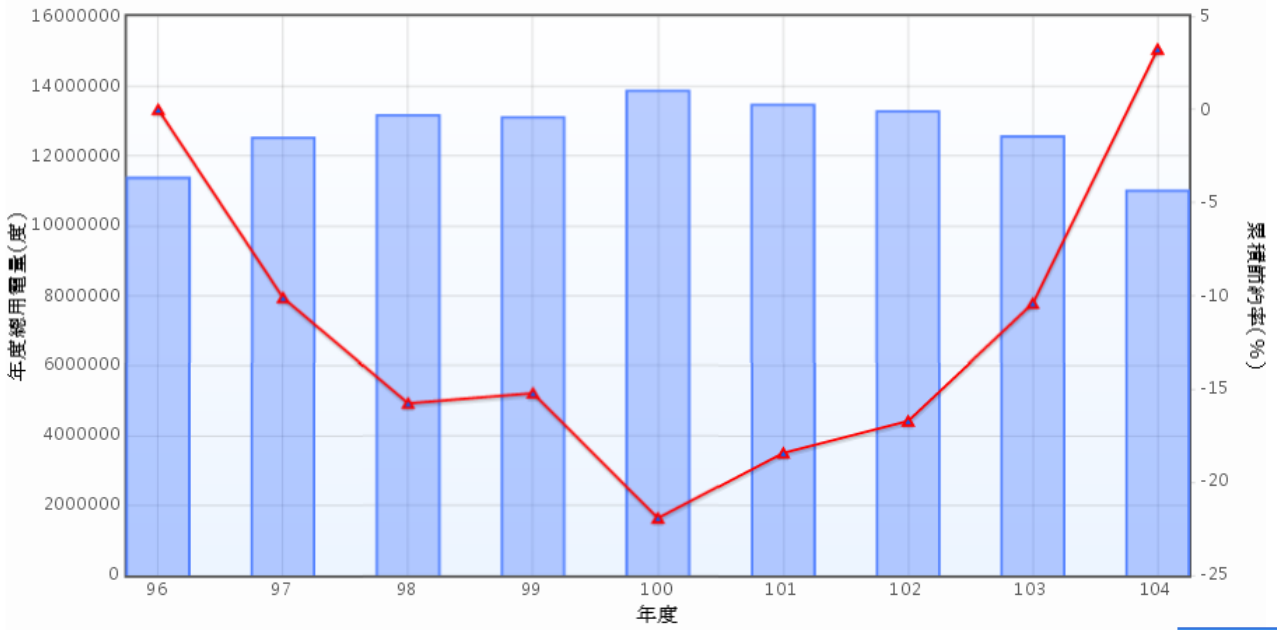
103年用電已扣除103年委外經營度數534,415度及指考70,200度。

104年用電已扣除104年委外經營度數644,387度及指考66,900度。

104年用水度數已扣減委外度數10,062度。

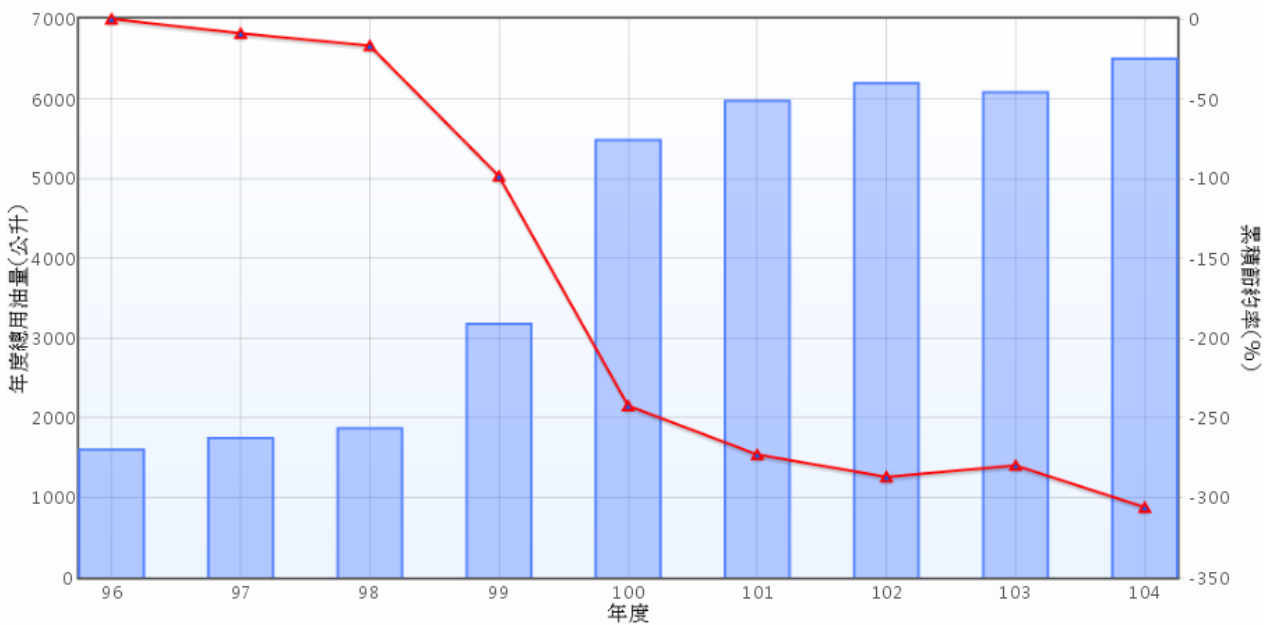
一. 總體用電目標達成情形

1. 總體節約用電目標: 10%
2. 96~104年達成情形: 3.24%
3. 離缺口目標: 6.76%



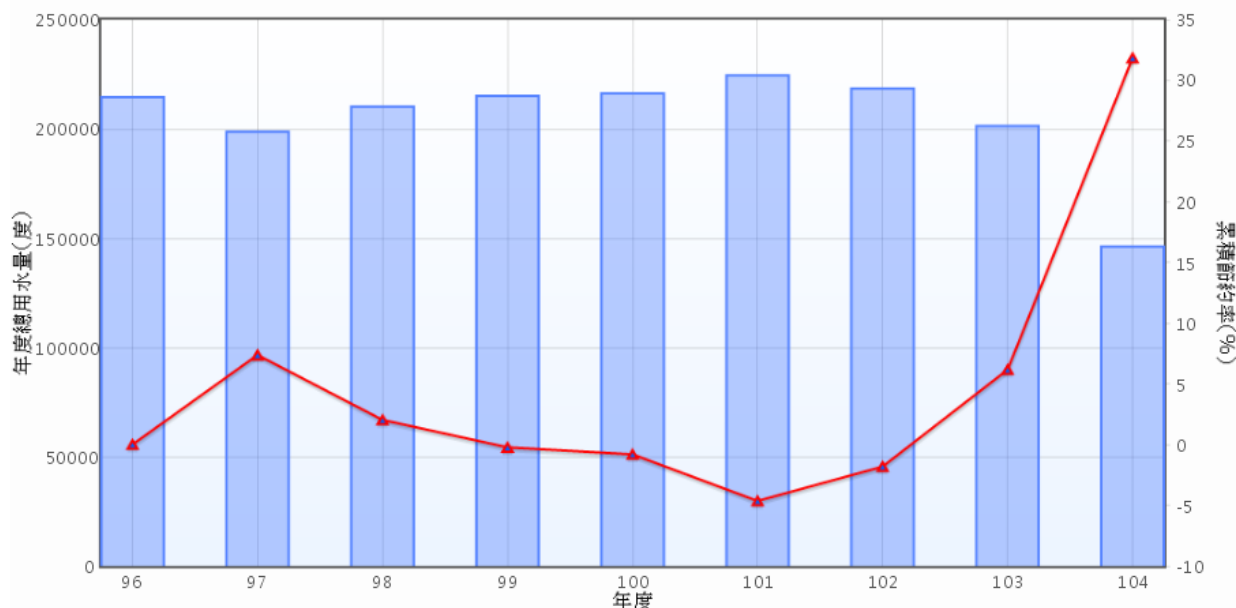
二. 總體用油目標達成情形

1. 總體節約用油目標: 14%
2. 96~104年達成情形: -306.07%
3. 離缺口目標: 320.07%



三.總體用水目標達成情形

1. 總體節約用水目標: 12%
2. 96~104年達成情形: 31.86%
3. 離缺口目標: 今年已達到目標，請繼續加油



用電：104 年比 103 年用電減少 841,032 度，用電節約率為-6.7%，EUI 值(每平方公尺每年用電量)由 65.65 降至 61.25。104 年電費(37,257,821 元)比 103 年電費(40,606,635 元)，減少 3,348,414 元。

電費平均單價

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100年	2.54	2.76	2.41	2.46	2.36	2.74	2.88	2.85	2.99	2.50	2.37	2.48
101年	2.45	2.84	2.36	2.41	2.29	2.96	3.07	3.15	3.24	2.63	2.68	2.72
102年	2.64	2.86	2.68	2.60	2.58	2.95	3.17	3.12	3.13	2.88	2.92	2.92
103年	2.99	3.07	2.93	2.89	2.82	3.29	3.40	3.34	3.43	2.89	2.88	3.03
104年	3.1	3.2	3.0	2.8	2.6	3.2	3.3	3.3	3.4	2.7	2.7	2.8

用水：104 年比 103 年用水減少 55,141 度，節約率為-27.38%，104 年水費(2,464,678)比 103 年水費(3,193,266)，減少 728,588 元。

用油：增加 419 公升，節約率為增加+6.89%，104 年油費(159,035)比 103 年油費(206,066)，減少 47,031 元。

總體而言用電、用水 102、103、104 年均較前一年呈現節約情況，惟用電至 104 年仍無法達成目標值(+3.01%)，用水已達成目標(-31.9%)，用油部分則呈現大幅成長(+306.1%)，距目標值差距甚遠。

103 年執行節能措施：

1. 各院系所需安裝循環扇的空間及數量調查表共計 862 台，本年度優先安裝教室、上課的專業教室或實驗室、地下室、頂樓或密閉不通風等空間共 160 台。
2. 汰換 10 年以上老舊耗能冷氣更新為高效率高 EER 值分離式冷氣，本年度編列 210 萬元，優先汰換 91 年以前老舊冷氣，共計汰換 72 台。
3. 各大樓新安裝冷氣機，加裝 PLC 電表，以利全校分離式及窗型冷氣機管理，安裝 11 台。
4. 更換老舊的飲水機，維護飲水品質，本年度更新及加裝 1 台 25 台，共 26 台。
5. 生資院 1~8 樓走廊 PL-27W 燈具改以 8W-LED 筒燈及廁所加裝感應器，以節省用電度數。生資院提請廁所及樓梯亦改以筒燈共 104 盞，11.05 廠商已施做完成。
6. 老舊自來水管及自來水送水區域整理，5 月更新完成，廢除南、北側幹館。新增男女生宿舍、園藝溫室、體育館等共 7 只水表，減少管線漏水，節省用水度數。
7. 園藝系溫室老舊管線，改配明管以解決漏水造成用水度數的異常，104.01.18 完成。
8. 教稽大樓 B1, 4、7-8 樓 T8 燈具改以 T5 省電燈具 343 盞及 B1, 2-8 樓走廊燈具改以 8W-LED 筒燈 406 盞以節約用電。
9. 教稽大樓 7-8 樓教室、主計室西曬窗戶；行政大樓東向窗戶，加貼隔熱紙，以節約能源。
10. 校內路燈 56 盞 250W 高壓鈉燈，改以 150W 燈泡，預計每年可節省 24,528 度電。
11. 人管院大樓 T8 改 T5 燈具，共 244 盞。
12. 綜合教學大樓及行政大樓廁所增設紅外線感應器 39 組，天花板改以嵌入式筒燈，並減少燈具數量。
13. 103 年僅 7 月份及 9 月有超約，經計算最佳契約容量後，103.11 調降契約容量 188KW 至 3000KW，在無超約罰款的情形下，全年應可節省基本電費 419,164 元。
14. 全校逆滲透型(R0)飲水機 5 道濾心，已改以 2 道濾心，以節約用水用電。

104 年執行節能措施：

1. 各院系所需安裝循環扇的空間及數量調查，本年度調查後需安裝 516 台，6.11 已開標，6.29 開始安裝，8.13 已全數安裝完成。各系所追加新增 23 台風扇，亦一併辦理追加及安裝完成。
2. 老舊冷氣機汰舊換新，04.27 本年度優先使用於教稽大樓教室換裝 2-3 樓的窗型冷氣改以變頻式高效率分離式冷氣機，共 32 台，已完成安裝。
3. 園藝系溫室給水老舊管線，改配明管解決漏水造成用水度數的異常，01.18 已更新完成。
4. 教稽大樓 5-6 樓 T8 燈具改以 T5 省電燈具共 449 盞，以節約用電，4.23 已驗收完成。
5. 格致與時習大樓廁所及樓梯間等原 T8 燈具共計 203 盞，改以 12WLED 燈具以節省用電，04.21 已施工驗收完成。
6. 圖書館書庫區調整燈具排列方式，減少不必要的 T5 照明燈具 229 盞移至體育館 3-5 樓將原 T8 燈具換裝及生資院 1-2 樓換裝 216 盞，3.18 開標，5.20 已完成。
7. 圖資大樓 4 樓、1 樓行政區及 B1 公共區域，T8 燈具改以 T5 燈具，共 379 盞，6.16 已完成驗收。
8. 新裝冷氣機安裝 PLC 電表，以納入用電管理計 18 組，6.15 已簽准移請採購組招標。
9. 用水設施，3.15 已統計各式水箱數量。05.06 已完成教稽大樓及綜合教學大樓女廁安裝二段式省水壓柄共 151 只及二段式省水馬桶 7 個。礪金宿舍廁所水壓式沖水凡爾將改以油壓二段式省水器材以節約用水。
10. 06.05 礪金學舍廁所改以油壓二段式沖水凡爾 30 只，二段式省水壓柄 7 只，低水箱二段式省器材 13 只及可調式省水長栓 70 只，以節省用水。
11. 07.10 滋蘭學舍廁所改以油壓二段式沖水凡爾 32 只，二段式省水壓柄 4 只，低水箱二段式省器材 12 只及可調式省水長栓 70 只，以節省用水。
12. 8.06 圖書館各樓層申請安裝 DC 循環扇共計約 54 台，8.20 廠商已施做完成。
13. 8.07 已請營繕組向經濟部能源局提出「圖書館智慧照明」申請計劃書，預計改善圖書館 2-3

