

臺南市校園能源體檢表 (Energy checklist)

(本體檢表為台達電子文教基金會提供本市使用)

學校名稱	臺南市 永安國民小學		
填寫人	陳曉郁	學校能源總管人	周明毅
學校人數	學生人數：87 教職員人數：14 人		
學校地址	臺南市後壁區上茄苳里48-5號		
聯絡人：	陳曉郁	電話	06-6881763
電子信箱	tn64330@tn.edu.tw		
小學用電分類	☐ 第一組 EUI 27 ☒ 第二組 EUI 15 ☐ 第三組 EUI 24 請上填報網站查詢 https://egov.ftis.org.tw/		
校園環境簡介	學校位於平頂山，是個丘陵環境，學校面積3.5公頃，包含三棟教室及很多綠地，主要教學大樓-惠育樓位於山丘，可俯瞰小南海風景區，是學生教學的快樂教室		
學校與附近環境關係之描述 (請依右欄個別輸入)	地理特徵 (都市、海邊、山邊等)：丘陵邊		
	氣候型態 (多風、多日曬、多雨等)：多日曬 年平均攝氏： <u>26</u> °C，年平均降雨量 <u>2200</u> 公釐		
	校園旁主要的建築物 (住宅、公園、工廠等，請敘述)：農田		
	附近公共交通設施 (公車、捷運、火車站等)：公車站		

【校園一般性資料】

- 一、學校的方位（請提供學校校舍鳥瞰平面圖與與周邊重要影響的地形地物，
可使用 google map，並請標明北方）



二、建築的年份

- ☐ 1950 年之前 ☐ 1950-1975 年間 ☐ 1975-1998 年
☒ 1999（921大地震）之後

EEWH 綠建築標章與等級（新設學校填寫）：_____。

三、學校

水泥覆蓋面（含校舍）估算比例約：22 %、綠地78 %、

水池面 %、其他 %（請檢視是否加總為100%）

四、「熱島效應」（校園燠熱情況）感覺（請敘述強弱或完全沒有或其他說明）：

- ☐ 非常強 ☐ 強 ☐ 尚可接受 ☒ 弱 ☐ 完全沒有

五、根據學校電費帳單，提供以下資訊

1. 學校去年一整年（**2021年1月至2022年1月**）的用電度數共30560度？
2. 較去年增加或減少 -6400 度
3. 經常性契約容量 度？（表單用電學校不填）
4. 每年超約次數？ ☐ 無超約 ☐ 1-3次 ☐ 4-6次
5. **2021** 年 EUI 8.7（EUI 計算方式：年度用電度數/建築物總樓地板面積）

請上台電網站輸入電號，可立即查得近一年用電的情況，並請列印成為附件。至 <http://wapp10.taipower.com.tw/naweb/apfiles/nawp300.asp>

鍵入學校電號（電費單中左上方表格內11位數字號碼）

六、去年（2021年1月至2022年1月）

師生每人平均用電度數為 302 度 432 元

七、請簡單描述學校所最感困擾的能源相關問題（例如：西曬嚴重、學生不隨手關燈..）：師生不隨手關燈 冷氣

八、學校是否有再生能源設備？

☐ 是：_____ 發電比例：_____ % ☒ 否

九、再生能源是否為學校自用

☒ 是，每年發電度數為 39602度

☒ 否，採廠商租賃 (110年配合國家光電政策，與廠商訂定太陽能光電場地租賃，標租系統設置容量為372.945kWp)

十、再生能源是否有定時清洗維護？

☒ 有，約一年 1 次

☐ 否，原因為 無可清掃管道(如沒有設貓道)、無設清洗用水不方便打掃

十一、是否會有噪音（如機場旁）空氣污染（火力發電廠旁）或甚至水災等大環境問題？：

☒ 是： 水上機場軍機 ☐ 否

【耗能硬體設備】**【一、建物－溫度控制】**

(一) 學校主要建築物外牆是什麼材料？

☐磚塊 ☒混凝土 ☐木頭 ☐其他：_____

(二) 校舍開窗形式

建物名稱 (請在配置圖標出)	開窗方位為 (東西南北)	形式 (深開窗、氣窗)	外遮陽設備	有無光害、噪音、日曬問題？
惠育樓	南北向	南方深開窗加上層氣窗 北方平開窗加上層氣窗	無	機場噪音
西棟教室	東西向	東方深開窗加上層氣窗 西方平開窗加上層氣窗	無	機場噪音 西曬
東棟教室	東西向	西方深開窗加上層氣窗 東方平開窗加上層氣窗	無	機場噪音

(三) 教室的氣窗平常是否打開，促進對流？

☒是 ☐否，原因說明：

(四) 校舍屋頂形式：百分比可以棟數計算

(例如：全校八棟中有兩棟為綠屋頂則為2棟/8棟=25%)

