

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
1	97	汰換國秀樓T5燈具	380萬	改善本校國秀樓普通教室傳統照明燈具，汰換為T5節能燈具，更換後照度增加，節能效果顯著，約可減少29%電能，總經費計新臺幣380餘萬元	於97年執行完畢後，節電116,827度，共節省350,481元，減少74,418公斤的二氧化碳排放，預計11年後成本即回收。
2	99	汰換溫水游泳池鍋爐改為熱泵系統	560萬	由於本校室內游泳池原採柴油鍋爐供應熱水，不僅製熱效益不高且極易產生空氣污染，為落實節能減碳政策，改採熱泵系統供應熱水，以取代柴油鍋爐產製熱水，總經費計新臺幣560餘萬元	於98年執行完畢後，每年約可節省90萬元，減少41,300公斤的二氧化碳排放，預計8年後成本即回收。執行完畢後，每年約可節省3,556,641元，減少411公噸的二氧化碳排放。
3	99	建置雨水回收系統	330萬	本校申請於國秀樓建置雨水回收系統，將雨水回收經系統消毒處理後供國秀樓廁所沖洗馬桶用，計新臺幣330餘萬元	於99年執行完畢後，每年約可節省元，每年約可提供408噸雨水。
4	99	台電電費單誤植追還溢收電費53萬	53萬	發現台電電費單離峰用電度數數據異常	經向台電反映後，確認為台電公司資料誤植，故於次月減收新臺幣53餘萬元。
5	99	汰換老舊窗型冷氣機	450萬	辦理全校92年（含）以前老舊窗型冷氣機196台，改用具節能及環保標章高效率分離式冷氣機，並要求廠商於出廠前須將最低可調溫度設定在26℃	於99年底執行完畢後，節電433,102度，共節省1,299,306元，減少275,885公斤的二氧化碳排放，預計4年後成本即回收，總經費計新臺幣420餘萬元。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
6	100	汰換國秀樓冰水主機	221萬	本校國秀樓空調設備系統運轉已將屆15年，能源效率低、設備老舊容易故障，經分析判斷、成本回收等、對總體成本有利時，應投資汰舊換新設備系統。	於100年執行完畢後，節電79,200度，共節省242,352元，減少48,470.4公斤的二氧化碳排放，預計9年後成本即回收，總經費計新臺幣221餘萬元。
7	100	汰換老舊窗型冷氣機	810萬	辦理全校92年（含）以前老舊窗型冷氣機258台，改用具節能及環保標章高效率分離式冷氣機，並要求廠商於出廠前須將最低可調溫度設定在26℃。	於100年執行完畢後，節電575,520度，共節省1,726,560元，減少366,606公斤的二氧化碳排放，預計5年後成本即回收，計新臺幣810餘萬元。
8	100	汰換圖書資訊館給水泵為變頻式及加裝溫濕度開關	143萬	本校圖書資訊館用電量居全校之冠，經請本校相關節能專家檢視評估後，宜針對給水泵改為變頻式及加裝溫濕度開關，以達節能之效，	於100年執行完畢後，節電52,367度，共節省138,772元，減少33,357公斤的二氧化碳排放，預計11年後成本即回收，總經費計新臺幣143餘萬元。
9	100	年汰換勤益大道複金屬燈改為LED路燈	60萬	本校為改善節能措施，將勤益大道複金屬燈改為LED路燈，以達節能之效。	於100年執行完畢後，節電36,855度，共節省147,420元，減少23,476公斤的二氧化碳排放，預計10年後成本即回收，總經費計新臺幣60餘萬元。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
10	100	汰換老舊飲水機	104萬	經查本校老舊飲水機達44台，為考量全校師生飲用水安全，改採據環保及節能標章飲水機，並要求廠商於每日23時起至隔日6時止設定關閉電源。	於100年執行完畢後，節電78,320度，共節省258,456元，減少41,979公斤的二氧化碳排放，預計4年後成本即回收，總經費計新臺幣104餘萬元。執行完畢後，每年可節電80,300度，共節省240,900元，減少49.1公噸的二氧化碳排放。
11	102	汰換老舊飲水機	24萬	經查本校老舊飲水機達14台，為考量全校師生飲用水安全，改採據環保及節能標章飲水機，並要求廠商於每日23時起至隔日4時止設定關閉電源。	於102年執行完畢後，節電25,550度，共節省84,315元，減少13,694公斤的二氧化碳排放，預計3年後成本即回收，計新臺幣24餘萬元。