樓採用 LED 高效率照明燈具，申請補助經費約 318 萬元。09.02 能源局回函因經費有限本校未獲補助。

14. 104.09.07 營繕組申請 105 年建築與綠廳舍改善補助計劃，1. 生資院 3-4 樓原 T8-40W*2 改以 LED 平板燈 33W，共 992 盞，並降低照明密度由 19.57 降為 7.34W/M²。2. 圖書館空調節能改善加裝變頻器以節約用電。
15. 104.09.09 地下停車場原 T5-28W 共 327 盞燈具改以 T8LED-18W 共 187 盞，並減少 140 盞，預計 0.5 年可回本。
16. 104.09.10 圖書館廁所節能燈具改善，更換 4 尺 T8LED-18W 燈管 55 支，2 尺 T8LED-9W 燈管 158 支。09.21 圖書館 4-6 樓書庫區中央走道，原兩側各雙管 T5-28W 燈管，將抽減一支燈管，以節約用電，共減量 180 支燈管。
17. 104.09.25 工學院廁所原 23 省電燈泡改以 10WLED 共 126 盞，加裝 15 只感應器，並廢除層版燈間接照明 T5-28W*1 共 106 盞，以減少用電。
18. 104.10.14 圖資大樓 1F 電腦教室 4、5 原 T8-40W*2 燈具 40 盞改以 T5-28W*2 燈具，T8-40W*1 燈具 25 盞改以 T5-28W*1。
19. 104.10.19 行政及教學大樓走廊擬將原 27W-PL 燈具共 296 盞，因老舊泛黃且故障，擬改以嵌入式 10W-LED 燈 71 盞、吸頂燈 211 盞及減少 14 盞，以節約用電。
20. 104.10.28 機車停車場原 T5-28W 燈具擬將改以 T8LED-18W 共 158 盞，並減少 28 盞，以節約用電。
21. 104.10.30 體育館 1 樓舞蹈教室 PL-27w 燈 45 盞改以 12w-LED 燈；2 樓舞蹈教室 T8-4 尺 70 盞及 2 尺 18 盞；3、4 樓走廊 T8-40w 層板燈共 109 盞改以 T8-18wLED 燈 43 盞及減少 66 盞；1F 視聽教室 PL-27w 筒燈 20 盞改以 12w-LED 燈及 T8-8 盞改為 T8-LED；2-4 樓學務處 PL-27w 筒燈 56 盞改以 10w-LED 燈。
22. 104.11.16 工學院 B1-6 樓走廊原 T5-14w*2 燈具 357 盞改以 10w-LED 筒燈 193 盞及減少 164 盞；樓梯間燈具原 T5-14W*3 燈管減少 1 支共 56 盞，以節約用電。
23. 104.11.23 停控地下 1 樓生動系水產疫苗室更換 T8 燈具為 T8-18WLED，共 25 盞。
24. 11.24 更換樓梯間燈具 43 盞改以 10W-LED，B1 重量訓練室 PL-27w 燈 58 盞改以 12w-LED 燈；3F 室內跑道 T8-48 盞及 B1 重訓室走廊 9 盞 T8 燈具改以 T8Led-18W；3F 學務處 120W 鹵素燈改以 10W COB PAR 燈 16 盞；2F 柱子原 60W 鎢絲壁燈 19 盞換裝 8WLED 燈泡。
25. 104.12 女中路圍牆外壁燈，自神農路起自女生宿舍段，12.07 已安裝完成，共 41 盞 10W-LED 壁燈，並加裝時間控制器，依時間自動起閉。
26. 104.12.08 生資院大廳及餐廳，原電子式 T8-40W 日光燈，改以 T8-18WLED 節能燈管，共計 140 盞，於 12.08 完成換裝。

105 年度預計節能措施：

- (一) 生資院大樓 1~4 樓實驗室、教室及辦公室等，原電子式 T8-40W*2 日光燈，改以 T8-18W*2-LED 節能燈管，共計 1812 盞，以節約用電。
- (二) 圖資大樓 2~6 樓窗戶邊 T8-40W*1 日光燈，改以 T8-18W*1-LED 節能燈管，共計 182 盞。
- (三) 老舊冷氣機汰舊換新，本年度優先支援教職大樓教室換裝 4 樓的窗型冷氣改以變頻式高效率分離式冷氣機，預計 6 間教室共 12 台。
- (四) 生資大樓 1~8 樓用水設施女廁擬安裝二段式省水壓柄及二段式省水馬桶共 79 只，以節約用水。
- (五) 103.08.01 經濟部公告「能源用戶訂定節約能源目標及執行計劃規定」，自 104 年起至 108 年訂定節能目標，年度節電率應達百分之一以上。
- (六) 本校 105 年度預定節電目標為 250,000 度，節能率為 1.6%，請大家共同努力及支持配合。

1050310 105 年 2 月-環安衛中心節能減碳報告 (105.03.05)

1. 依台電監控系統，2/01/~2/29 用電度為 626,400 度，較去年同月份(2/1~29)使用 602,000 度，增加用電約 24,400 度，成長 +4.05%。
2. 105 年 1~2 月 **累積**用電度數 1,431,200 度 較去年增加 28,400 度，成長率+2.02%。累積電費 4,041,616 元，較 104 年 減少 358,504 元，成長率-8.15%。
3. 2 月份平均每日用電量約 21,607 度，較去年(104.02) 平均每日用電 21,662 度，略為減少，但今年 2 月為 29 天，較去年增加一天，致用電增加。
4. 2 月較去年 2 月同期 **增加者**：男生宿舍(+17,100 度)、圖資與人管院(+14,155 度)、時習大樓(+6,912 度)、生資大樓(+3,704 度)、女生宿舍(+2,395 度)。
減少較大者為：經德大樓(-8,164 度)、教稽大樓(-7,118 度)、體育館(-4,832 度)、停控中心(-4,457 度)、延英樓(-2475 度)。
5. 累積 1~2 月較去年 **增加者**：男生宿舍(+14,933 度)、時習大樓(+14,198 度)、生資大樓(+12,890 度)、圖資與人管院(+8,997 度)、女生宿舍(+3,221 度)。
減少較大者為：經德大樓(-10,304 度)、教稽大樓(-10,782 度)、停控中心(-8,322 度)、體育館(-5,308 度)、機車停車場(-2,207 度)。
6. 用水：105 年至 2/18 累積用水度數為 7,470 度，較去年 (104) 同期累積用水減少約 31 度，累積比較成長率-0.41%，節省水費計 508 元。
7. 用油：105 年 2 月用油 213 公升，較去年 2 月同月減少 80 公升，成長率-27.33%，油費節省 2,711 元，累計較去年節省 66 公升，油費累計節省 6,224 元。
8. 推動節約能源 105 年度 2 月份業務報告，如附。

國立宜蘭大學『推動節約能源實施計畫委員會』

105 年度 02 月份業務報告

壹、本校用電、用水、用油情形報告：(依台電、台水、中油收據)(詳附件圖表)

- 1、105年1~2月累計與去年同期比較用電量，**增加28,400度**，成長率**+2.02%**。
- 2、105年1~2月份全校各大樓用電統計圖。
- 3、101年1月至105年2月每月用電最大需量折線圖表。
- 4、105年1~1月累計與去年同期比較用水量，減少31度，成長率-0.41%。
- 5、105年1~2累計與去年同期比較用油量，減少66公升，成長率-5.73%。

四省專案計劃內容：(97~104年)

依教育部節能填報資源網站(用電、用油統計為103年12月~104年11月，用水為103年11月~104年10月，包含林場、金六結等)

項目	與96年比較，97~104年總體目標值%	與96年比較，本校至104年止底累計節約率(%)	每 年 個別目標	104年較103年增減%
用電	-10%	3.24%	較前一年 減少1% 為原則	-6.7% (-841,032度)
用水	-12%	-31.86% (已達標)	較前一年 減少2% 為原則	-27.38% (-55,141度)
用油	-14%	306.1%	較前一年 減少1% 為原則	+6.89% (+419公升)

'+：增加， -：減少

貳、節能檢討：

- 一、103.08.01 經濟部公告「能源用戶訂定節約能源目標及執行計劃規定」，自104年起至108年訂定節能目標，年度節電率應達百分之一以上。**本校105年度預定節電目標為250,000度，節能率為1.6%，請大家共同努力及支持配合。**
- 二、105年2月份比104年同月用電量(台電)，**增加用電24,400度**，成長率**+4.05%**。電費1,801,482元。較去年同月**減少119,681元**。
- 三、105年1~2月份累計用電1,431,200度比104年1~2月累計用電量(台電)，**共增加28,400度**，成長率**+2.02%**。105年累計至2月份電費4,041,616元，較104年**共減少358,504元**，成長率-8.15%。
- 四、105.02月最大需量為1,688KW，無超約。(契約容量103.11月由3,188KW調降至3,000KW)。
- 五、105年1月份用水度數7,470度，比104年同月用水量(台水)，**減少用水**

31度，成長率-0.41%。1月水費 124,501 元，較去年同月減少 508 元。

六、105 年 2 月份用油 213 公升，比 104 年同月用油量(中油)，減少用油 80 公升，成長率-27.33%。2 月油費 4,516 元，較去年同月減少 2,711 元。

七、105 年 1~2 月累計用油 1,083 公升，較 104 年 1~2 月累計用油共減少 66 公升，成長率-5.73%。105 年累計至 2 月份油費 21,991 元，較 104 年共減少 6,224 元，成長率-22.06%。

八、104 年空間活化外租使用的空間計有：監控中心伯朗咖啡及米樂餐廳、教穡大樓甲天下(104.12.31 已停業)、文具店、宿舍洗衣機、經德大樓 1 樓郵局、二手書店及 5 樓實驗室等。

九、2 月較去年 2 月同期用電大幅增加者：男生宿舍(+17,100 度)、圖資與人管院(+14,155 度)、時習大樓(+6,912 度)、生資大樓(+3,704 度)、女生宿舍(+2,395 度)。

節電率較大者為：經德大樓(-8,164 度)、教穡大樓(-7,118 度)、體育館(-4,832 度)、停控中心(-4,457 度)、延英樓(-2475 度)。

十、105 年 2 月累計用電度數較去年增減者：如附件各大樓用電統計圖表

(一)時習大樓：較去年 1-2 月累計 52,997 度，增加 14,198 度增加 26.8%。

1、2 月增加 7,286、6,912 度

(二)男生宿舍：較去年 1-2 月累計 136,664 度，增加 14,933 度增加 10.9%。

1 月減少 2,197 度，2 月增加 17,100 度。2 月因溫度較低，熱泵需用電熱器加溫致用電增加。

(三)生資大樓：較去年 1-2 月累計 315,410 度，增加 12,890 度，增加 4.09%。

1、2 月較去年增加 9,186、3,704 度。

(四)女生宿舍：較去年 1-2 月累計 39,465 度，增加 3,221 度，增加 8.16%。

1、2 月增加 823、2,398 度。

(五)圖資大樓及人管院：較去年 1-2 月累計 232,521 度，增加 8,997 度，增加 3.9%。

104.12.15 人文學院低壓用電併入圖資大樓，故合併計算整體節電成效。1 月減少 5,158，2 月增加 14,155 度。

(六)工學院：較去年 1-2 月累計 74,141 度，增加 1,128 度，增加 1.5%。

1、2 較去年增加 879、249 度。

十一、累計用電較去年大幅減少者：

(一)機車停車場：較去年 1-2 月累計 15,611 度，減少 2,207 度，減少 14.4%。

1、2 月減少 1454、753 度。

(二)經德大樓：較去年 1-2 月累計 84,920 度，減少 10,304 度，減少 12.13%。

1、2 月減少 2,140、8,164 度。

其中郵局累計至 1 月較去年減少 54 度，二手書坊減少 45 度，5 樓研究實驗室用電增加 128 度，合計增加 29 度。

(三)停控中心：較去年累計 1-2 月 87,945 度，減少 8,322 度，減少 9.6%

其中伯朗咖啡累計至1月較去年增加400度，2F米樂餐廳累計至1月增加1,200度，合計增加1,600度。

(四)教穡大樓：較去年1-2月累計124,054度，減少10,782度，減少8.69%。
1~2月減少3,664、7,118度。

(五)體育館：較去年1-2月累計77,447度，減少5,308度，減少6.85%。
1、2月減少476、4,832度。

(六)延英樓：較去年1-2月累計32,755度，減少1,431度，節省4.37%。
1月增加1,044度，2月減少2,475度。

(七)綜合教學大樓：較去年累計1-2月55,088度，減少1,612度，減少2.93%。
1、2月減少608、1,004度。

(八)格致大樓：較去年1-2月累計84,351度，減少1,195度，減少1.42%。
1~2月減少663、532度。

105-104年用電度數與金額比較表（台電）

月份	計費期間	105年度數	104年度數	105年金額	104年金額	同期增減 度數	較增 減%	累計增減 度數	累計比較 增減%	每月增減金 額	累計增減金 額	累計比較 增減%
1	01.01-01.31	804,800	800,800	2,240,134	2,478,957	4,000	0.50	4,000	0.50	- 238,823	- 238,823	- 9.63
2	02.01-02.28	626,400	602,000	1,801,482	1,921,163	24,400	4.05	28,400	2.02	- 119,681	- 358,504	- 8.15
3	03.01-03.31	-	934,000	-	2,847,416	-	-	28,400	1.22	-	- 358,504	- 4.95
4	04.01-04.30	-	964,800	-	2,704,276	-	-	28,400	0.86	-	- 358,504	- 3.60
5	05.01-05.31	-	1,254,400	-	3,287,121	-	-	28,400	0.62	-	- 358,504	- 2.71
6	06.01-06.30	-	1,446,000	-	4,666,044	-	-	28,400	0.47	-	- 358,504	- 2.00
7	07.01-07.31	-	1,179,200	-	3,828,307	-	-	28,400	0.40	-	- 358,504	- 1.65
8	08.01-08.31	-	1,039,200	-	3,467,863	-	-	28,400	0.35	-	- 358,504	- 1.42
9	09.01-09.30	-	1,116,800	-	3,795,647	-	-	28,400	0.30	-	- 358,504	- 1.24
10	10.01-10.31	-	1,111,600	-	2,985,531	-	-	28,400	0.27	-	- 358,504	- 1.12
11	11.01-11.30	-	979,200	-	2,646,924	-	-	28,400	0.25	-	- 358,504	- 1.04
12	12.01-12.31	-	950,000	-	2,628,574	-	-	28,400	0.23	-	- 358,504	- 0.96
累計		1,431,200	12,378,000	4,041,616	37,257,821	28,400				- 358,504		