平頂： 33 % ；隔熱效果：☐非常強 ☐強 ☐尚可接受 ☒弱 ☐完全沒有

花園屋頂： 0 % ；隔熱效果：☐非常強 ☐強 ☐尚可接受 ☐弱 ☐完全沒有

平頂加蓋： 0 % ；隔熱效果：☐非常強 ☐強 ☐尚可接受 ☐弱 ☐完全沒有

人形屋頂： 66 % ；隔熱效果：☐非常強 ☒強 ☐尚可接受 ☐弱 ☐完全沒有

(五) 學校建築物是否還有其他外遮陽板？

☒是，建物名稱：西棟校舍 方位為何處？東西向，外遮陽為西面外牆

☐ 否

(如有其他建物，可繼續填入名稱與方位)

(六) 學校建築物外側是否有樹木或攀藤植物提供遮陽效果？

☐ 是，建物名稱：_____ 方位為何處？

☒ 否

(如有其他建物，可繼續填入名稱與方位)

【二、用電－室內照明】：校內使用哪種類型的燈光？

建物 類型	燈管類 型： 白熾燈 泡、螢 光燈 泡、滷 素燈...?	位置： 與窗戶 垂直或 平行？	開關 迴路	電子 安定器	平均 瓦數 (W/平方 公尺)	自然光 源使用 比例	平均 照度 (Lux/平 方公尺)
新教室	led 燈管 14Wx24 支	與窗戶平 行	每列各一 個開關， 共有4個	皆改裝	336W/60 平方公尺 =5.6W/ 平方公尺	自然光約 30%	550 米 燭光 (L U X)
舊教室	led 燈管 14Wx20 支	與窗戶平 行	每列各一 個開關， 共有3個	皆改裝	280W/60 平方公尺 =4.8W/ 平方公尺	自然光約 30%	540 米 燭光 (L U X)
辦公室	led 燈管 4Wx60支	與窗戶平 行	每列各一 個開關， 共有5個	皆改裝	240W/60 平方公尺 =4W/平 方公尺	自然光約 40%	500 米 燭光 (L U X)
廁所	led 燈管 14Wx5支	與窗戶平 行	每列各一 個開關， 共有1個	皆改裝	70W/15平 方公尺= 4W/平方 公尺	自然光約 20%	450 米 燭光 (L U X)

廚房	無						
禮堂	無						
體育館	無						
游泳池	無						
其他：	無						

(表格不足可自行增加列數)

其他補充：

【三、用電－戶外照明】：戶外使用哪些燈光？

建築物 名稱	燈源種類	調控時段	有無再生能源 系統燈	其他說明
校園路燈	無			
停車場	無			
建築外牆	無			

（表格不足可自行增加列數）

其他補充：

【四、用電-電器設備】

請打勾	設備名稱	數量 (台/支)	瓦數 W數	每天平均使用時數 建議校方可開始記錄	哪些晚上 不會關閉？
教學設備：一般教室（含自然教室與音樂教室）					
	電扇	4	50	4	關
	單槍投影機	1	375	4	關
	板擦機	1	500	1	關
	電腦（含教師用）	1	500	8	關
	冷氣（訂在？度）	2	7.3kw	4	關
教學設備：辦公行政區					
	電扇	8	50	8	關
	列表機	2	18	8	關
	影印機	1	1250	8	關
	冷氣機	2	7.3kw	4	關
教學設備：電腦教室					
	電扇	8	50	4	關
	列表機	1	18	1	關

	個人電腦	25	500	1	關
	個人螢幕	25	25	1	關
	單槍投影機	1	375	1	關
	冷氣機	3	7.3kw	1	關
教學設備：視聽教室					
	冷氣機	5	7.3kw	1	關
	投影機	1	500	1	關
	音響	2	200	1	關
	個人電腦	25	500	1	關
大型活動空間（禮堂、操場）					
	冷氣機				
	投影機				
	電視機				
	音響組合				
	照明用燈燈				
	其他：本校無禮堂				
圖書館					

	電扇	4	50	4	關
	冷氣機	4	7.3kw	1	關
	投影機	無			
	電視機	無			
	個人電腦	2	500	1	關
廚房設備					
	電燈				
	電扇				
	冰箱				
	小瓦斯爐 (家庭型)				
	洗碗機				
	大型鍋爐				
	烤箱				
	冷凍庫				
	其他：				
其他：本校目前已無廚房					

	公共用開飲機				
	電梯				
	其他：				

(表格不足請自行增加列數)

