

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	台南市安定區南興國民小學		
填寫人	李宜蓁	學校能源總管人	黃海山
學校人數	學生人數：325人 教職員人數：35人		
學校地址	台南市安定區嘉同里30號		
聯絡人：	李宜蓁	電話	06-5931038#311
電子信箱	yijhen30803@tn.edu.tw		
小學用電分類	<input type="checkbox"/> 第一組 EUI 27 <input checked="" type="checkbox"/> 第二組 EUI 15 <input type="checkbox"/> 第三組 EUI 24 請上填報網站查詢 https://egov.ftis.org.tw/		
校園環境簡介	<p>本校位於都市與鄉村的交界處，屬郊區，在環境教育方面有水資源教育、生態教育，校本課程融入社區，了解安定氣候、土質及水文，走訪社區，帶學生實際種植芝麻、接觸大自然等。本校位於安定區，以出產芝麻、蘆筍、無患子聞名，種植農作物，需要有水灌溉，可看出水資源對此區的重要性，但因氣候變遷，有時會遇到缺水的危機，以此出發，發想有關節水的課程或宣導將省水的觀念帶給學生。此外，學校附近有許多製作芝麻相關產品的工廠、無患子工廠，且鄰近中崙工業區，因此需要使用到大量的電力，近年台灣面臨多次的缺電危機，以此議題讓學生知道缺電會造成生活上哪些不便，同時跟學生宣導節電的重要性。將節水節電、節能減碳的觀念帶給學生，期許學生能確實落實外，更期許學生能發揮自身影響力，影響周遭的人共同響應。</p> <p>學校校地面積12972平方公尺，設有行政大樓、教學大樓、幼兒園、風雨球場及網球場，學校路面大多以透水磚鋪設，可使雨水順利成為地下水，同時下雨時，路面也較不會出現積水，降低因與路面濕滑導致滑倒受傷發生的機率。</p>		
學校與附近	學校附近多為工廠及田地，地處安南區及安定區的交界。		

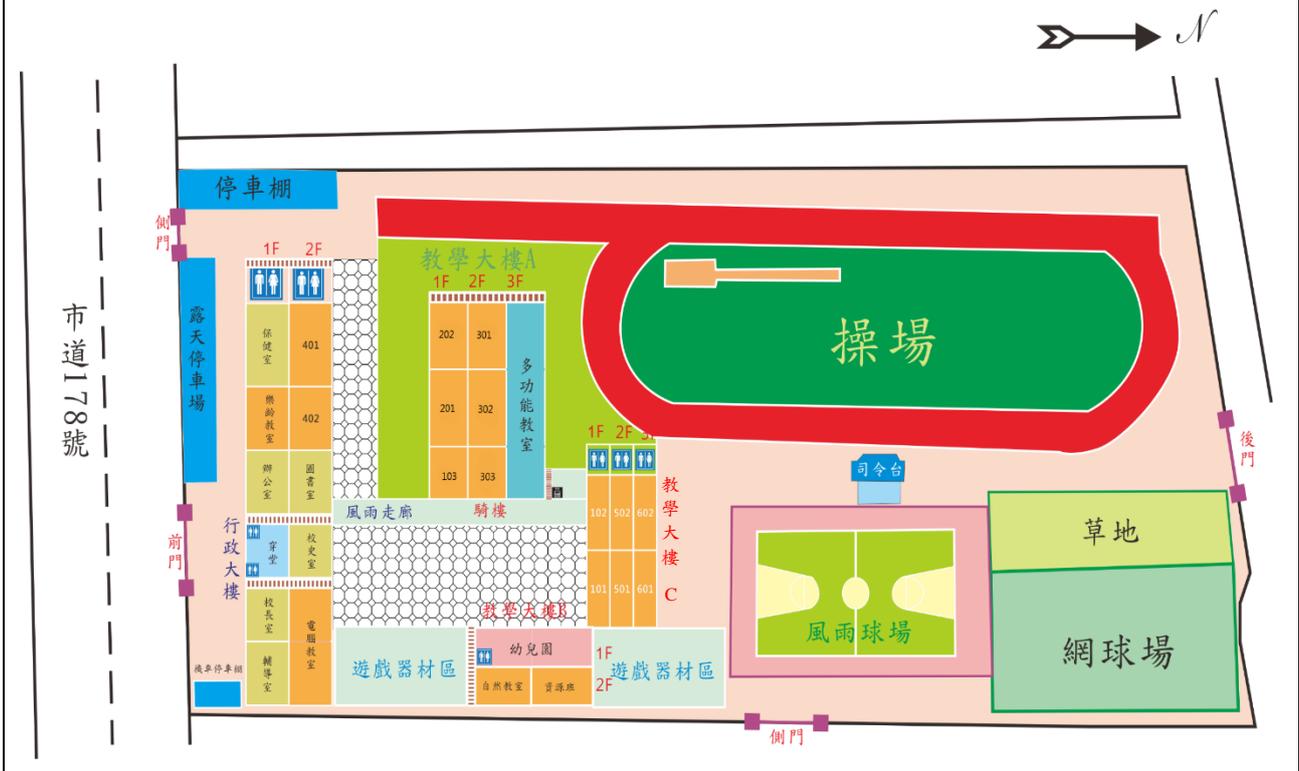
<p>環境關係之 描述 (請依右欄 個別輸入)</p>	<p>地理特徵 (都市、海邊、山邊等): 郊區</p>
	<p>氣候型態 (多風、多日曬、多雨等): 夏、秋兩季多日曬，夏日多雨，整體氣候偏溫和。</p> <p>年平均攝氏: <u>24.7</u> °C，年平均降雨量 <u>1655.9</u> 公釐</p>
	<p>校園旁主要的建築物 (住宅、公園、工廠等，請敘述): 學校左右兩側多為工廠及住家，對面及後方多有田地及些許的工廠。</p>
	<p>附近公共交通設施 (公車、捷運、火車站等): 鄰近有公車站牌</p>