備註：1. (-)：節省 (+)：增加

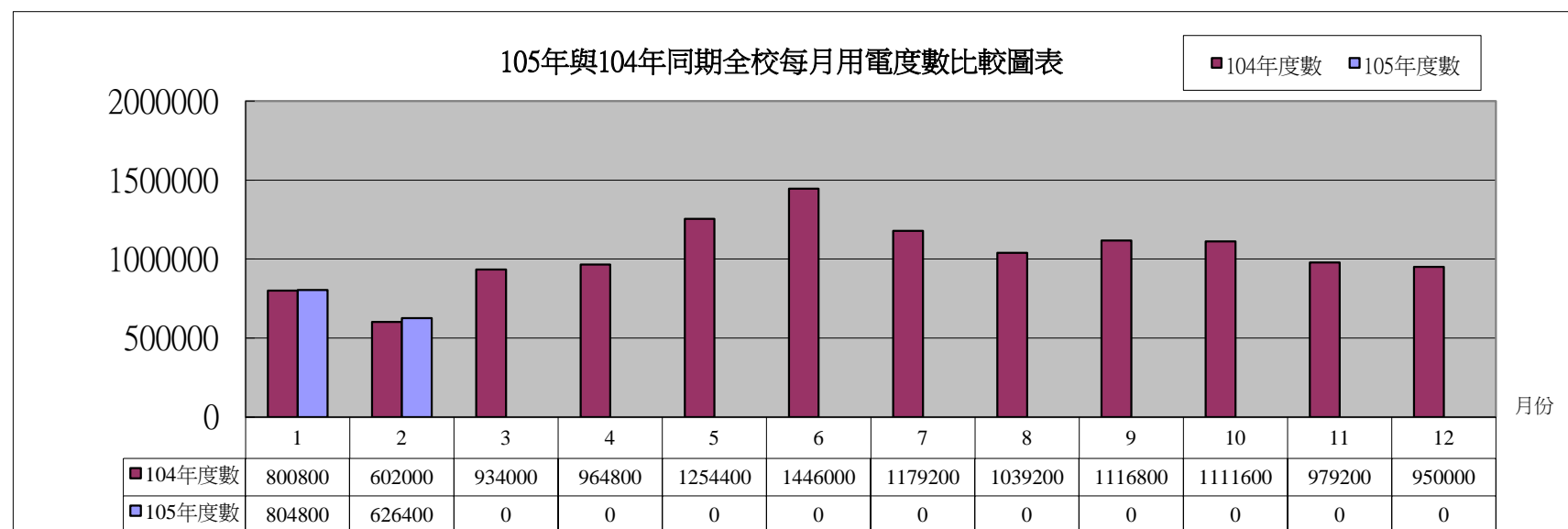
2.101.06.10起電費度數單價調整約10%。

3.102年10月起電費度數單價調整約10%。

6.104.04.01電價下降約7%。

4.102..08.22公告102.09月起高中大學電費優惠*97%。**103.12起取消優惠。**

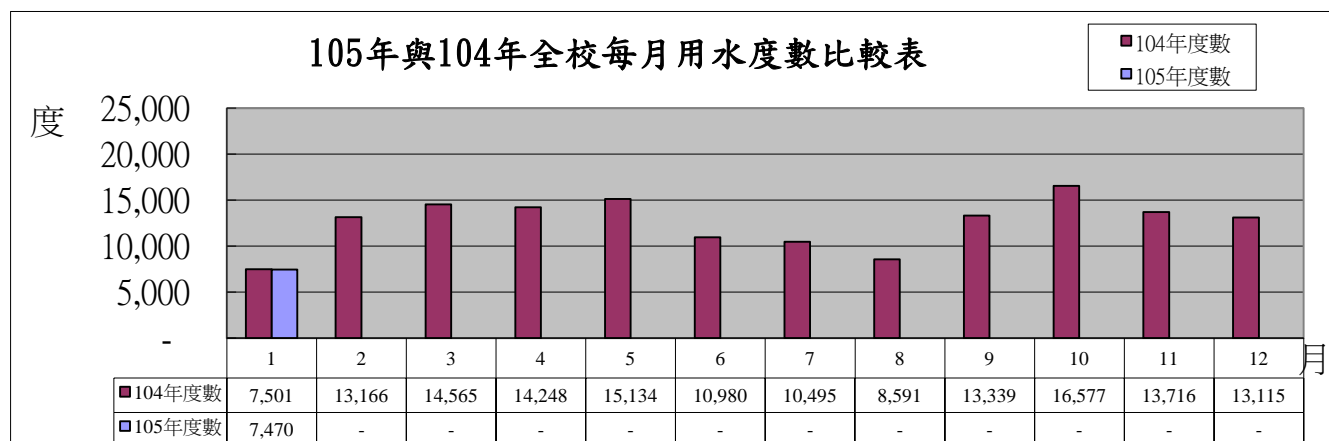
5.102.08.22學校用電超出契約容量5%以下部分不加計超約附加費。



105年與104年用水度數與金額比較表（台水）

月份	計費期間	天數	105年度數	104年度數	105年金額	104年金額	每月增減度數	同期比較增減%	累計增減度數	累計比較增減%	每月增減金額	累計增減金額	累計比較增減%
1	01.20-02.18	30	7,470	7,501	124,501	125,009	- 31	- 0.41	- 31	- 0.41	- 508	- 508	- 0.41
2	0		-	13,166	-	216,014		-	- 31	- 0.15		- 508	- 0.15
3	0		-	14,565	-	238,460		-	- 31	- 0.09		- 508	- 0.09
4	0		-	14,248	-	233,245		-	- 31	- 0.06		- 508	- 0.06
5	0		-	15,134	-	225,700		-	- 31	- 0.05		- 508	- 0.05
6	0		-	10,980	-	180,913		-	- 31	- 0.04		- 508	- 0.04
7	0		-	10,495	-	173,116		-	- 31	- 0.04		- 508	- 0.04
8	0		-	8,591	-	142,538		-	- 31	- 0.03		- 508	- 0.03
9	0		-	13,339	-	218,800		-	- 31	- 0.03		- 508	- 0.03
10	0		-	16,577	-	270,821		-	- 31	- 0.02		- 508	- 0.03
11	0		-	13,716	-	224,851		-					
12	0		-	13,115	-	215,211		-					
累計		30	7,470	151,427	124,501	2,464,678	- 31				- 508		

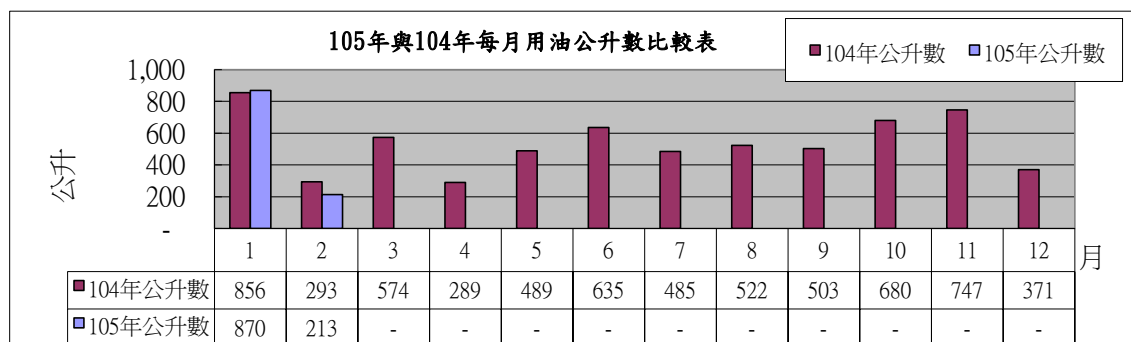
備註：1. (-)：節省 (+)：增加



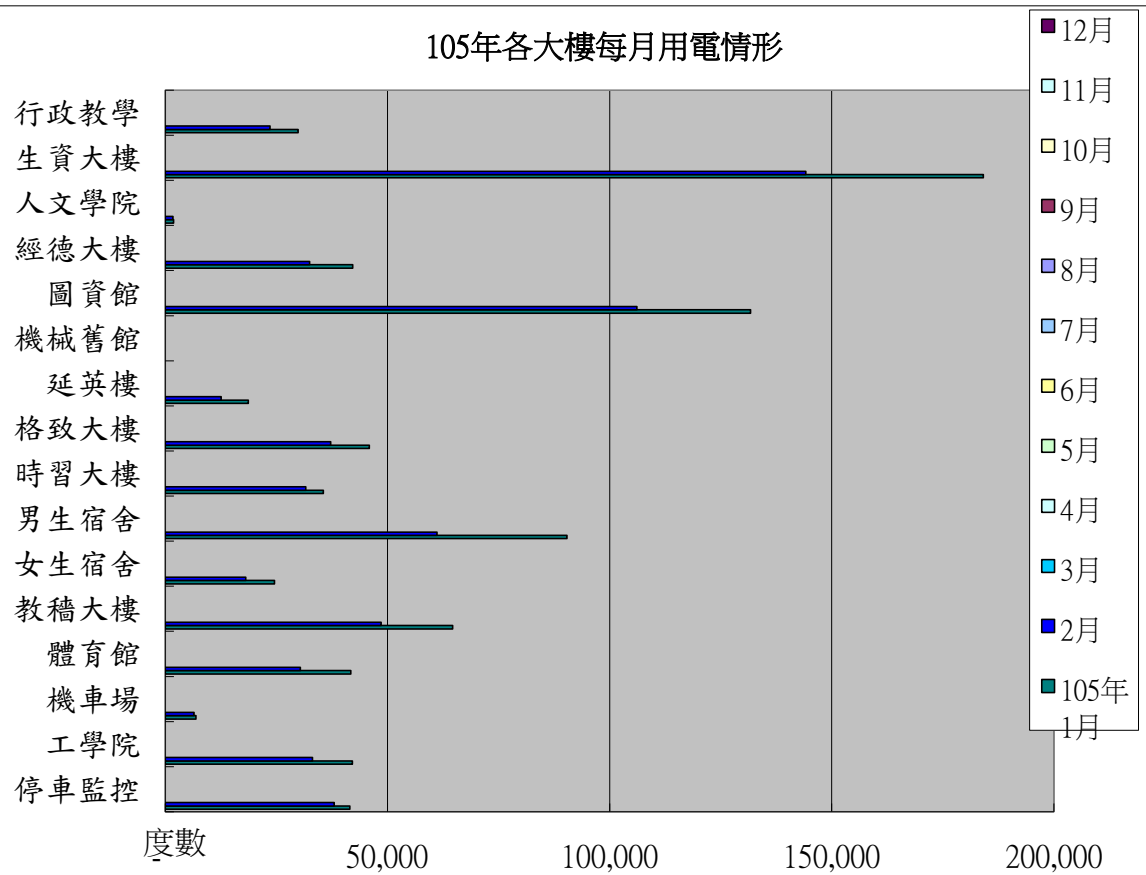
105年與104年用油公升數與金額比較表（中油）

月份	105年公升數	104年公升數	105年金額	104年金額	每月增減公升	同期比較增減%	累計增減公升	累計比較增減%	每月增減金額	累計增減金額	累計比較增減%
1	870	856	17,475	20,988	14	1.67	14	1.67	- 3,513	- 3,513	- 16.74
2	213	293	4,516	7,227	- 80	- 27.33	- 66	- 5.73	- 2,711	- 6,224	- 22.06
3	-	574	-	14,628	-	-	- 66	- 3.82	-	- 6,224	- 14.53
4	-	289	-	7,546	-	-	- 66	- 3.27	-	- 6,224	- 12.35
5	-	489	-	13,097	-	-	- 66	- 2.63	-	- 6,224	- 9.80
6	-	635	-	17,021	-	-	- 66	- 2.10	-	- 6,224	- 7.73
7	-	485	-	12,545	-	-	- 66	- 1.82	-	- 6,224	- 6.69
8	-	522	-	12,648	-	-	- 66	- 1.59	-	- 6,224	- 5.89
9	-	503	-	12,049	-	-	- 66	- 1.42	-	- 6,224	- 5.29
10	-	680	-	16,008	-	-	- 66	- 1.24	-	- 6,224	- 4.65
11	-	747	-	16,958	-	-	- 66	- 1.08	-	- 6,224	- 4.13
12	-	371	-	8,320	-	-	- 66	- 1.02	-	- 6,224	- 3.91
累計	1,083	6,444	21,991	159,035	- 66				- 6,224		

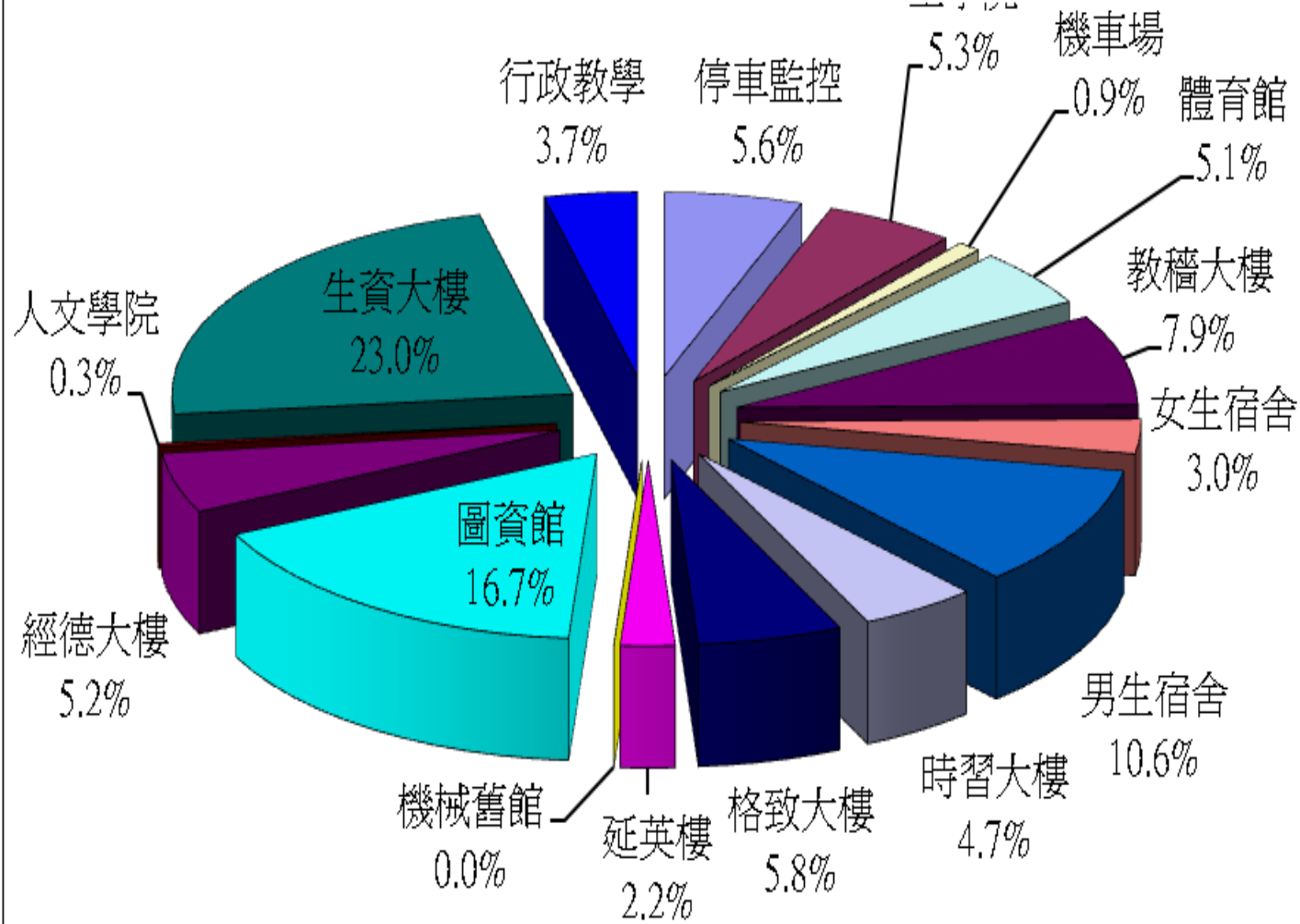
備註：1. (-)：節省 (+)：增加



105年各大樓每月用電情形



105年各大樓累計用電比率(1~2月)



105 年 1~2 月份全校各大樓用電統計表 (本校系統)

各大樓名稱	停控大樓(含停車場、伯朗咖啡館、米樂餐廳、貴賓房、校長宿舍)	工學大樓	機車場(含運動場)	體育館(含南大管廊、體育館側管廊、污水排水站)	教稽大樓(含北大路管廊、污水排水站、原化材館)	女生宿舍(含球場燈)	男生宿舍(含餐廳、女生宿舍熱泵、小鼠房、養蟲室)	時習大樓(含結構實驗場)	格致大樓(含中庭水池)	延英樓(含溫室)	機械館	圖資大樓	經德大樓(含舊園藝系館、畜牧區、溫室、郵局、空中大學、生機系)	人文館(含人科、語言中心、食品工廠、警衛室、建研所)	生資大樓	行政教學大樓(含行政大樓、教學大樓)	全校總度數
1月	41,572	42,106	6,907	41,768	64,714	24,604	90,421	35,554	45,898	18,718	-	131,748	42,150	1,895	184,140	29,878	804,880
2月	38,051	33,163	6,497	30,371	48,558	18,082	61,176	31,641	37,258	12,606	-	106,134	32,466	1,741	144,160	23,598	626,600
3月																	
4月																	
5月																	
6月																	
7月																	
8月																	
9月																	
10月																	
11月																	
12月																	
合計	79,623	75,269	13,404	72,139	113,272	42,686	151,597	67,195	83,156	31,324	0	237,882	74,616	3,636	328,300	53,476	1,431,480
%	5.6	5.3	0.9	5.0	7.9	3.0	10.6	4.7	5.8	2.2	0.0	16.6	5.2	0.3	22.9	3.7	99.7
104年1~2月	87,945	74,141	15,611	77,447	124,054	39,465	136,664	52,997	84,351	32,755	0	202,401	84,920	30,120	315,410	55,088	1,410,460
%	6.2	5.3	1.1	5.5	8.8	2.8	9.7	3.8	6.0	2.3	0.0	14.3	6.0	2.1	22.4	3.9	100.21
105-104累計1-2月增	-8,322	1,128	-2,207	-5,308	-10,782	3,221	14,933	14,198	-1,195	-1,431	0	35,481	-10,304	-26,484	12,890	-1,612	21,020
累計增減%	-9.5	1.5	-14.1	-6.9	-8.7	8.2	10.9	26.8	-1.4	-4.4		17.5	-12.1	-87.9	4.1	-2.9	1.5
105-104同月02月增減	-4,457	249	-753	-4,832	-7,118	2,398	17,100	6,912	-532	-2,475	0	26,131	-8,164	-11,976	3,704	-1,004	20,060
較104年2月成長%	-9.8	0.6	-9.0	-11.4	-10.4	10.1	18.5	24.5	-1.1	-14.0		21.3	-18.4	-73.0	2.1	-3.3	2.5