【六、用電－監控系統】

(一) 除總電表外，請問是否另用設定分表，如教室、行政區域等

☒ 是，設在 每間教室，共 18 台

☐ 否，只有總表 個

如有分電表請在校舍配置圖標出。

(二) 校舍各類建築物是否曾經測量過最大耗電量（W）？或是貼有用能標籤？

☐ 是，已經計算且貼在 ，共 種

☒ 否

(三) 有無任何特別機制強制關掉空教室的電源？如教室總開關。

☒ 是，請說明：教室總開關

☐ 否

【七、用電品質】

(一) 是否有備用緊急電源？

☐ 是，請勾選以下項目

☐ 不斷電系統

☐ 柴油發電機

☐ 太陽能獨立供電

☐ 儲能系統

☐ 其他

☒ 否

(二) 校園用電是否曾發生以下現象

☐ 曾經跳電

☐ 巔峰用電時期，供電不穩

☐ 3C 電器設備容易損壞

☒ 閃電雷擊後，容易造成供電不穩

☐ 其他

(三) 是否曾進行電力系統檢查

☒ 是；多久進行一次 ☒ 1-3年 ☐ 4-6年 ☐ 7年以上

☐ 否

【七、校園其他能資源使用情況：水、瓦斯等】

(一) 學校最近一年用水共計 2138 度、水費 27660 元、平均每人用水 21 度。

游泳池 座、大小長 公尺、寬 公尺、有無溫水設備？

生態池 1 座、大小約長 12 公尺、寬 7 公尺

(二) 雨水回收系統約 8 噸，約佔全校用水的 10 %。

(三) 有無抽水機？

☒ 有，用的是 1,49KW 的馬達

☐ 無

(四) 平時如何使用回收的雨水？ 澆花

(五) 學校是否有其他節水措施？

☒ 是，請說明： 節水水龍頭

☐ 否

(六) 學校最近一年用瓦斯共計 0 度或 0 桶、費用共 0 元

(七) 其他能源開銷，

如油料，種類 95 、一年費用約 7000 元(除草機用油)

(八) 垃圾運送量約 4000 公斤，或費用 0 元

【八、學校生活】

(一) 學校是否禁用一次性免洗餐具？

☒是 ☐否

有無打算逐年實施？請說明_____（空間不夠請自行添加）

(二) 學校是否曾對室內空氣品質作任何監測或瞭解？

☒是 ☐否

(三) 課外活動是否會考慮節能措施，如騎腳踏車等？

☒是，請說明搭乘大眾運輸工具（空間不夠請自行添加）

(四) ☐學校慶典，如畢業典禮、開學典禮等，是否會考慮節能？

☒是，請說明戶外辦理（空間不夠請自行添加）

☐否

(五) 學校是否有回收二手物品再使用的系統？（例如：制服回收、教科書回收再使用…）

☒是，請說明：辦理跳蚤市場

☐否

(六) 有無清潔能源交通工具（腳踏車或電動車等）的路線或專屬路線？請在校園配置圖標出或敘述：無

(七) 學校是否會鼓勵教職員、學生減少上班交通所花費的能源（例如：搬到距離學校較近的地方居住、實施共乘或鼓勵走路上班上學）？

☒是，請說明：鼓勵學童走路或騎單車上學

☐否

(八) 學校是否曾對家長開車接送進行相關宣導？（例如：減少開車接送、共乘、或等待學生時不惰轉…等）

☒是，請說明：鼓勵學生自行車或走路上下學

☐否

(九) 學校是否有在地消費的制度？（例如：採購本地食物或其他在地服務）

☒是，請說明：購買在地特產，如米等

☐否

【九、學校能源管理政策】

(一) 學校是否已經有既定的能源使用或管理政策？

☒ 是，請說明：依實施計畫辦理

☐ 否

(二) 學校的能源使用或管理政策是由師生、教職員一起發想訂定的？

☒ 是，請說明：親師生一起討論

☐ 否

(三) 學校的教職員與學生是否對學校的能源管理政策很熟悉？

☐ 是，請說明_____（空間不夠請自行添加）

☒ 否。因人員更替，部分能源管理政策內容沒有完整交接與傳承。

(四) 學校是否有其他特殊節能手法？

☒ 是，請說明：

1. 於班級教室裝設碳中和主機，及時彙整與顯示用電情況
2. 於校園顯眼處裝設太陽發電展示面板，提供校內用電與太陽能發電數據

☐ 否

【十、學校能源課程】

(一) 學校是否已經有能源相關的課程？

☒是 ☐否

如果有，請問授課年級？ 主題或領域？

高年級。規劃於彈性課程實施。

(二) 學校是否曾舉辦過有關能源教育的校外教學？

☒是，請說明：規劃至環境教育場域進行能源教育校外教學

☐否

(三) 學校教師是否曾參加過能源相關的教職員訓練？

☒是，請說明：

1. 由學校邀請專業講師入校辦理研習

2. 薦派老師參加教育局或校外能源主題成長研習

☐否

(四) 學校附近是否有能源相關的企業或公私立機構的資源可以運用？

☐是，請說明：_____

☒否

(五) 學校是否曾邀請家長參加能源相關的活動或課程？

☒是，請說明：利用親職教育講座及學童成果發表會等時機，邀請家長共同關心能源相關議題

☐否

(六) 學校在推動能源教育上有什麼主要困難？

校內缺乏專業人士可提供教師能源教育有利的協助

(七) 學校是否曾接受過教育部永續校園局部改造計畫補助？

☐否

☒是，年度 98年

☒若有與節能相關改造項目，是否曾記錄具體改善成果或配合相關教學？(例如改善用電度數、通風、舒適度等)

請說明：

1. 設置校舍外遮陽設施，並配合太陽能發電安裝屋頂散熱風扇，營造可觀察的綠能友善室內空間

2. 建置雙層隔熱屋頂，有效降低冷氣、風扇使用強度，達到節能成效
3. 將校園改善設施作為環境教育載體，發展校本環境教育課程