【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）



南興國小校舍平面圖



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：38.2 %、綠地51.7 %、
水池面0%、其他10.1%(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58000度？
2. 較去年減少 19120 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 ? 13.5 (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 161 度 225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..)：

假日或平日開放民眾進入校園時，並無隨手關燈或關水。

八、學校是否有再生能源設備？

- 是：_____ 發電比例：_____ % 否 (太陽能光電設施持續施工中)

九、再生能源是否為學校自用

- 是，每年發電度數為 _____ 否，採廠商租賃，租金為 _____

十、再生能源是否有定時清洗維護？

- 有，約一年 _____ 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：學校所在地地勢較低，若遇強降雨有發生水災的可能性 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？
行政大樓	北方與南方	北方與南方皆平 開窗加上層氣窗	無	北方有車子 噪音問題
教學大樓 A	北方與南方	北方與南方皆平 開窗加上層氣窗	無	無
教學大樓 B	東方與西方	東方與西方皆平 開窗加上層氣窗	無	無
教學大樓 C	北方與南方	北方與南方皆平 開窗加上層氣窗	無	無

(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：25 %；隔熱效果：非常強 強 尚可接受 弱 完全沒有
花園屋頂： % ；隔熱效果：非常強 強 尚可接受 弱 完全沒有
平頂加蓋：25 %；隔熱效果：非常強 強 尚可接受 弱 完全沒有
人形屋頂：50 %；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：_____ 方位為何處？ _____

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：行政大樓 方位為何處？行政大樓南側

建物名稱：教學大樓 A 方位為何處？教學大樓 A 南側

否 (如有其他建物，可繼續填入名稱與方位)

【二、用電一室內照明】：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	4呎 LED 日光燈管 19Wx26支	與窗戶平行	每列各一個開關，共有五個	皆改裝	621W/65 平方公尺 = 9.6 W/平方公尺	自然光約 15%	720
	4呎 LED 日光燈管 19Wx6支	與窗戶垂直					
	LED 螺旋燈泡 13Wx1個		一個獨立開關				
舊教室	4呎 LED 日光燈管 19Wx20支	與窗戶平行	每列各一個開關，共有五個	皆改裝	456W/60 平方公尺 = 7.6W/平方公尺	自然光約 15%	740
	4呎 LED 日光燈管 19Wx4支	與窗戶垂直					
辦公室	2呎日光燈管 10Wx8支	與窗戶垂直	每列各一個開關，共有8個	皆改裝	2600W/125 平方公尺 = 20.8 W/平方公尺	自然光約 20%	740
	2呎日光燈管 10Wx92支	與窗戶平行					
	2呎 LED 板 40Wx4片						

廁所	LED 螺旋燈泡13Wx4個		每間各一個開關，共有3個	皆改裝	132W/40 平方公尺 = 3.3W/平方公尺	自然光約10%	650
	白熾燈泡40Wx2個						
廚房	無	無	無	無	無	無	無
禮堂 (多功 能教 室)	4呎 LED 日光燈管 19Wx17支	與窗戶平行	每區間各一個開關，共有9個	皆改裝	1385W/290平方公尺 = 4.8W/平方公尺	自然光約20%	700
	4呎 LED 日光燈管 19Wx20支	與窗戶垂直					
	2呎日光燈管 10Wx24支						
	LED 螺旋燈泡13Wx34個						
體育館	無	無	無	無	無	無	無
游泳池	無	無	無	無	無	無	無
其他： 保健室	4呎 LED 日光燈管 19Wx20支	與窗戶平行	每列各一個開關，共有五個	皆改裝	456W/60 平方公尺 = 7.6W/平方公尺	自然光約15%	740
	4呎 LED 日光燈管 19Wx4支	與窗戶垂直					
其他： 幼兒園	2呎日光燈管 10Wx94支	與窗戶垂直	共有九個開關	皆改裝	1280W/120平方公尺 = 10.6W/平方公尺	自然光約10%	765
	2呎日光燈管 10Wx34支	與窗戶平行					