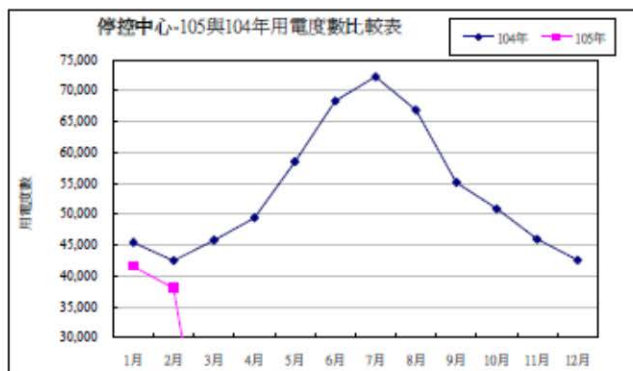
104 年全校各大樓用電統計表 (本校系統)

各大樓名稱	停控大樓 (含停車場、伯朗咖啡館、貴賓房、校長宿舍)	工學大樓	機車場 (含運動場)	體育館 (含南大管廊、體育館側管廊、污水排水站)	教稽大樓 (含北大路管廊、污水排水站)	女生宿舍 (含球場燈)	男生宿舍 (含餐廳、女生宿舍熱泵、小鼠房、養蟲室)	時習大樓 (含結構實驗場)	格致大樓 (含中庭水池)	延英樓 (含溫室)	機械館 (含化材館)	圖資大樓	經德大樓 (含舊園藝系館、畜牧區、溫室、郵局、空中大學、高職部、生機系實習場)	人文館 (含人科、語言中心、食品工廠、學生活動中心、外工班、警衛室、建研所)	生資大樓	行政教學大樓 (含行政大樓、教學大樓)	全校總度數
1月	45437	41227	8361	42244	68378	23781	92588	28268	46561	17674	0	122398	44290	16403	174954	30486	803920
2月	42508	32914	7250	35203	55676	15684	44076	24729	37790	15081	0	80003	40630	13717	140456	24602	606540
3月	45791	43803	8668	55156	81959	29281	114516	37832	53584	17183	0	147541	43671	19960	197191	38828	935280
4月	49427	45607	11245	53438	80027	29914	100399	38877	55644	18217	0	143755	55866	19766	220024	37227	965250
5月	58512	58971	10872	74956	110111	42991	123342	45796	71393	24666	0	184396	72370	23460	281244	62471	1254600
6月	68351	68652	10156	65100	134533	69209	141265	60135	86046	29110	0	197113	83638	28819	321125	72043	1444940
7月	72268	66088	10150	48594	107681	23578	42299	63507	81815	29278	0	145983	79566	21524	325120	56847	1180610
8月	66867	57701	9742	56185	94824	20152	40290	51416	68533	23288	0	125084	64630	19610	285950	49358	1039980
9月	55152	55912	10534	59469	102359	37059	89582	46658	69443	22749	0	148439	61473	21972	271810	58472	1117770
10月	50884	54241	11152	55297	102785	37028	98273	46009	62785	21793	0	161487	57151	20895	267430	56588	1112190
11月	45988	47521	6496	48694	86383	33217	99692	38527	50954	20571	0	156306	50942	18598	223810	43530	980390
12月	42573	46413	7228	52685	81130	29171	117410	39920	50170	22006	0	153670	48251	9225	207600	37601	950600
1-12 合計	643,758	619,050	111,854	647,021	1,105,846	391,065	1,103,732	521,674	734,718	261,616	-	1,766,175	702,478	233,949	2,916,714	568,053	12,392,070
%	5.2	5.0	0.9	5.2	8.9	3.2	8.9	4.2	5.9	2.1	0.0	14.3	5.7	1.9	23.5	4.6	99.48

105 年各棟大樓用電統計表

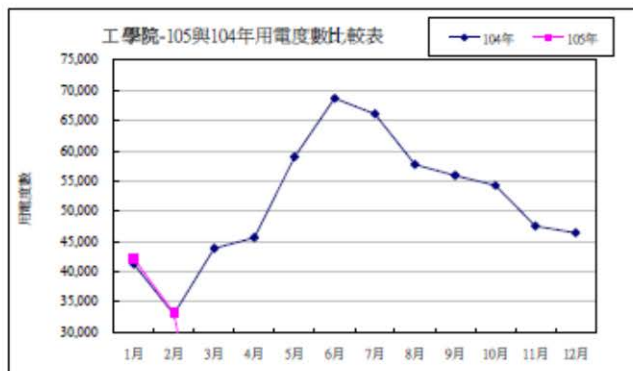
停車監控大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	45,437	45,437	41,572	-3865	-3865	-8.51
2月	42,508	87,945	38,051	-4457	-8322	-9.46
3月	45,791	133,736	-	-	-	-
4月	49,427	183,163	-	-	-	-
5月	58,512	241,675	-	-	-	-
6月	68,351	310,026	-	-	-	-
7月	72,268	382,294	-	-	-	-
8月	66,867	449,161	-	-	-	-
9月	55,152	504,313	-	-	-	-
10月	50,884	555,197	-	-	-	-
11月	45,988	601,185	-	-	-	-
12月	42,573	643,758	-	-	-	-
合計	643,758		79,623	-8322		



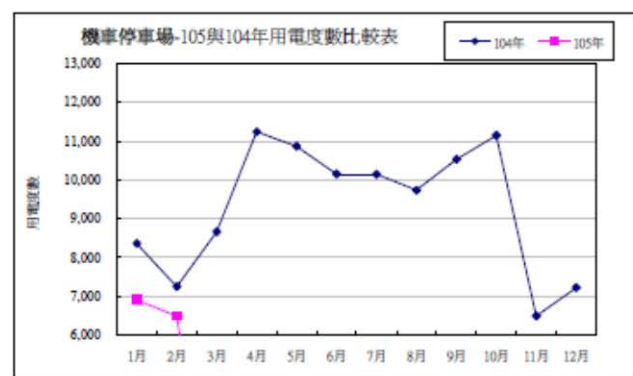
工學院大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	41,227	41,227	42,106	879	879	2.13
2月	32,914	74,141	33,163	249	1128	1.52
3月	43,803	117,944	-	-	-	-
4月	45,607	163,551	-	-	-	-
5月	58,971	222,522	-	-	-	-
6月	68,652	291,174	-	-	-	-
7月	66,088	357,262	-	-	-	-
8月	57,701	414,963	-	-	-	-
9月	55,912	470,875	-	-	-	-
10月	54,241	525,116	-	-	-	-
11月	47,521	572,637	-	-	-	-
12月	46,413	619,050	-	-	-	-
合計	619,050		75,269	1128		



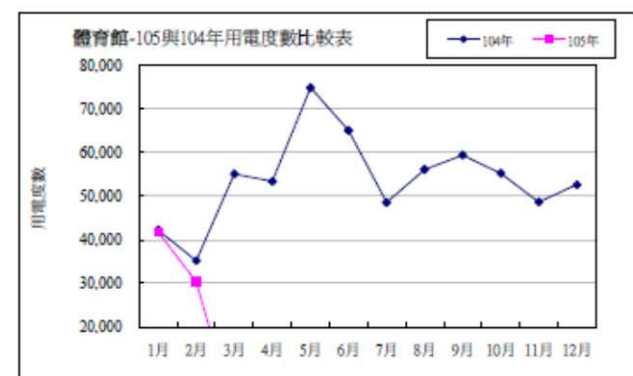
機車停車場用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	8,361	8,361	6,907	-1454	-1454	-17.39
2月	7,250	15,611	6,497	-753	-2207	-14.14
3月	8,668	24,279	-	-	-	-
4月	11,245	35,524	-	-	-	-
5月	10,872	46,396	-	-	-	-
6月	10,156	56,552	-	-	-	-
7月	10,150	66,702	-	-	-	-
8月	9,742	76,444	-	-	-	-
9月	10,534	86,978	-	-	-	-
10月	11,152	98,130	-	-	-	-
11月	6,496	104,626	-	-	-	-
12月	7,228	111,854	-	-	-	-
合計	111,854		13,404	-2207		



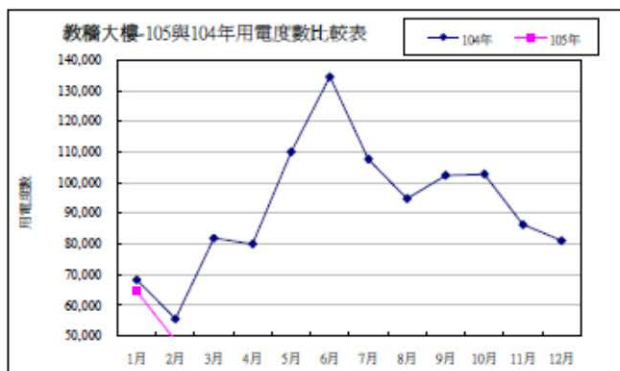
體育館用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	42,244	42,244	41,768	-476	-476	-1.13
2月	35,203	77,447	30,371	-4832	-5308	-6.85
3月	55,156	132,603	-	-	-	-
4月	53,438	186,041	-	-	-	-
5月	74,956	260,997	-	-	-	-
6月	65,100	326,097	-	-	-	-
7月	48,594	374,691	-	-	-	-
8月	56,185	430,876	-	-	-	-
9月	59,469	490,345	-	-	-	-
10月	55,297	545,642	-	-	-	-
11月	48,694	594,336	-	-	-	-
12月	52,685	647,021	-	-	-	-
合計	647,021		72,139	-5308		



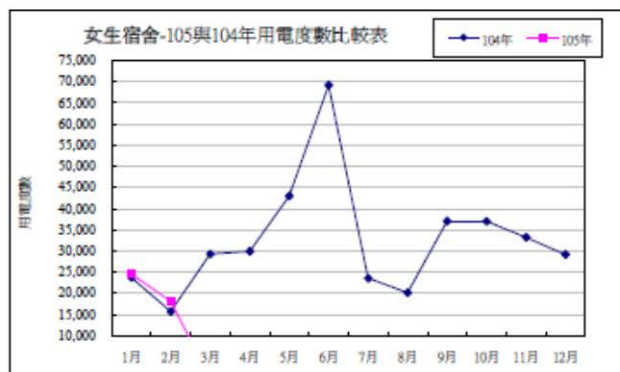
教職大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	68,378	68,378	64,714	-3664	-3664	-5.36
2月	55,676	124,054	48,558	-7118	-10782	-8.69
3月	81,959	206,013	-			
4月	80,027	286,040	-			
5月	110,111	396,151	-			
6月	134,533	530,684	-			
7月	107,681	638,365	-			
8月	94,824	733,189	-			
9月	102,359	835,548	-			
10月	102,785	938,333	-			
11月	86,383	1,024,716	-			
12月	81,130	1,105,846	-			
合計	1,105,846		113,272	-10782		



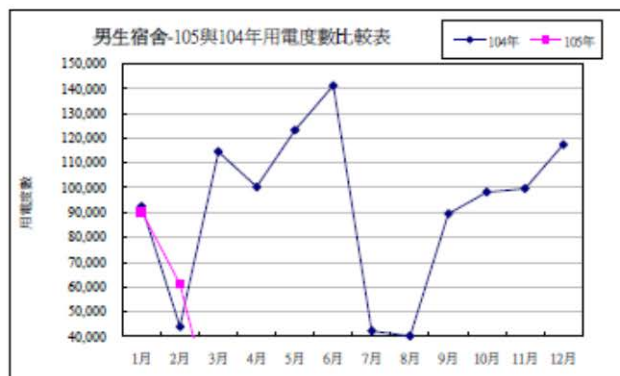
女生宿舍用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	23,781	23,781	24,604	823	823	3.46
2月	15,684	39,465	18,082	2398	3221	8.16
3月	29,281	68,746	-			
4月	29,914	98,660	-			
5月	42,991	141,651	-			
6月	69,209	210,860	-			
7月	23,578	234,438	-			
8月	20,152	254,590	-			
9月	37,059	291,649	-			
10月	37,028	328,677	-			
11月	33,217	361,894	-			
12月	29,171	391,065	-			
合計	391,065		42,686	3221		



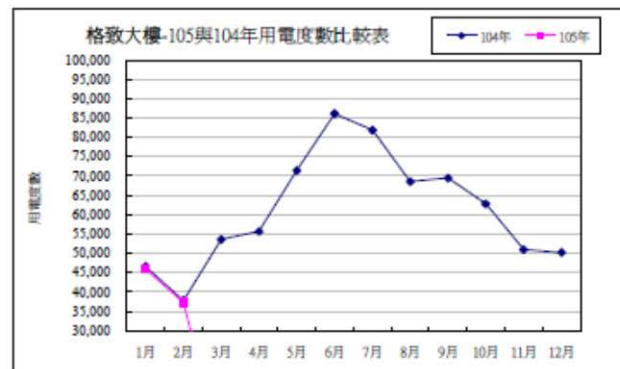
男生宿舍用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	92,588	92,588	90,421	-2167	-2167	-2.34
2月	44,076	136,664	61,176	17100	14933	10.93
3月	114,516	251,180	-			
4月	100,399	351,579	-			
5月	123,342	474,921	-			
6月	141,265	616,186	-			
7月	42,299	658,485	-			
8月	40,290	698,775	-			
9月	89,582	788,357	-			
10月	98,273	886,630	-			
11月	99,692	986,322	-			
12月	117,410	1,103,732	-			
合計	1,103,732		151,597	14933		



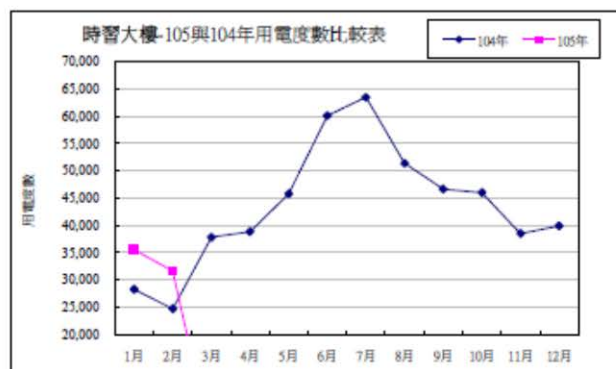
格致大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	46,561	46,561	45,898	-663	-663	-1.42
2月	37,790	84,351	37,258	-532	-1195	-1.42
3月	53,584	137,935	-			
4月	55,644	193,579	-			
5月	71,393	264,972	-			
6月	86,046	351,018	-			
7月	81,815	432,833	-			
8月	68,533	501,366	-			
9月	69,443	570,809	-			
10月	62,785	633,594	-			
11月	50,954	684,548	-			
12月	50,170	734,718	-			
合計	734,718		83,156	-1195		



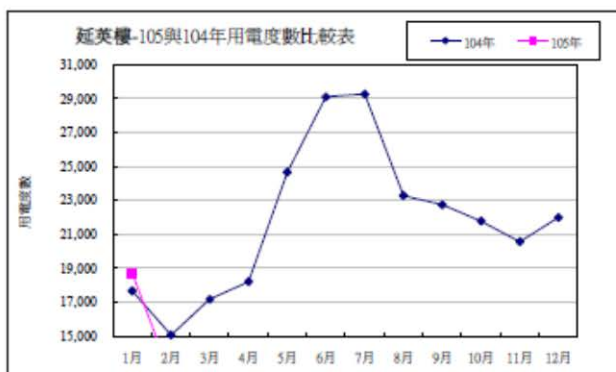
時習大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	28,268	28,268	35,554	7286	7286	25.77
2月	24,729	52,997	31,641	6912	14198	26.79
3月	37,832	90,829	-	-	-	-
4月	38,877	129,706	-	-	-	-
5月	45,796	175,502	-	-	-	-
6月	60,135	235,637	-	-	-	-
7月	63,507	299,144	-	-	-	-
8月	51,416	350,560	-	-	-	-
9月	46,658	397,218	-	-	-	-
10月	46,009	443,227	-	-	-	-
11月	38,527	481,754	-	-	-	-
12月	39,920	521,674	-	-	-	-
合計	521,674		67,195	14198		