12	102	汰換老舊冷氣機	526萬	本校93年裝設之窗型及分離式冷氣機效率低耗能高，長期使用造成學校用電量大增，經統計本年將可汰換222台老舊冷氣機，經至現場量測並試算空間容量後，僅需汰換180台，採用變頻分離式具環保及節能標章之高效率機型。	冷氣機報廢總容量計1,398.8 kw，冷氣機按裝總容量計922.4 kw，節電率34.06%，預估可節電838,464度/年，節省費用2,934,624元/年，回收年限：1.79年，總經費計新臺幣526餘萬元。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
13	103	發現7-11超商用電異常短收200萬	200萬	本中心負責全校能源使用狀況，本校7-11向本校（事務組承辦）承租場地時，雙方協議使用由7-11超商提供之機械電表做為每月計費基準，本中心於102年新增數位電表將7-11超商用電納入本校電力監控系統以利統計，建置後比對機械與數位電表後，發現二者差異甚鉅，經邀集雙方確認後，係7-11超商提供之機械電表轉速異常，	要求更換電表並需追繳約新臺幣200餘萬元予本校。
14	104	機械館大樓照明燈具改善	177萬	機械館大樓全棟照明燈具使用T8傳統鐵磁式安定器日光燈具，每年照明耗能大，年度使用平均使用時數為 3960 小時。本次改善區域包含機械大樓全棟，將T8汰換為T5燈具，以大幅節約能源。	預期省電259,821.6-195,737.8=64,083.8 kWh，計新臺幣46餘萬元。
15	104	圖書資訊大樓1至3樓照明改善		主要改善本校圖書資訊大樓1至3樓之傳統耗能照明設備，圖書資訊大樓大部份使用高耗能 T8 40w*2 之燈具，圖書館開放時間為學期中為週一至週五08:10至21:30，週六週日開放時間為， 08:10至17:00，寒暑假只開放週一至週五，時間為08:10至17:00，週六週日則不開放，年度使用平均使用時數為 3500 小時。	本次改善區域包含1~3F走道與開放書架區，規劃將走道、開放書架區等非座位區則採用LED燈管，以大幅節約能源，預估改善後年度耗能量詳下表所示；預期省電196945-83485=113460kWh。（本案申請教育部低碳校園補助）

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
16	104	圖書館B1自修區燈具改善及人員計數感測照明控制工程		圖書資訊大樓B1自修區開放時間較長平日開放自至23:00，計一年約使用時數4000小時，自修區內120盞燈具為T8 40W*2，用一電源開關控制。平日上課時裡面學生數不多，但卻須開啟全部燈具，甚為浪費電能，計劃修改為T5燈管並將迴路改成6個照明區，並加裝人員計數控制器。當有學生進入自修教室，即啟動第一區照明，又當學生人員數接近座位數一半時，啟動第二區照明。	預期採用此燈控方式可節省自修室45%照明用電量，一年可省電40800-15840=24960kWh。（本案申請教育部低碳校園補助）
17	104	圖書館B1出入口門改善		圖書資訊大樓B1入口為一推拉式雙扇不銹鋼玻璃門，學生及人員進出時，門時常沒有關好或忘記關，造成冷氣外洩，計劃改為軌道式按壓感應電動門，並加裝電動空氣門，以確實改善冷氣外洩問題。	估計入口區空調約使用8噸冷氣，減少冷氣外洩15%量，一年可節省4800 kWh。（本案申請教育部低碳校園補助）
18	104	圖書資訊大樓冷卻水塔風車加裝變頻器工程		圖書資訊大樓空調系統冷卻水塔風車未加裝變頻器，計畫將6部7.5HP冷卻水風車加裝變頻器、冷卻水溫控搭配接入現有圖控系統，使節能效益增加。	預計節能效益30%。以一年使用3500小時估計可節省34700 kWh。（本案申請教育部低碳校園補助）

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
19	107	停用行政大樓冰水主機	0	本校行政大樓所使用之中央空調系統冰水主機係民國82年建置(72冷凍噸)，經查106年度行政大樓總用電量為227,426度，其中冰水主機耗電79,359度，用電百分比為34.89%；且各空間均已裝設分離式冷氣機，部分老舊冷氣機亦已汰換為新型冷氣機，原有舊型中央空調系統效率低落，已無繼續使用之必要，經綜合考量，於107年起停用行政大樓中央空調系統，以避免能源浪費。	節能效益：108年較106、107年同期分別減少22,275度及2,180度。