其他： 自然教室	2呎日光燈管 10Wx60支	與窗戶平行	每列各 一個開 關，共 有五個	皆改裝	676W/60 平 方公尺 = 11.3W/平方 公尺	自然光約 10%	800
	4呎 LED 日 光燈管 19Wx4支	與窗戶垂直					
其他： 資源班	2呎日光燈管 10Wx60支	與窗戶平行	每列各 一個開 關，共 有四個	皆改裝	600W/60 平 方公尺 = 10W/平方公 尺	自然光約 10%	800
其他： 電腦教 室	2呎日光燈管 10Wx164支	與窗戶垂直	共有十 一個開 關		1640W/150 平方公尺 = 10.9W/平方 公尺	自然光約 15%	740
其他： 圖書室	2呎日光燈管 10Wx100支	與窗戶垂直	每列各 一個開 關，共 有七個		1400W/105 平方公尺 = 13.3W/平方 公尺	自然光約 15%	740
	2呎日光燈管 10Wx4支	與窗戶平行					
其他： 樂齡教 室	4呎 LED 日 光燈管 19Wx20支	與窗戶平行	每列各 一個開 關，共 有五個	皆改裝	456W/60 平 方公尺 = 7.6W/平方公 尺	自然光約 15%	740
	4呎 LED 日 光燈管 19Wx4支	與窗戶垂直					

(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	無	無	無
停車場	無	無	無	無
建築外牆	無	無	無	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）					
	電燈	720	11376		全關
	電扇	74	7400		全關
	電視	17	5100		全關
	單槍投影機	2	1600		全關
	板擦機	16	8000		全關
	印表機	1	500		
	電腦（含教師用）	28	4760		全關
	冷氣（訂在26度）	37	33300		全關
	其他：（例如：平板電腦）	32	1440		全關
教學設備：辦公行政區					
	電燈	157	3635		全關
	電扇	21	2100		全關

	列表機	1	500		不關
	影印機	1	1200		不關
	伺服器主機				
	冷氣機	6	5400		全關
	投影機				
	電視機	2	300		不關
	其他				
教學設備：電腦教室					
	電燈	164			全關
	電扇	6	600		全關
	列表機				全關
	伺服器主機				
	個人電腦	35	3500		全關
	個人螢幕	35	2450		全關
	單槍投影機				
	冷氣機	4	3600		全關
	平板筆電				

	其他：				
教學設備：視聽教室					
	電燈				
	冷氣機				
	投影機				
	電視機				
	音響				
	其他				
大型活動空間（禮堂、操場）					
	冷氣機	4	3600		全關
	投影機	1	800		全關
	電視機				
	音響組合	2	100		全關
	照明用燈	125	3261		全關
	其他：電扇	8	800		
圖書館					
	電燈	104	1400		全關

	電扇	10	1000		全關
	冷氣機	4	3600		全關
	投影機	1	800		全關
	電視機	1	300		
	其他：				
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	3	1800		假日時關

					閉
	電梯	1	13000		全關
	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 _____，共 _____ 台

否，只有總表 _____ 1 _____ 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：EMS 系統，關掉教室內誤開的冷氣、寒暑假期間關掉教室總開關

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 1340 度、水費 17852 元、平均每人用水 3.8 度。

游泳池 0 座、大小長 0 公尺、寬 0 公尺、有無溫水設備？

生態池 0 座、大小約長 0 公尺、寬 公尺

(二) 雨水回收系統約 2 噸，約佔全校用水的 1 %。

(三) 有無抽水機？

有，用的是 370 W 的馬達

無

(四) 平時如何使用回收的雨水？

(五) 學校是否有其他節水措施？

是，請說明：

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無鉛汽油、一年費用約 3000 元(除草機用油)

(八) 垃圾運送量約 2000 公斤，或費用 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 距離學校較近的戶外教學選擇使用步行的方式 (例如：校本課程：社區探查)，或是選擇帶學童利用搭公車的方式進行戶外教學 (例如：公車之旅)。 (空間不夠請自行添加)

否

(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 無使用到的空間會熄燈，並盡可能的不安排使用到過多間教室。 (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：不定期舉辦跳蚤市場二手市集活動、畢業生會將堪用的衣服留在學校，供清寒家庭的小孩或是臨時需要衣物更換的小孩可使用，並於使用後清洗乾淨並歸還再利用。 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：於朝會時，加強宣導居住地離學校較近的師生可步行上課或上班。 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：向家長宣導，接送學生時盡可能不怠速。 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：採購本地食物 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：冷氣使用規範

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：節能與低碳生活教學與宣導活動為師生一起發想訂定

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：師生共同參與並確實遵守規範 (空間不夠請自行添加)

否

(四) 學校是否有其他特殊節能手法？

是，請說明：_____ (空間不夠請自行添加)

否