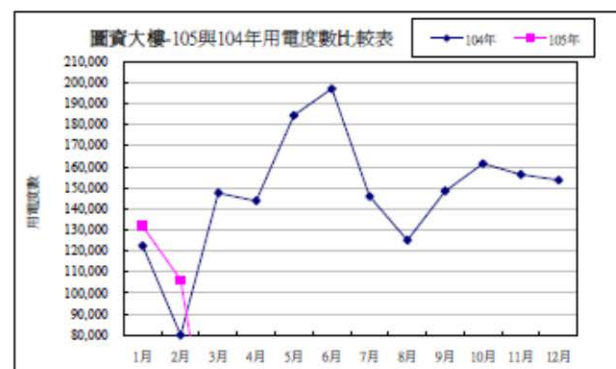
延英樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	17,674	17,674	18,718	1044	1044	5.91
2月	15,081	32,755	12,606	-2475	-1431	-4.37
3月	17,183	49,938	-	-	-	-
4月	18,217	68,155	-	-	-	-
5月	24,666	92,821	-	-	-	-
6月	29,110	121,931	-	-	-	-
7月	29,278	151,209	-	-	-	-
8月	23,288	174,497	-	-	-	-
9月	22,749	197,246	-	-	-	-
10月	21,793	219,039	-	-	-	-
11月	20,571	239,610	-	-	-	-
12月	22,006	261,616	-	-	-	-
合計	261,616		31,324	-1431		



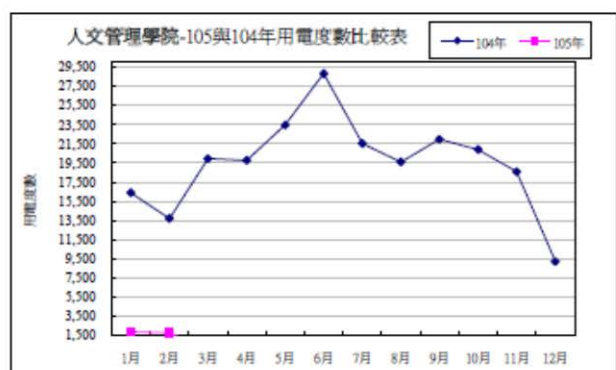
圖資大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	122,398	122,398	131,748	9350	9350	7.64
2月	80,003	202,401	106,134	26131	35481	17.53
3月	147,541	349,942	-	-	-	-
4月	143,755	493,697	-	-	-	-
5月	184,396	678,093	-	-	-	-
6月	197,113	875,206	-	-	-	-
7月	145,983	1,021,189	-	-	-	-
8月	125,084	1,146,273	-	-	-	-
9月	148,439	1,294,712	-	-	-	-
10月	161,487	1,456,199	-	-	-	-
11月	156,306	1,612,505	-	-	-	-
12月	153,670	1,766,175	-	-	-	-
合計	1,766,175		237,882	35481		



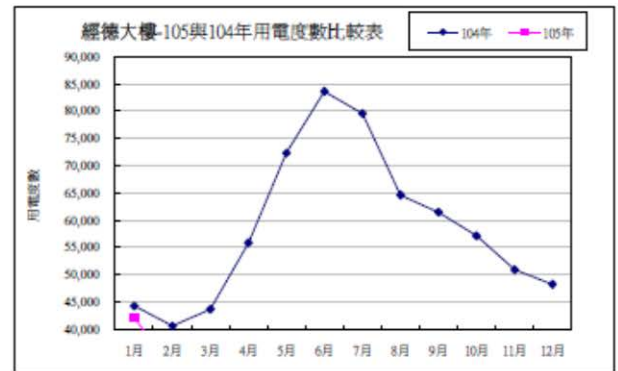
人文管理學院用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	16,403	16,403	1,895	-14508	-14508	-88.45
2月	13,717	30,120	1,741	-11976	-26484	-87.93
3月	19,960	50,080	-	-	-	-
4月	19,766	69,846	-	-	-	-
5月	23,460	93,306	-	-	-	-
6月	28,819	122,125	-	-	-	-
7月	21,524	143,649	-	-	-	-
8月	19,610	163,259	-	-	-	-
9月	21,972	185,231	-	-	-	-
10月	20,895	206,126	-	-	-	-
11月	18,598	224,724	-	-	-	-
12月	9,225	233,949	-	-	-	-
合計	233,949		3,636	-26484		



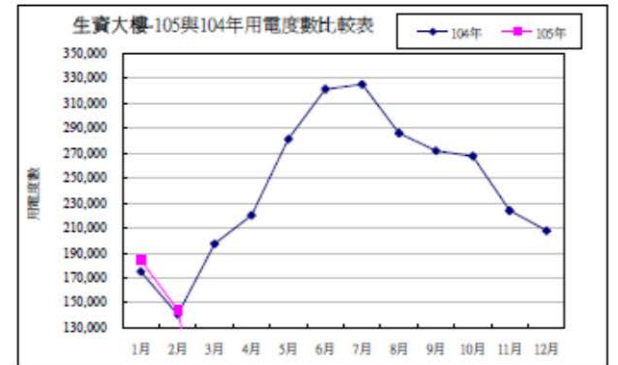
經德大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	44,290	44,290	42,150	-2140	-2140	-4.83
2月	40,630	84,920	32,466	-8164	-10304	-12.13
3月	43,671	128,591	-			
4月	55,866	184,457	-			
5月	72,370	256,827	-			
6月	83,638	340,465	-			
7月	79,566	420,031	-			
8月	64,630	484,661	-			
9月	61,473	546,134	-			
10月	57,151	603,285	-			
11月	50,942	654,227	-			
12月	48,251	702,478	-			
合計	702,478		74,616	-10304		



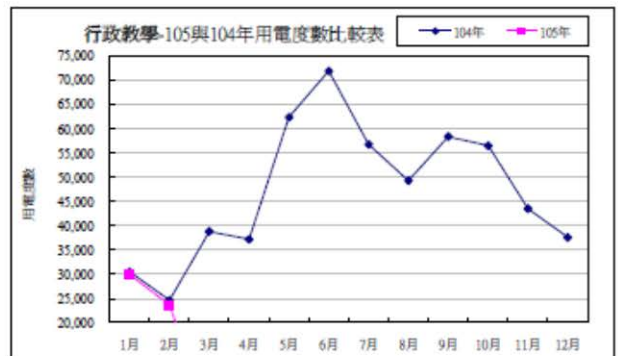
生資大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	174,954	174,954	184,140	9186	9186	5.25
2月	140,456	315,410	144,160	3704	12890	4.09
3月	197,191	512,601	-			
4月	220,024	732,625	-			
5月	281,244	1,013,869	-			
6月	321,125	1,334,994	-			
7月	325,120	1,660,114	-			
8月	285,950	1,946,064	-			
9月	271,810	2,217,874	-			
10月	267,430	2,485,304	-			
11月	223,810	2,709,114	-			
12月	207,600	2,916,714	-			
合計	2,916,714		328,300	12890		



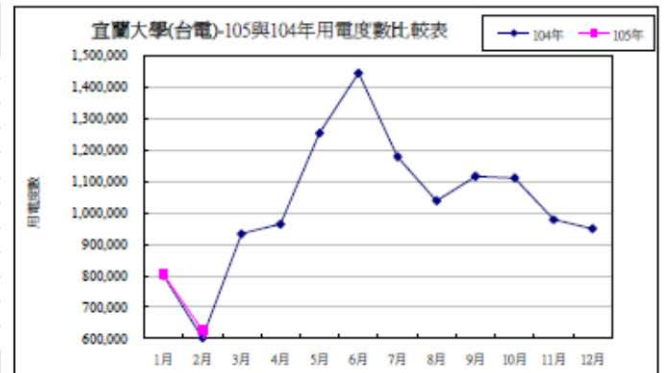
行政教學大樓用電度數統計表

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	30,486	30,486	29,878	-608	-608	-1.99
2月	24,602	55,088	23,598	-1004	-1612	-2.93
3月	38,828	93,916	-			
4月	37,227	131,143	-			
5月	62,471	193,614	-			
6月	72,043	265,657	-			
7月	56,847	322,504	-			
8月	49,358	371,862	-			
9月	58,472	430,334	-			
10月	56,588	486,922	-			
11月	43,530	530,452	-			
12月	37,601	568,053	-			
合計	568,053		53,476	-1612		

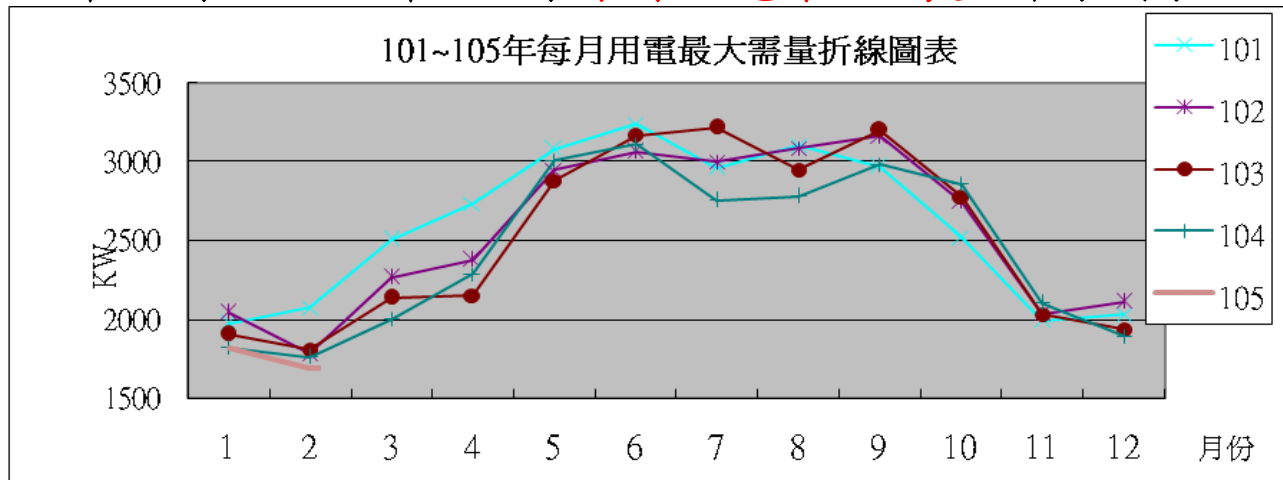


全校用電度數統計表(台電度數)

月份	104年	104年累計 度數	105年	105-104增 減	105-104累計 同期增減	105-104年累計 同期增減%
1月	800,800	800,800	804,800	4,000	4,000	0.50
2月	602,000	1,402,800	626,400	24,400	28,400	2.02
3月	934,000	2,336,800	-			
4月	964,800	3,301,600	-			
5月	1,254,400	4,556,000	-			
6月	1,446,000	6,002,000	-			
7月	1,179,200	7,181,200	-			
8月	1,039,200	8,220,400	-			
9月	1,116,800	9,337,200	-			
10月	1,111,600	10,448,800	-			
11月	979,200	11,428,000	-			
12月	950,000	12,378,000	-			
合計	12,378,000		1,431,200	28400		



101 年 1 月至 104 年 12 月每月用電最大需量折線圖表 (台電)



契約容量：3000KW

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超約附加費	全年總度數	全年總電費(元)
98	1832	2192	2316	2296	2904	3104	3012	3268	3488	2896	2784	2308	91,324	13,227,200	34,324,301
99	2052	1920	2836	3052	3732	3208	3224	3324	3496	3196	2316	2352	337,577	14,224,800	37,664,137
100	2200	1808	2268	2160	3064	3408	2948	3332	3380	3268	2560	2336	156,052	13,727,873	35,993,610
101	1976	2076	2508	2736	3080	3240	2960	3104	2968	2520	1992	2032	11,431	13,348,418	36,513,712
102	2044	1784	2268	2380	2948	3064	3000	3084	3164	2748	2036	2112	0	13,430,800	38,694,466
103	1908	1808	2140	2152	2880	3168	3216	2948	3200	2776	2032	1940	17,888	13,085,200	40,606,635
104	1824	1764	2004	2288	3008	3112	2756	2780	2984	2860	2104	1896	52,756	12,378,000	37,257,821
105	1820	1688											-	1,431,200	4,041,615

備註：

1. 103. 10. 27 申請調整契約容量，由原 3188KW 調降為 3000KW，年節省基本費 419,164 元。
2. 台電公司於 102. 10. 01 調漲電價約 10%。
3. 103. 12 月台電取消優惠度數及優惠金額
4. 104. 04 台電電價調降約 7%。

全校各大樓 105 年 2 月份每日用電度數表

日\大樓名稱	星期	最高溫度	平均氣溫	停車監控	工學院	機車場	體育館	教職樓	女宿舍	男宿舍	時習樓	格致樓	延英樓	機械館	圖資館	經德樓	人文學院	生資樓	行政教學	全校度數
105.02.01	一	18	15.3	1325	1058	288	1046	1536	580	1773	1102	1108	356	0	3425	1099	62	5570	627	21030
105.02.02	二	14.9	13.1	1283	1292	206	1245	1849	608	1725	1260	1394	487	0	3825	1251	64	6080	1045	23600
105.02.03	三	15.2	14.1	1277	1299	205	1176	1773	605	1840	1166	1434	517	0	4269	1254	62	5760	1119	23790
105.02.04	四	20.4	17.1	1253	1140	289	1207	1655	597	1472	1015	1322	405	0	3698	1232	59	5120	1023	21510
105.02.05	五	17.5	15.9	1264	922	203	653	1289	482	1214	902	1071	373	0	2661	1114	57	4240	571	17040
105.02.06	六	13.6	11.9	1185	825	202	699	1101	425	1212	798	1024	364	0	2521	924	60	3830	535	15700
105.02.07	日	17.1	11.7	1262	813	212	625	1092	431	1161	736	985	350	0	2490	887	62	3280	490	14880
105.02.08	一	19.4	12.8	1299	802	208	612	1085	428	1013	719	987	336	0	2490	876	62	3300	541	14740
105.02.09	二	21.6	16.4	1364	796	205	612	1110	432	893	673	998	335	0	2521	886	60	3350	648	14890
105.02.10	三	24.3	18.8	1422	822	202	585	1131	430	812	707	1046	336	0	2597	936	61	3520	716	15340
105.02.11	四	25.9	20.7	1550	853	206	611	1139	423	729	746	1063	337	0	2634	930	62	3660	670	15630
105.02.12	五	25.8	21.3	1532	878	203	607	1188	428	673	754	1053	344	0	2658	960	59	3820	531	15700
105.02.13	六	27.4	22.5	1581	906	199	641	1272	438	710	843	1075	352	0	2664	1023	59	4050	494	16320
105.02.14	日	23.9	17.9	1441	907	212	642	1209	441	1050	849	1120	349	0	2606	992	65	4290	544	16740
105.02.15	一	13.3	11.9	1223	1221	281	1178	1673	488	1720	976	1313	464	0	3940	1121	61	5220	886	21770
105.02.16	二	13.4	11.9	1210	1364	202	1214	1733	594	2033	1043	1396	484	0	4298	1175	59	5510	1021	23350
105.02.17	三	14.9	12.9	1240	1387	198	1173	1870	581	1918	1370	1363	572	0	3950	1209	56	5630	1097	23660
105.02.18	四	17.4	15.5	1206	1418	270	1383	1944	605	1828	1398	1476	535	0	4737	1261	63	5710	1031	24900
105.02.19	五	24	19.5	1301	1403	198	1431	1900	617	1633	1162	1418	497	0	3983	1272	62	5680	882	23560
105.02.20	六	18	14.7	1310	1170	191	1042	1642	688	2386	1300	1248	437	0	3525	1084	58	5010	554	21710
105.02.21	日	16.2	14.3	1302	1127	194	1242	1649	883	3684	1191	1209	423	0	2684	1072	58	4970	535	22330
105.02.22	一	24.9	19.2	1259	1416	285	1555	2294	926	3578	1364	1585	484	0	4647	1325	58	6170	1142	28210
105.02.23	二	19.6	17.1	1253	1491	282	1468	2509	930	3766	1428	1647	530	0	5658	1333	58	6520	1260	30190
105.02.24	三	15.1	13.9	1274	1521	265	1544	2542	976	4614	1512	1721	633	0	5509	1310	65	6500	1431	31440
105.02.25	四	13.9	13	1234	1476	268	1492	2647	957	5114	1542	1695	584	0	5351	1347	61	6310	1373	31400
105.02.26	五	15.1	14	1248	1415	199	1428	2374	811	3845	1425	1630	499	0	5283	1338	56	6050	1145	28830
105.02.27	六	21	16.9	1308	1153	194	1204	1854	715	2611	1340	1320	417	0	4346	1109	56	5030	581	23370
105.02.28	日	22.2	18.1	1353	1096	197	913	1779	705	2549	1092	1260	401	0	3560	1075	58	4790	536	21410
105.02.29	一	18.4	15.6	1292	1192	237	1143	1719	858	3620	1228	1297	405	0	3604	1071	58	5190	570	23560
105.02月用電(02)		27.4	15.8	38051	33163	6497	30371	48558	18082	61176	31641	37258	12606	0	106134	32466	1741	144160	23598	626600