20	107	汰換老舊冷氣機	196萬	汰換老舊冷氣機39台，改為高效率具環保及節能標章(效率1級)之分離式冷氣機並將最低可調溫度設定至26度。	於107年執行完畢後，節電86,178度，共節省258,535元，減少54,895公斤的二氧化碳排放，預計7.5年後成本即回收。
21	108	勤益學舍冷氣機汰換	663萬	勤益學舍之冷氣機使用率高且故障率高，既耗能且維修費用高，故將汰換為高效率變頻式分離式冷氣機，將勤益學舍老舊冷氣機270台汰換為高效率具環保及節能標章(效率1級)之分離式冷氣機並將最低可調溫度設定至26度。	於108年底執行完畢後，節電596,620度，共節省1,789,860元，減少380,045公斤的二氧化碳排放，預計3.7年後成本即回收。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
22	108	工程館及管理館燈具汰換	508萬	將工程館及管理館老舊傳統T8燈具汰換為LED具節能標章燈具，改善前每支燈管40W/20W改善後每支燈管14W/7W，年可節省65%之照明用電量。	本次共汰換5375盞燈具，並選用具節能標章之LED節能燈具，每具燈具7W（2尺）/14W（4尺），自108年9月啟用，自108年9月至109年8月實際用電量統計如下：改善前用電：717,367度，改善後用電：397,815度，總節電量：319,552度，節電率44.55%，節省電費：924,678元，所需經費新臺幣4,314,632元，回收年限4.58年。
23	108	國秀樓課表系統	346萬	國秀樓普通教室使用率甚高，雖已裝置刷卡系統，惟授課教師需自備感應卡始得使用冷氣機，常因未帶或遺失感應卡造成使用不便，影響教學品質，故規劃結合課表系統，上課時供電，並考量臨時調課方便性，提供優質教學環境。將國秀樓普通教室之空調、照明及風扇納入管控，配合教務處課表，有課空電無課斷電，可大幅改善無課時仍繼續供電之能源浪費情事發生。	本案自109年3月(開學)啟用，自109年3月至110年2月實際用電量統計如下：改善前用電：1,263,059度，改善後用電：1,180,978度，總節電量：82,082度，節電率6.5%，節省電費：242,142元，所需經費新臺幣2,300,000元，回收年限9.5年。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
24	108	圖書資訊館節能管控	0	圖書資訊館用電量大，經檢視全棟空調用電狀況，發現部分空間無使用時仍開啟空調，造成中央空調用電大增，尤其每年5月至11月間每月空調用電皆大於10萬度電，占全棟總用電50%以上，故自108年5月起透過系統管控，將5、6樓會議室管制，透過申請開啟通空調方式，並將空間空調溫度調至26度等方式有效管控用電。	108年5-109年4月止圖書館全棟(含空調)累積節電248,825度，節電率10.4%，節省74萬6,475元。108年5-109年4月止圖書館空調累積節電228,058度，節電率18.81%，節省68萬4,174元。
25		暑假彈性上班	0	為因應夏季用電增加，本校實施每週五全校停止辦公方式，除必要同仁須到校加班外，餘皆休假一日，可節省本校用電，達到節能減碳目的。	暑假期間將有10週實施彈性上班，故除部分同仁須加班外，其餘大樓將不使用，故無需開啟空調及相關事務機器，暑假期間約可節電4,230度[算式：25,385(度/日)/24(時)*8(時)*0.4(損耗率)*10(日)]

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
26	109	建置太陽光電系統	40萬	本校已於109年於勤益學舍（90.72kwp）及工具機學院大樓（332.64kwp）頂樓建置太陽光電系統423.36kwp，回饋金百分比為15%，每年約可收取回饋金新臺幣40萬元。	為配合政策，本校於勤益學舍及工具機學院大樓頂樓建置太陽能光電設備423.36仟瓦。平均每日可發電920度。