105年2月場地外租情形

日期	星期	大樓名稱	場地	時段	場地使用會議名稱
2.01	一				
2	二	綜合教學	103教室	5678	【新譽管理有限公司】[105年適性就業導活動]
3	三				
4	四				
5	五				
6	六				除夕
7	日				春節
8	一				春節
9	二				春節
10	三				春節
11	四				春節
12	五				春節
13	六				春節
14	日				春節
15	一				
16	二	綜合教學	301教室	5678	【新譽管理有限公司】[105年度性就業輔導活動]
17	三				
18	四	教稽大樓	2樓多功能視聽室	1234	【社團法人中華民國全國中小企業總會】[產投-工作說明會]
		圖資館	電腦教室2	5678	【社團法人中華民國全國中小企業總會】[產投工作說明會]
19	五	圖資館	電腦教室2	5678	【產業服務基金會】[節能減碳診斷工具應用說明會]
20	六	教稽大樓	106教室	1234@5678	【中州科技大學】[104-2宜蘭二專80學分班]
		教稽大樓	108教室	1234@5678	【中州科技大學】[104-2宜蘭二技學分班]
		教稽大樓	209教室	1234@5678	【國立中央大學】[公共工程品質管理人員回訓班]
21	日	教稽大樓	106教室	1234@5678	【中州科技大學】[104-2宜蘭二專80學分班]
		教稽大樓	108教室	1234@5678	【中州科技大學】[104-2宜蘭二技學分班]
		教稽大樓	209教室	1234@5678	【國立中央大學】[公共工程品質管理人員回訓班]
22	一	教稽大樓	104教室	ABCD	【有梗行銷有限公司】[教育訓練]
23	二				
24	三				
25	四	教稽大樓	102教室	BCD	【美商如新華茂公司】[健康講座]
26	五				
27	六				
28	日				
29	一	教稽大樓	104教室	ABCD	【有梗行銷有限公司】[教育訓練]

105年2月體育館場地外租情形。

日期	星期	大樓名稱	場地	時段	內容
2.20-21	6-日	體育館	排球場(女網一面)	10:00-17:00 10:00-12:00	台大日文系女排寒假合宿訓練

伍、提案討論：

陸、臨時動議

柒、討論事項：

一、本校冷氣機開放時間為：每年4月起至10月底止。今年因3/31(四)及4/1日(五)為校際活動日休假，加上4/4(一)清明節及4/5(二)婦幼節補假等連假因素，今年冷氣開放時間建議延至4/6日起開放使用，以節約用電。

二、103.12.10 教育部台教資六字第 1030180391 號函：政府機關及學校四省專案計畫，推估 104 年未達四省目標單位提具之「能源管理改善規劃書」綜合審查意見：

照明：所汰換之 T8 電子式安定器燈具應已接近使用年限，於日後損壞後可直接汰換為 LED 照明。

空調：1. 分離式冷氣可請廠商設定最低使用溫度（如 26 度）。

2. 冷氣機供電時段可進行管控調整，如開啟時間修改為 5~10 月，每日 8:30~22:00。

3. 空調使用空間可再加裝循環扇以提高效果。

4. 空調系統持續規劃導入變頻器控制。

5. 學生宿舍冷氣溫度設定可再行調高，如調整至溫度低於 27 度壓縮機停止運轉。

其他：1. 全校馬桶規劃加裝大號、小號兩段式沖水配件。

本校回覆：

照明：圖書館或生資院 T8 電子式安定器燈具已達使用年限損壞時，將直接汰換為 T5 省電燈具。

空調：1. 於節能委員會提案，除實驗室或特殊需求外，冷氣機於採購時將請廠商於機板上加設溫度控制不可低於 26 度。

2. 冷氣機供電時段修改延後一個月為 5 月~10 月及每日供電時間縮短至晚上 10 點，於 103.06 本校第二次節能委員會提案討論，決議為暫緩實施。將加強資料再提請討論，以加強節省用電。

3. 102.11 已調查全校各單位所需安裝循環扇的空間及數量共計 862 台。103.06 已優先安裝教室、上課的專業教室、實驗室、地下室、頂樓或密閉較不通風等空間共 160 台。另 11 月冷氣管制後，亟需新增循環扇以改善通風品質者計 33 台，也於 12.05 安裝完成。其餘數量已編列預算，將於 104 年招標完成安裝。

4. 目前學校中央空調僅有圖書館、行政大樓及體育館。而行政大樓已

是變頻式主機，圖書館則為儲冰式系統，體育館則為一般冰水主機。但其區域、冰水、冷卻水塔泵浦等擬編列預算改以變頻器控制，以節約能源。

5. 新購冷氣機則請各單位盡量採購分離式變頻冷氣機或能源效率為 1、2 等級的冷氣機，以節約能源。並需加裝 PLC 電表，以納入節電管控。

6. 學生宿舍冷氣機已設置晶片控制卡，使用者需自行付費，將請學務處協調設定溫度控制應不低於 27 度。

其他：104、105 年均已編列預算，將由宿舍及教學大樓馬桶優先安裝 2 段式沖水配件，以節約用水。

三、104.03.05「教育部校園節能減碳輔導團計劃」委託產業基金會蒞校進行節能技術輔導(台科大能源與冷凍空調工程系卓清松教授，產基會吳承駿工程師)，建議事項：

1. 中央空調冰水機區域泵浦，冷卻水塔馬達應優先改換為變頻式。
2. 冷氣時段控制每日宜縮短至 22:00，以節省用電。
3. 停車場照明長期使用，宜考量使用 T5LED 燈，僅維持車道燈照明，停車區可採紅外線感應啟動。
4. 宿舍儲值式冷氣機亦應加強清洗濾網，各台冷氣應設置保養卡，以利巡檢及督導。
5. 變壓器總設計容量，往往過量設計，應加以檢討及委請評估以利減量及更新。
6. 活化空間委外經營使用的用電度數，可提報產基會於學校年度用電中扣除。
7. 走廊照明應僅留下 1-2 盞，其餘宜採感應式，以節省夜間照明。
8. 辦公室照明不應考量全面照度而過量設置燈具，桌面照度應採用檯燈補足即可，其餘空間僅需維持適量照度即可。
9. 實驗室或電算機房，應收集熱源集中抽排，以減低冷氣機負荷。

建議改善內容		(104.11.30 第 2 次) 節能改善措施追蹤表	
		辦理情形	說明
1	建議貴校加設管控電錶以控管各系耗電標準管控，以落實節能控管，並設立分區域管理人落實用能管理。	■ 已執行	1. 本校各棟大樓及各院系樓層於 103 年陸續安裝各樓層分電錶共 137 組，並建置網路監控系統，以將各系使用空間的用電情形回傳，含統計報表，以分析用電度數、EUI 值等，以為節電措施的參考。 2. 本年度持續進行電表安裝，因經費有限及線路需釐清，故本年度僅安裝 18 組電表。 3. 共用大樓部分樓層及公共空間用電；共用設備如大樓中央空調冷氣，馬達等如何切割

				用電，尚待釐清線路及分配方法等，以利安裝電表後，將制定用電自主管理，以利節約用電。
2	建議貴校辦公室、走道間可進行減盞數照明，辦公區間可搭配桌燈使用提高照明設備使用彈性度。	■	已執行	1. 辦公室及走道進行照明減盞，以行政單位辦公室優先辦理，走道、儲藏空間等不必要的照明將減少燈具避免浪費。 2. 辦公室人員桌面搭配桌燈使用，以增加照明彈性度，已推行中。
3	地下停車場目前採全面式照明，建議走道燈分單、雙區2迴路控制，上下班尖峰期採雙迴路開啟，平時採單迴路開啟，停車區間採用感應式開關控制區間照明啟閉。並在適宜處加設紅外線感應攝影機作為安全性加強用。	■	已執行	1. 地下停車場照明經評估後，已將每一停車區間由原配置 4 盞 T5-28W 縮減為 2 盞 T8-18WLED 共減少 140 盞。且原 T5-28W 燈具已全數改為 T8-18WLED 燈具計 187 盞。 2. 9 月 16 日已施作完成。每年可省電 50,913KW 投資改善費用，預估 0.5 年即可回本。 3. 本校停車場為 24 小時對外開放使用，一般民眾及教職員生皆可以臨停、月租或年租，使用頻率高。 4. 因停車區間已減盞，考量經費及已設置的安全監控攝影機等，經評估後將不採用感應式開關控制每一區間照明啟閉及增設紅外線感應攝影機。
4	圖書館用儲冰系統主機蒸發機組外層保溫結露，建議加強保溫層更新處理，以提升主機運轉效能。	■	已執行	儲冰系統主機蒸發機組外層保溫結露，5 月中已請營繕組修繕完成。
5	體育館走道燈具採天花板壁掛式，高度太高更換不易，建議可改採吊掛式降低燈具高度並提高照明亮度，並配合標準照度需求減少燈具盞數。	■	已執行	1. 體育館 1、2 樓走道原壁掛式 T8 層板燈具約 50 盞已改為在走廊上方木調式天花板直接安裝吸頂式 T5 燈具共 21 盞。 2. 1 樓走廊挑高，因兩側牆壁為文化藝廊展示長幅字畫使用，故不採用吊掛室燈具。 3. 104 年 11 月 3、4 樓走廊原 T8-40W 層板燈間接照明每層樓計 50 盞已改為在走廊上方天花板直接安裝 T8-18W LED 燈，並減為 19 盞。 4. 體育館走廊 78 盞、視廳教室 20 盞、舞蹈教室 45 盞、重量訓練室 58 盞，原 27W PL-BB 4p 筒燈，全數改為 12W-LED/E27 筒燈，共計 201 盞。
6	建議貴校資訊機房冷熱通道改採抽離熱空氣降低圖書館冰水主機負載。	■	已執行	1. 資訊機房已完工的機房電力改善工程已設計排風系統，當機房內達到設定溫度時會啟動排風系統排放熱氣並補充冷空氣藉以迅速降低機房溫度。 2. 目前的運作模式已能有效降低機房溫度，使用電力較改善前降低約 20%。
7	貴校宿舍部分空調設備可於學生使用儲值卡時要求其提供清洗好的濾網做檢查，達	■	已執行	學生宿舍冷氣使用採用晶片儲值卡管控，宿舍管理已要求每月需清洗一次濾網及檢查，以提高冷氣機使用效能。

	到空調設備的基本保養。			
8	貴校部分委外經營空間可提供合約及相關用電數據進行用電量扣除。	■	已執行	委外經營空間 3.12 已提供合約及相關用電數據至產基會審查，並已完成將該年度用電量扣除。
9	建議貴校體育館樓梯間燈具可汰換為 LED 燈，並移除遮光罩提高亮度。	■	已執行	1. 體育館樓梯間燈具原為 40W 鎢絲燈及 23W 螺旋燈，每梯 15 盞，5 個梯間共 75 盞，104.11.16 已全數改為 10W-LED 壁燈。
10	貴校尚有許多 T8 燈具未汰換，建議更換原則需依照度標準需求進行設置，不宜採原位置一盞換一盞方式執行。	■	已執行	1. 全校除生資院外原 T8 燈具已全數汰換改為 T5 或 T8-LED 燈具。 2. 目前更換原則為辦公室等室內空間場域照明用電密度(LPD)以低於 10W/M2 以下，而非採原位置一盞換一盞方式執行，以免過度照明浪費能源。 3. 生資院全棟大樓，因汰換數量多經費較大將逐年編列經費改以 T8-LED 節能燈具，並將依照度標準進行配置更換或減盞，以避免浪費。 4. 預計每年更新 2 個樓層，105 年度已申請補助將優先更新 2-3 樓。

四、冷氣供電時段節電修改為每日由 2400 提前縮短至 2200 時管控，可節省用電度數？

依 103 年 4-10 月統計，預估可節省 69,355 度，以每度 3.0 元計算，可節電費 208,065 元。

依 104 年 4-10 月統計，預估可節省 51,064 度，以每度 3.0 元計算，可節電費 153,192 元。

詳附表一。

環安中心擬建議：4~10 月冷氣管控每日提前至 22:00 管控。

五、冷氣開啟時間修改由 4 月縮減自 5 月份啟用，可減少用電度數？

依 103 年 4 月統計，預估可節省 70,543 度，以每度 3.0 元計算，可節電費 211,629 元，

依 104 年 4 月統計，預估可節省 29,333 度，以每度 3.0 元計算，可節電費 87,999 元，

詳附表二。

102 年~104 年 3-5 月溫度統計表，詳如附件三。

環安中心擬建議：

1. 因可節省度數不大，且 104 年 4 月仍有 14 天超出 28 度，氣候溫度變異性大，建議冷氣仍維持每年 4~10 月開啟使用。

統計冷氣機103年4~10月

	全天使用			22:00~24:00用電度數		
	總使用度數	常開冷氣度數	可控管冷氣度數	總使用度數	常開冷氣度數	可控管冷氣度數
103.04	104,372	33,828	70,543	8,743	2,838	5,906
103.05	269,892	64,204	205,687	21,937	5,260	16,677
103.06	262,764	74,182	188,582	19,528	5,791	13,737
103.07	251,567	91,221	160,346	17,929	7,337	10,592
103.08	221,554	79,671	141,882	16,257	6,269	9,988
103.09	175,791	56,730	119,061	12,386	4,421	7,966
103.10	107,312	42,304	65,007	7,820	3,330	4,490
合計	1,393,250	442,142	951,109	104,601	35,245	69,355

備註： 不含行政大樓、體育館、圖資大樓、教稽大樓等中央空調度數
 不含工學院、男女生宿舍、延英樓、監控中心、委外經營廠商等冷氣使用度數

統計冷氣機104年4~10月

	全天使用			22:00~24:00用電度數		
	總使用度數	常開冷氣度數	可控管冷氣度數	總使用度數	常開冷氣度數	可控管冷氣度數
104.04	62,800	33,467	29,333	5,282	2,810	2,472
104.05	139,219	50,379	88,840	11,039	4,155	6,884
104.06	234,204	70,494	163,711	17,032	5,807	11,225
104.07	227,754	76,351	151,404	16,168	6,155	10,013
104.08	173,160	62,615	110,545	13,413	5,144	8,269
104.09	154,587	49,917	104,670	10,673	3,896	6,777
104.10	118,164	40,648	77,516	8,742	3,318	5,424
合計	1,109,889	383,871	726,018	82,350	31,286	51,064

統計冷氣機103年4~10月 22~24時

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	4,716	891	1,673	700	82	109	3	56	5	11	131	367	8,743
103.05	11,389	2,395	3,668	1,889	278	618	2	156	85	75	440	943	21,937
103.06	10,295	2,313	3,022	1,819	160	725	-	121	87	62	286	638	19,528
103.07	10,348	2,317	2,590	1,878	98	166	-	64	10	2	111	345	17,929
103.08	9,304	2,155	2,185	1,726	105	167	-	76	21	20	173	327	16,257
103.09	6,943	1,350	1,632	1,135	334	370	-	52	4	3	258	305	12,386
103.10	4,637	690	1,156	835	117	65	-	50	1	3	72	192	7,820
小計	57,630	12,111	15,926	9,981	1,174	2,219	4	576	213	176	1,472	3,117	104,601

統計冷氣機103年4~10月 22~24時常開

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	1,953	127	322	393	18	-	-	24	-	-	-	-	2,838
103.05	3,613	281	512	774	44	-	-	34	-	-	-	-	5,260
103.06	4,049	377	532	783	19	-	-	31	-	-	-	-	5,791
103.07	5,349	448	588	867	50	-	-	35	-	-	-	-	7,337
103.08	4,399	417	445	920	53	-	-	34	-	-	-	-	6,269
103.09	3,125	265	279	681	45	-	-	27	-	-	-	-	4,421
103.10	2,331	174	260	516	17	-	-	31	-	-	-	-	3,330
小計	24,820	2,090	2,937	4,935	246	-	-	216	-	-	-	-	35,245

統計冷氣機103年4~10月 22~24時可控管冷氣度數

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	2,762	763	1,351	306	64	109	3	32	5	11	131	367	5,906
103.05	7,775	2,114	3,156	1,115	234	618	2	122	85	75	440	943	16,677
103.06	6,246	1,936	2,490	1,036	141	725	-	90	87	62	286	638	13,737
103.07	4,999	1,869	2,002	1,011	48	166	-	29	10	2	111	345	10,592
103.08	4,904	1,737	1,740	805	52	167	-	42	21	20	173	327	9,988
103.09	3,818	1,086	1,353	454	289	370	-	26	4	3	258	305	7,966
103.10	2,306	516	896	319	101	65	-	19	1	3	72	192	4,490
小計	32,810	10,021	12,988	5,046	928	2,219	4	360	213	176	1,472	3,117	69,355

統計冷氣機104年4~10月 22~24時

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	3,541	457	758	224	133	19	-	49	0	3	15	82	5,282
104.05	6,610	1,171	1,566	824	317	129	-	60	1	9	116	236	11,039
104.06	9,623	2,235	2,464	1,570	408	161	-	75	10	18	116	351	17,032
104.07	9,480	1,911	1,993	1,929	200	235	-	61	6	12	49	292	16,168
104.08	8,134	1,570	1,679	1,438	69	138	-	72	1	8	59	246	13,413
104.09	6,455	1,014	1,538	1,085	54	96	-	56	5	10	133	226	10,673
104.10	5,455	953	1,128	843	18	51	-	50	3	18	55	167	8,742
小計	49,298	9,312	11,126	7,914	1,199	830	-	423	25	77	545	1,601	82,350

統計冷氣機104年4~10月 22~24時常開

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	2,095	154	357	140	28	-	-	36	-	-	-	-	2,810
104.05	2,933	331	442	372	38	-	-	38	-	-	-	-	4,155
104.06	4,242	427	457	601	43	-	-	36	-	-	-	-	5,807
104.07	4,426	429	445	771	47	-	-	37	-	-	-	-	6,155
104.08	3,681	390	358	622	45	-	-	48	-	-	-	-	5,144
104.09	2,815	294	274	451	26	-	-	36	-	-	-	-	3,896
104.10	2,225	363	319	358	16	-	-	37	-	-	-	-	3,318
小計	22,417	2,389	2,651	3,317	242	-	-	269	-	-	-	-	31,286

統計冷氣機104年4~10月 22~24時可控管冷氣度數

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	1,447	303	401	84	105	19	-	13	0	3	15	82	2,472
104.05	3,677	840	1,124	452	278	129	-	22	1	9	116	236	6,884
104.06	5,381	1,808	2,007	969	365	161	-	39	10	18	116	351	11,225
104.07	5,054	1,483	1,548	1,158	153	235	-	24	6	12	49	292	10,013
104.08	4,452	1,179	1,322	816	24	138	-	24	1	8	59	246	8,269
104.09	3,640	720	1,264	634	28	96	-	20	5	10	133	226	6,777
104.10	3,230	590	809	485	3	51	-	12	3	18	55	167	5,424
小計	26,881	6,923	8,474	4,597	956	830	-	154	25	77	545	1,601	51,064

統計冷氣機103年4~10月 全月

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	56,299	10,594	20,107	8,179	911	1,112	31	690	60	133	1,663	4,592	104,372
103.05	140,880	28,981	45,033	22,299	3,411	6,713	19	2,325	980	1,030	5,422	12,799	269,892
103.06	136,033	29,305	41,753	22,515	1,735	8,549	-	2,537	1,585	1,266	4,195	13,292	262,764
103.07	139,799	27,804	36,219	23,957	1,576	5,224	-	2,072	993	612	1,595	11,716	251,567
103.08	122,810	25,505	29,676	22,228	1,325	4,116	-	1,714	966	748	1,810	10,656	221,554
103.09	96,541	17,288	23,763	15,858	2,871	4,421	-	2,071	859	742	2,207	9,169	175,791
103.10	63,832	8,591	14,779	10,732	1,131	1,008	-	1,204	336	279	880	4,540	107,312
小計	756,195	148,069	211,330	125,769	12,959	31,142	50	12,612	5,778	4,809	17,771	66,764	1,393,250

統計冷氣機103年4~10月 全月24小時常開

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	23,450	1,531	3,836	4,519	207	-	-	285	-	-	-	-	33,828
103.05	44,749	3,296	6,276	8,896	540	-	-	447	-	-	-	-	64,204
103.06	52,377	4,511	6,715	9,856	237	-	-	485	-	-	-	-	74,182
103.07	67,232	5,321	7,067	10,401	565	-	-	635	-	-	-	-	91,221
103.08	56,841	4,933	5,393	11,349	609	-	-	546	-	-	-	-	79,671
103.09	41,113	3,013	3,343	8,261	532	-	-	467	-	-	-	-	56,730
103.10	30,150	2,178	3,002	6,358	199	-	-	418	-	-	-	-	42,304
小計	315,911	24,784	35,633	59,641	2,890	-	-	3,284	-	-	-	-	442,142

統計冷氣機103年4~10月 可控管冷氣度數

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
103.04	32,848	9,063	16,271	3,660	704	1,112	31	405	60	133	1,663	4,592	70,543
103.05	96,131	25,685	38,757	13,403	2,871	6,713	19	1,878	980	1,030	5,422	12,799	205,687
103.06	83,657	24,794	35,037	12,658	1,497	8,549	-	2,052	1,585	1,266	4,195	13,292	188,582
103.07	72,567	22,483	29,152	13,557	1,011	5,224	-	1,437	993	612	1,595	11,716	160,346
103.08	65,969	20,571	24,283	10,879	716	4,116	-	1,168	966	748	1,810	10,656	141,882
103.09	55,429	14,275	20,419	7,597	2,339	4,421	-	1,604	859	742	2,207	9,169	119,061
103.10	33,683	6,413	11,778	4,374	932	1,008	-	785	336	279	880	4,540	65,007
小計	440,284	123,285	175,697	66,128	10,070	31,142	50	9,328	5,778	4,809	17,771	66,764	951,109

統計冷氣機104年4~10月 全月

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	42,231	4,775	8,997	2,729	910	287	-	573	25	29	197	2,046	62,800
104.05	82,257	13,400	20,613	9,356	1,952	1,514	-	1,303	224	264	1,481	6,855	139,219
104.06	126,370	26,181	34,437	18,992	2,272	5,261	-	3,429	1,293	949	1,864	13,156	234,204
104.07	129,933	23,023	29,402	22,803	2,134	5,337	-	2,058	731	512	809	11,012	227,754
104.08	101,714	18,252	21,247	17,403	836	3,261	-	1,377	474	362	715	7,518	173,160
104.09	90,309	13,803	21,442	13,585	1,014	2,359	-	1,806	571	595	1,202	7,901	154,587
104.10	72,780	11,138	14,869	10,106	514	1,278	-	1,278	330	411	570	4,889	118,164
小計	645,593	110,572	151,007	94,974	9,633	19,298	-	11,824	3,649	3,123	6,838	53,377	1,109,889

統計冷氣機104年4~10月 全月24小時常開

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	25,238	1,894	3,831	1,745	322	-	-	437	-	-	-	-	33,467
104.05	36,150	4,004	4,896	4,397	454	-	-	478	-	-	-	-	50,379
104.06	51,600	5,254	5,192	7,313	490	-	-	646	-	-	-	-	70,494
104.07	55,651	5,231	5,294	8,935	549	-	-	691	-	-	-	-	76,351
104.08	44,946	4,643	4,395	7,571	474	-	-	586	-	-	-	-	62,615
104.09	36,337	3,646	3,499	5,597	320	-	-	518	-	-	-	-	49,917
104.10	28,499	4,328	2,775	4,376	190	-	-	481	-	-	-	-	40,648
小計	278,421	28,998	29,882	39,933	2,799	-	-	3,837	-	-	-	-	383,871

統計冷氣機104年4~10月 可控管冷氣度數

	生資大樓	教稽大樓	格致大樓	時習大樓	園藝舊館	經德大樓	化材館	人管院	人科中心	語言中心	食品工廠	體育館	合計
104.04	16,993	2,881	5,166	985	588	287	-	136	25	29	197	2,046	29,333
104.05	46,106	9,397	15,717	4,958	1,498	1,514	-	825	224	264	1,481	6,855	88,840
104.06	74,771	20,927	29,245	11,680	1,783	5,261	-	2,782	1,293	949	1,864	13,156	163,711
104.07	74,282	17,792	24,108	13,869	1,585	5,337	-	1,366	731	512	809	11,012	151,404
104.08	56,768	13,609	16,852	9,832	361	3,261	-	792	474	362	715	7,518	110,545
104.09	53,972	10,157	17,943	7,988	694	2,359	-	1,288	571	595	1,202	7,901	104,670
104.10	44,281	6,810	12,094	5,730	324	1,278	-	798	330	411	570	4,889	77,516
小計	367,172	81,574	121,125	55,041	6,834	19,298	-	7,987	3,649	3,123	6,838	53,377	726,018

國立宜蘭大學校總區102~104年3月至5月溫度統計表

日	102年						103年						104年											
	三月		四月		五月		三月		四月		五月		三月		四月		五月							
	星期	最高溫度	星期	最高溫度	星期	最高溫度	星期	最高溫度	平均氣溫	星期	最高溫度	平均氣溫	星期	最高溫度	平均氣溫	星期	最高溫度	平均氣溫						
1			一	22	三	22	六	24.6	20.3	二	24.8	21.4	四	22.8	20.4	日	20.1	16	三	30.6	25.2	五	29	24.6
2			二	22	四	24	日	20	16.5	三	22.5	20	五	23.7	21.3	一	16.6	14.9	四	30.9	25.4	六	33	27
3			三	19	五	25	一	17.9	15.9	四	23	20.6	六	22	19.9	二	26	19.4	五	30.5	25.3	日	30.4	25.4
4			四	23	六	26	二	23.4	19.1	五	20.7	18.7	日	26.9	22.6	三	16.7	15.1	六	30.1	25.7	一	23.1	21.1
5			五	26	日	26	三	17.6	15.3	六	23.4	19.6	一	22.2	19.7	四	18.9	16.6	日	31.2	26	二	20.7	19.7
6			六	25	一	28	四	14.9	14	日	20.1	18.7	二	18.9	17.4	五	18.6	17.1	一	32.3	26.2	三	29.5	24.4
7			日	22	二	27	五	16.2	14.8	一	20.7	19	三	23.4	20.9	六	19.3	17.4	二	24.5	19.6	四	29.2	24.8
8			一	24	三	28	六	21.1	17	二	24.6	21	四	27.9	23.1	日	24.2	19.2	三	18.5	16.5	五	28.3	24.9
9			二	24	四	27	日	15.7	14.6	三	26	22	五	24.3	22.9	一	21.5	17.6	四	20.9	17.8	六	31.8	25.7
10			三	20	五	26	一	16.1	14.4	四	24.5	21.7	六	28.6	23.9	二	15.7	13.2	五	19.9	18.2	日	29.2	25.5
11			四	21	六	25	二	20	17.3	五	24.3	22	日	29.3	25.2	三	13.8	13.1	六	17.7	16.7	一	29.3	25.8
12			五	21	日	25	三	23.6	19.4	六	28	23.8	一	31.7	25.9	四	17.2	15	日	25.1	20.1	二	27.9	22.2
13			六	22	一	27	四	20.2	16.6	日	29.2	23.8	二	31.1	26.2	五	25	19.2	一	23.3	18.5	三	29.5	24.2
14	四	19	日	22	二	27	五	16.6	14.1	一	21.9	19.4	三	30.9	27	六	25.1	20.6	二	26	18.8	四	31	26.3
15	五	21	一	29	三	29	六	20.2	15.6	二	24.9	20.6	四	29.6	26.1	日	26.7	22.1	三	27.2	20.8	五	32.5	27.4
16	六	26	二	29	四	29	日	22.8	17.8	三	27.5	22.9	五	27	24	一	27.2	23	四	28.7	22.8	六	31.5	27.4
17	日	26	三	29	五	30	一	25.3	20.1	四	29.1	24.2	六	29.8	25.8	二	28.4	24.1	五	29.3	24.5	日	31.1	27.2
18	一	28	四	28	六	29	二	26	21.4	五	29	24.9	日	31.5	25.9	三	28.5	24.3	六	31	25.8	一	31.4	27.3
19	二	25	五	24	日	29	三	27.4	22.9	六	27.6	24.6	一	27.9	25	四	28.5	24.1	日	30.3	25.5	二	31.1	27.5
20	三	26	六	23	一	29	四	23.3	18.2	日	27.1	23	二	29.4	24.9	五	28.2	24	一	28.9	23.7	三	26.7	23.6
21	四	21	日	22	二	28	五	14.6	13.2	一	22.6	21.4	三	22.2	20.3	六	24.3	21	二	19.9	18.7	四	22.2	20.7
22	五	26	一	22	三	28	六	17.8	15.3	二	26.7	22.4	四	27.4	22.9	日	19.7	18.5	三	21.2	19	五	27.8	23.7
23	六	26	二	29	四	28	日	20.9	17.6	三	22.1	19.9	五	30.8	25.3	一	18.6	17.1	四	27.1	21.4	六	30	24.6
24	日	26	三	30	五	28	一	22.5	19.2	四	27	22.5	六	29.5	25.2	二	16.8	15.7	五	27.1	21.9	日	28.5	24.7
25	一	20	四	23	六	29	二	25.9	21.2	五	28	23.4	日	30.6	25.4	三	16.8	15.7	六	22	20.3	一	26	23.6
26	二	23	五	20	日	27	三	27.1	22.3	六	27.3	23.8	一	32.7	26.6	四	19.2	17.4	日	24.3	21.6	二	26.1	23.6
27	三	24	六	24	一	30	四	28.6	23	日	28.6	24.6	二	30.4	26.4	五	22.5	18.8	一	28.9	23.7	三	30.3	25.6
28	四	24	日	26	二	30	五	28.3	24	一	23.1	21.6	三	32.1	26.5	六	21.9	17.3	二	29.1	23.7	四	33.2	27.8
29	五	21	一	28	三	32	六	29.4	24.7	二	22.3	20.5	四	29.2	25.9	日	25.6	20.8	三	28.1	24.6	五	33.7	28
30	六	24	二	32	四	32.3	日	26.3	22.1	三	22.4	20.1	五	31.4	25.9	一	26.8	22.7	四	27.2	24	六	32.6	27.4
31	日	23			五	31.8	一	24.1	20.1				六	30.3	26.3	二	29.3	24				日	30.6	26.2
平均		29.7		29.9		32.4		29.4	18.3		29.2	21.7		32.7	24		29.3	18.9		32.3	22		33.7	25.1
		1		8		18		3			6			18			5			14			23	