27	109	全校照明燈具汰換 (除工具機學院大樓)	727萬元 (650/65)	針對國秀樓、行政大樓、圖書資訊館、工業工程館、青永館、機械館、創新研發大樓、休閒文化館等8棟老舊傳統T8燈具，汰換為LED之節能標章燈具共7,548盞，總經費計新臺幣715萬元整。	改善前耗電2,184,960度/年，改善後耗電755,097度/年，年節電量1,429,863度/年，年節電費4,218,096元/年，節電率65.44%，回收年限約1.65年。
28	109	空調設備汰換節約 能源行動計畫	1139萬元	本校汰換老舊冷氣設備，範圍計有國秀樓、管理館、創新研發大樓、機械工程館、圖書資訊館、行政大樓、工程館、工業工程與管理館、青永館、文化休閒館、勤益學舍、校長公館、污水處理廠之冷氣機等13棟大樓，共汰換384臺老舊冷氣機。	以環保、省電及高效率之變頻式分離式冷氣機，降低學校空調用電，提升節電率平均達44.32%，確實達到能源節約經濟效益，每年大約可以節省校園用電約86.9萬度，每年約可節省電費達256萬元。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
29	109	校園安全設備改善	641萬	針對大樓頂樓安全門檢修、加裝監視器及警報器及部分大樓增設防墜網等安全防護措施，含：防墜設備及管制門窗改善、加裝監視器及警報器（頂樓監視器設備、新校區步道監視設備、青永館體育室監視等設備）	本計畫針對校內各建築物安全死角，定期進行巡查、檢視，對有維安問題熱點，適時加以改善，本計畫執行後，將對本校各大樓頂樓管制更有助益，對維安熱點，透過監視器、緊急通報點，適時監視及提供及時協助，本校對計畫內設置之相關設備，亦每年編列維護費用，責成專人管理，專業廠商負責維護保養，以保持最佳化狀態。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
30	110	校園能資源管理整合等系統	323萬 (150/170)	將青永館（匯川堂、聚賢廳、采風堂及靜軒）及工程館地下室會議室空調、圖書館自修室照明及總水表納入能源管理系統管控(教育部補助高級中等以上學校校園能資源管理及環境安全衛生計畫)	1. 1. 工程館冰水主機節能管控系統：每年節省電量為 <u>33,264</u> kWh，節能率 $(110,880 - 77,616) / 110,880 \times 100\% = 30\%$ 。2. 青永館 B1F(匯川堂)冰水主機節能管控系統：每年節省電量為 <u>52,920</u> kWh，節能率 $(158,760 - 105,840) / 158,760 \times 100\% = 33\%$ 。3. 青永館 7F(靜軒堂,采風堂)氣冷主機節能管控系統：每年節省電量為 <u>15,120</u> kWh，節能率 $(45,360 - 30,240) / 45,360 \times 100\% = 33\%$ 。4. 圖書館自習區照明節能管控系統：每年節省電量為 <u>11,290</u> kWh，節能率 $(28,224 - 16,934) / 28,224 \times 100\% = 40\%$ 。

國立勤益科技大學歷年節能改善績效資料

編號	年度	改善名稱	經費總額	執行方式	節能效益
31	113	工具機學院大樓及部分勤益學舍照明設備汰換節能燈具補助	77萬	汰換工具機學院大樓及部分勤益學舍燈具為LED節能燈具，需經費新臺幣77萬8,243元	本次共汰換851盞燈具，並選用具節能標章之LED節能燈具，每具燈具7W（2尺）/14W（4尺），自113年9月啟用，用電量統計如下：改善前用電：141,456度，改善後用電：65,988度，總節電量：75,468度，節電率50.89%，節省電費：222,631元，所需經費新臺幣783,243元，回收年限3.5年。
32	113	建置太陽光電系統	115萬	本校已於113年於養浩學舍（284.58kwp）、鹿鳴台（192.045kwp）及停三機車停車場（446.4kwp）建置太陽光電系統923.025kwp，回饋金百分比為19.6%，每年約可收取回饋金新臺幣115萬元。	為配合政策，本校於養浩學舍（284.58kwp）、鹿鳴台（192.045kwp）及停三機車停車場（446.4kwp）建置太陽光電系統923.025kwp。