各棟大樓 101 年~104 年用電度數統計表

年份	停車監控	工學院	機車場	體育館	教稽大樓	女生宿舍	男生宿舍	時習大樓	格致大樓	延英樓
101年	573,125	140,217	132,265	616,637	1,200,665	505,103	1,334,469	579,018	874,429	301,245
%	4.32	1.06	1.00	4.65	9.05	3.81	10.05	4.36	6.59	2.27
102年	681,802	238,956	114,977	658,374	1,192,887	456,467	1,246,839	558,168	846,700	338,242
%	5.11	1.79	0.86	4.94	8.95	3.42	9.35	4.19	6.35	2.54
103年	640,575	612,587	114,903	687,879	1,156,231	471,185	1,247,857	526,063	820,189	277,374
%	4.87	4.66	0.87	5.23	8.80	3.59	9.50	4.00	6.24	2.11
104年	643,758	619,050	111,854	647,021	1,105,846	391,065	1,103,732	521,674	734,718	261,616
%	5.19	5.00	0.90	5.22	8.92	3.16	8.91	4.21	5.93	2.11

104與101年比	12.3	341.5	-15.4	4.9	-7.9	-22.6	-17.3	-9.9	-16.0	-13.2
-----------	------	-------	-------	-----	------	-------	-------	------	-------	-------

年份	機械舊館	圖資館	經德大樓	人文學院	生資大樓	行政教學	本校總表	台電總表
101年	273,705	2,061,617	509,158	369,485	3,208,392	496,691	13,273,563	13,348,418
%	2.06	15.53	3.84	2.78	24.17	3.74	99.27	
102年	226,050	2,031,668	782,505	380,897	2,956,375	545,996	13,334,980	13,430,800
%	1.70	15.24	5.87	2.86	22.17	4.09	99.41	
103年	7,369	1,923,829	749,012	320,226	2,901,294	561,961	13,141,760	13,085,200
%	0.06	14.64	5.70	2.44	22.08	4.28	99.06	
104年	-	1,766,175	702,478	233,949	2,916,714	568,053	12,392,070	12,378,000
%	0.00	14.25	5.67	1.89	23.54	4.58	99.48	

104與101年比	-100.0	-14.3	38.0	-36.7	-9.1	14.4	-6.6	-7.3
-----------	--------	-------	------	-------	------	------	------	------

各棟大樓 EUI(kWh/m²/year)值參考表

月份	停車監控	工學院	機車場	體育館	教櫺大樓	女生宿舍	男生宿舍	時習大樓	格致大樓	延英樓
實際面積	15,749	13,576	4,376	16,317	20,368	7,356	11,560	8,330	10,644	3,751
101年	36	10	30	38	59	97	115	69	85	80
102年	43	18	26	40	59	87	108	67	83	90
103年	40	45	26	42	57	90	108	63	80	74
104年	41	45	26	40	54	75	95	63	72	70

月份	機械舊館	圖資館	經德大樓	人文學院	生資大樓	行政教學	本校總表
實際面積	3,807	17,777	12,215	5,628	24,855	14,300	190,611
101年	75	116	42	64	129	35	71
102年	62	114	64	66	119	38	71
103年	2	108	61	55	117	39	70
104年	0	99	58	40	117	40	66

※EUI 值依據行政院 97.08.06 『政府機關及學校全面節能減碳措施』臺經字第 0970030865 號函，大學 EUI 為 98.2。

※依據 100.05 及 103.11 『政府機關及學校四省專案計畫』(核定本)，各類型機關學校用電指標(EUI)基準值，大學第二類為 EUI 為 94。

六、生資院使用 T8 燈具電子式安定器，擬改以 T8-LED 燈具，可節約度數及經費來源？

1. 因電子式安定器的壽年約為 6-7 年，而生資大樓自 99 年初啟用至今 106 年，已使用 7 年多，燈具需陸續更換安定器。以一盞安定器 600 元計算，共需 2,603,400 元，且仍為 T8-40W 日光燈具，無法省電。
2. 若將 T8 燈具改以 T5 燈具，預計成本約需 420 萬元，每年可節省 285,940 度電，4.9 年可回收成本。
3. 若直接將 T8 燈管直接改為 T8-LED 燈管，預計每年可節省 530,768 度電，可於 1.5 年回收成本。

生資大樓電子式T8-40W燈具改T8-18WLED燈具（實驗室+教研室等）

項次	舊有燈具 (T8燈)	單位	B1樓	1樓	2樓	3樓	4樓	5樓	6樓	7樓	8樓	總計	換新燈具 (T5日光燈)	單價	複價	每盞節省度數(W)	使用小時/日	年節省 (KW)
1	40w*2 吊桿式	盞										0	28w*2 吊桿式格柵型 (1*4')	1100	-	24	12	-
2	40w*1 吊桿式 黑板燈	盞	77	18								95	18w*1 吊桿式黑板燈	320	30,400	22	12	6,546
3	40w*2 吸頂燈	盞		326	493	499	500	484	497	469	536	3804	18w*2 吸頂燈格柵型 (2*4')	640	2,434,560	44	12	524,222
													3,899	合計	2,464,960			530,768

更換電子式安定器維修費用

	電子式安定器費用	盞										4,339		600	2,603,400			
--	----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	-----	-----------	--	--	--

1. 每度電費3.0元計算，每年可節省584168*3.0= 1,592,303 元。
2. 預計2712960/1752504= 1.5 年可回收成本。
3. 1~6項每年以365-52=261天計算。
4. 因電子式安定器壽年為6年，需陸續更換電子安定器，維修費成本為600元/盞，共計 2,603,400 元。
5. 更換為T5燈具，每盞約需1100元，為28W*2，則回收年限為 4.9 年可回收成本。

4. 經費來源:105 年環安中心節能改善經費，不足數申請校務基金。

七、圖書館中央空調冰水泵浦等改以變頻式，經費來源？

本校圖資館開館時間為上午 8 點至晚上 10 點，為維護館內書籍保存及管理，故無法開窗讓空氣流通，但另有風機及風管用於補充新鮮空氣，且為維持館內供人閱覽的舒適空間，開館即開放空調，用電時間長，導致用電量佔了全校的 15% 以上。空調用電佔了全館用電的 72.5% 以上、照明用電亦佔了 22.8% 以上。為能有效改善空調及照明用電，擬提改善計畫如下：

1. 儲冰系統滿冰時停機控制：目前儲冰模式，利用離峰電價的時間運轉，每晚 10 點到隔日 7 點作冰，供隔日融冰空調使用。夏天時製冰量會不足白天空調使用，但冬天或假日時白天融冰空調會有餘冰情形，晚上再次製冰時，製冰量亦可減少。但目前系統停機機制，僅取決於主機的回水溫度，若低於設定溫度 -5°C 時，僅會停下主機，其餘泵浦、水塔風扇等皆未停機，造成不必要的耗電。改善方式，擬於儲冰桶槽裡加裝水位液面控制器，當儲冰槽滿冰時，水位上升到設定高度，即全面停止儲冰運作系統，包含主機、泵浦、風扇等耗電行為。預估節電效益約為圖資館全年用電 8% 以上。
2. 現有融冰泵浦及區域冰水泵浦加裝變頻器控制：目前融冰模式，利用負載側回水溫度控制融冰管路三通閥開啟百分比，控制冰水進入板式熱交換器的冰水量，而融冰泵浦及區域泵浦皆為全速運轉，但於冬天氣溫偏低時，負載需求變低，融冰管路三通閥開啟百分比減小，但融冰泵浦、區域泵浦等皆為全速運轉，造成多餘的耗電。改善方式，於融冰泵浦及區域冰水泵浦加裝變頻器控制，在正常的狀況下，空調系統大部份的時間都是部份負載，尖峰負載時數低於 20% 以下，因此有 80% 的時間具有節能空間。[1]
3. 冷卻水塔風扇變頻控制管理：冰水主機的負載隨著外氣和現場的需求有不同的變化，冷卻水塔的散熱量也隨之變化，加上四季及日夜外氣條件也不同，所以一般冷卻水塔風車維持固定的設定溫度並非是最佳運轉點，實際上設計點的外氣濕球溫度一年中平均發生的時間不到 2.5%。故將冷卻水塔風車加裝變頻器控制，並以外氣濕球溫度為依據經計算後做為水塔出水溫度之設定值，若出水溫度高於設定值時則風扇加載運轉；若低於設定值時則減載運轉，如此將可有效減少系統耗電。[1]
4. 本計畫預估工程金額為 1,101,253 元（詳如附件），以圖資館全年用電量 1,953,559 度電，導入空調節能控制系統後，預估可節省 7% 的電量，即為 136,749 度電，每度電以 3.5 元計算，則每年可節省 478,622 元，約為 2.3 年即可回本（ $1,101,253 \div 478,622 = 2.3$ ）。

工程名稱:國立宜蘭大學-圖書館空調節能改善計畫工程

項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
一	圖資館空調節能改善工程	式	1	984,800	984,800	
	小計				984,800	
二	工程品管作業費	式	1	5,909	5,909	小計*0.006
三	勞工安全衛生管理費	式	1	3,939	3,939	小計*0.004
四	廠商管理及利潤費	式	1	49,240	49,240	約小計*0.050
五	綜合保險費	式	1	4,924	4,924	小計*0.005
	合計				1,048,812	
六	稅捐	式	1	52,441	52,441	合計*0.050
	總計				1,101,253	

項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
一	圖資館空調節能改善工程					
1	PMX4-冰水泵控制器 (WY5130Q1430011W)	組	1	74,000	74,000	
2	DDC用DI模組(DI*16)	組	1	7,000	7,000	
3	DDC用DO模組(DO*16)	組	1	7,000	7,000	
4	DDC用AI模組(AI*4- PT100)*1/(V,mA)*1	組	2	7,500	15,000	
5	DDC用AO模組(AO*4)	組	2	7,500	15,000	
6	變頻器/380V=20HP(含電抗器)	組	3	28,500	85,500	
7	變頻器/380V=25HP(含電抗器)	組	3	55,000	165,000	
8	水管型溫度感測器附套管 (TY7830B1015)	組	6	6,000	36,000	
9	壓力感測器	組	1	7,000	7,000	
10	超音波流量計	組	1	70,000	70,000	
11	控制panel	組	1	18,000	18,000	
12	乙太網路集線器 8Port	組	1	1,300	1,300	
13	LCD操作面板	組	1	40,000	40,000	
14	冷卻水塔風扇馬達-變頻器 380V/20HP(含By pass配盤)	組	3	47,000	141,000	
15	R36控制器(R36TR0UA4200)	組	3	11,000	33,000	
16	水管型溫度感測器附套管 (TY7830B1015)	組	3	6,000	18,000	
17	儲冰系統滿冰時自動系統停機控制系統	式	1	12,000	12,000	
18	施工工資配管配電	式	1	190,000	190,000	
19	試車另料	式	1	50,000	50,000	
	小計				984,800	

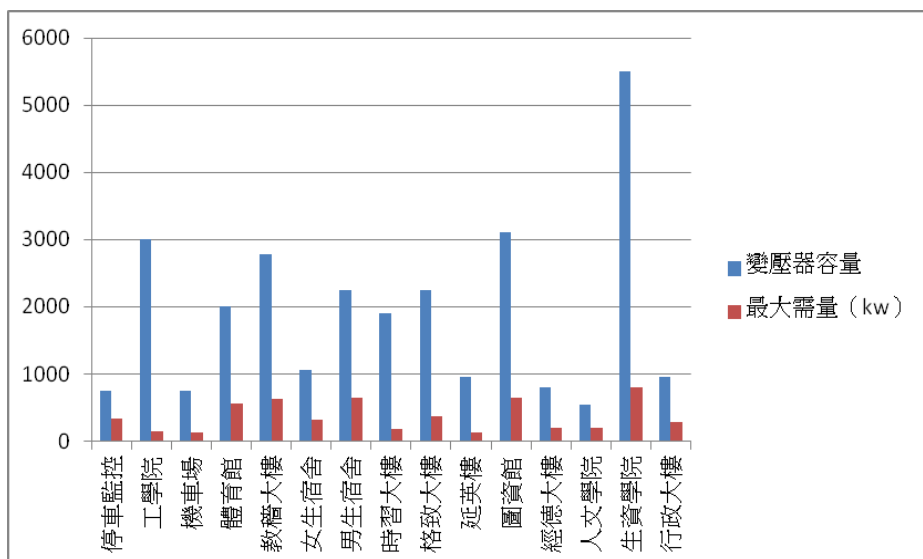
八、變壓器總設計容量，往往過量設計，應加以檢討及委請評估以利減量及更新。

宜蘭大學截至 102 年度各大樓變壓器容量達 28580KW，契約容量亦僅 3188KW，兩者差異 25392KW，最大需量為 3164KW，需量率不過 11.07%，代表設備容量嚴重偏高。因需量因數越低，使用率愈低，代表過量設計，電力配電設備投資過量，造成大量閒置成本，變壓器長期低負載、低效率，形成電路感抗，功率因數降低，鐵損經年累月浪費。按台電配電損失 2.21% 計算，估算每年就約有 802,694 元損失，更何況在需量率只有 11.07%，變壓器效率更低，鐵損更高。故配電變壓器過量設計應作檢討。（103.12.05 郭寒菁、李明亮「校園建物主變壓器過度設計之影響及改善」）

宜蘭大學 102 年度各大樓最大需量因數表

宜蘭大學 102 年度各大樓最大需量因數如下				
	高壓站別	變壓器容量	最大需量 (kw)	需量因數
1	停車監控	750	336.7	0.45
2	工學院	3000	153.5	0.06
3	機車場	750	122.3	0.16
4	體育館	2000	559.7	0.28
5	教稽大樓	2780	619.8	0.22
6	女生宿舍	1050	322.4	0.31
7	男生宿舍	2250	647.2	0.29
8	時習大樓	1900	185.5	0.10
9	格致大樓	2250	370.3	0.16
10	延英樓	950	120.5	0.13
11	圖資館	3100	641.9	0.21
12	經德大樓	800	204.6	0.26
13	人文學院	550	193.4	0.35
14	生資學院	5500	797.8	0.15
15	行政大樓	950	290.4	0.31

宜蘭大學變壓器檢討，各大樓普遍利用率低落，按張隆益教授[5]及其他文獻變壓器所提檢討，變壓器需量率低於 40%，就是容量過大，應予檢討整並停用，而全校只有停控大樓需量率達 45%，餘皆不到 40%，可見過量設計之嚴重。



- 擬辦：1. 電壓器使用率偏低，就如同引擎長期使用在低載狀況，而設計過量就如同引擎設計CC數過大雖是低載，但啟動後耗電量增加，造成浪費。
2. 變壓器設計容量過大可考量更新為適當設計容量，且變壓器可將舊型油浸式改以非晶質式變壓器以提高效率，減少損耗。惟更新變壓器經費負擔較大。
3. 可考量將一棟大樓變壓器停用，而與另一棟大樓合併使用變壓器，以提高該變壓器使用率，亦可節省更換的經費。