

## 1.1.1 學校能源分析效益-智慧低碳校園能源體檢表

### 臺南市中小學校園能源體檢表 ( Energy checklist )

(本體檢表為台達電子文教基金會提供本市使用)

【校園一般性資料】

學校名稱	臺南市七股區大文國小		
填寫人	總務主任 許瑞賓	學校能源總管人	許瑞賓
學校人數	學生人數：93 教職員人數：18 人		
學校地址	臺南市七股區大寮里 36 之 2 號		
聯絡人：	許瑞賓	電話	06-7872730#13
電子信箱	jueibin@dwes.tn.edu.tw		
學校校園 環境簡介	<p>本校位於七股區大寮里，校地面積 22,685 平方公尺，校舍面積為原為清初曬鹽之庄，因此校區土質鹽化，植物栽種不易，校地更因低窪造成多次水患，後於 94 年新建校舍完成，空間結構改變後，並於 97 年申請永續校園，施作項目包含土壤改良及多層次植栽，廣收成益，目前樹木成蔭，草地如織，綠覆率達 82.36%，學校臨近海邊，校區風大，加上附近無任何高大遮蔽物及工廠，因此校園空氣流通，提供了一個舒適通透以及節能綠化的學習空間。</p>		
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): 學校位於七股區大寮里，經度 120.153576、緯度緯度 23.150222，臨近海邊。		
	氣候型態 (多風、多日曬、多雨等): 本校位於臺南市西端沿海地區，氣候上屬熱帶季風氣候，冬天風大，夏季陽光充足，年平均攝氏：23.6℃，年平均降雨量 1455.4 公釐		
	校園旁主要的建築物 (住宅、公園、工廠等，請敘述):		
	校園位於 176 號縣道旁，鄰近大寮社區及農田，鄰近無工廠及高大建築物遮蔽，視野遼闊		
附近公共交通設施 (公車、捷運、火車站等): 鄰近無重大公共交通設施，唯有大台南公車藍 20 線站牌			

1. 學校的方位 (請畫出學校校舍鳥瞰平面圖與與周邊重要影響的地形地物，或直接附上建

築圖，並請**標明北方** )



2. 建築的年份

1950 年之前     1950-1975 年間     1975-1998 年     1999 ( 921 大地震 ) 之

後；其他年份：\_\_\_\_\_；EEWH 綠建築標章與等級：無。

3. 學校水泥覆蓋面 ( 含校舍 ) 估算比例約：5.78 %、綠地 82.36 %、水池面 0 %、其他 11.86 % ( 請檢視是否加總為 100 % )

4. 「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

5. 根據學校電費帳單，學校去年一整年( 2015 年 1 月至 2016 年 1 月 )的用電度數共 44240

度？較去年增加 1000 度？，經常性契約容量 (因用電少無訂定契約容量) 度？

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 )

6. 去年 ( 2015 年 1 月至 2016 年 1 月 ) 師生每人平均用電度數為 368.66 度？ \_\_\_\_\_ 元

7. 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.. ):

1 . E 化設備逐年增加，電腦教學的依賴程度亦大幅提升，造成學校節能的一項挑戰 .

2 . 地球暖化，造成極端氣候，夏季普遍高溫，造成電扇及降溫設備的使用時間更長

8. 學校是否有再生能源設備？是： \_\_\_\_\_ 發電比例： \_\_\_\_\_ % 否

9. 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： \_\_\_\_\_ 否

## 【耗能硬體設備】

### 【建物 - 溫度控制】

1. 學校主要建築物外牆是什麼材料？

磚塊 混凝土 木頭 其他： \_\_\_\_\_

2. 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？
教學及行政大樓(中高年級)	西南與東北	西南平開窗加上層氣窗 東北落地窗加上層氣窗	西南方戶外走廊 東北方戶外遮雨棚	
教學及行政大樓(低年級)	東與西	東方平開窗加上層氣窗 西方落地窗加上層氣窗	東方戶外走廊 西方戶外遮雨棚	西方有日曬問題
教學及行政大樓(行政室)	東南與西北	東南方平開窗加上層氣窗 西北方平開窗加上層氣窗	東南方戶外走廊 西北方窗簾	
專科教室、廚房	東北與西南	東北方平開窗加上層氣窗 西南方平開窗加上層氣窗	東南方戶外走廊 西北方戶外走廊	
活動中心	東北與西南	東北方平開窗加上層氣窗 西南方平開窗加上層氣窗	西南方小葉欖仁植栽	

3. 教室的氣窗平常是否打開，促進對流？

是    否，原因說明：\_\_\_\_\_

4. 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：3.8%；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：9.4 %；隔熱效果：非常強 強 尚可接受 弱 完全沒有

人形屋頂：86.8 %；隔熱效果：非常強 強 尚可接受 弱 完全沒有

5. 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)

6. 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：活動中心 方位為何處？ 西南 否

(如有其他建物，可繼續填入名稱與方位)

### 【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
一般教室	日光燈管 14Wx40 支	與窗戶垂直	每列各一個開關， 共有 3 個	皆改裝	560W/72 平方公尺 = 7.8W/平方公尺	自然光源 約 40 %	
辦公室	日光燈管 20W*80 支	與窗戶垂直	每列各一個開關， 共有 4 個	皆改裝	1600W/180 平方公尺 =8.9W/平方公尺	自然光源 約 40%	

廁所	日光燈管 20W*4	與窗戶平行	每列各一個開關， 共有 2 個	皆改裝	80W/40 平方公尺 =20W/平方公尺	自然光源 約 30%	
廚房	日光燈管 40W*4	與窗戶平行	每列各一個開關， 共有 2 個	皆改裝	160W/40 平方公尺 =4W/平方公尺	自然光源 約 30%	
禮堂							
體育館							
游泳池							
其他：							

(表格不足可自行增加列數)

其他補充：\_\_\_\_\_

### 【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	無裝設			
停車場	無裝設			
建築外牆	無裝設			

(表格不足可自行增加列數)

其他補充：\_\_\_\_\_

【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）					
V	電燈	320	14		
V	電扇	4	100		
	電視				
V	單槍投影機	8	800		
	板擦機				
V	飲水機	6	600		
V	電腦（含教師用）	8	300		
	冷氣（訂在？度）				
	其他：（例如：）				
教學設備：辦公行政區					
V	電燈	60	20		
V	電扇	8	100		
V	列表機	1	500		
V	影印機	1	800		
	伺服器主機				



	冷氣機				
	投影機				
V	電視機	1	150		
	其他				
教學設備：電腦教室					
V	電燈	40	20		
V	電扇	4	100		
	列表機				
	伺服器主機				
V	個人電腦	25	300		
V	個人螢幕	25	150		
V	單槍投影機	1	800		
V	冷氣機	1	2000		
	其他：				
教學設備：視聽教室					
V	電燈	80	20		
V	冷氣機	1	4240		
V	投影機	1	800		
	電視機				

V	音響	1	100		
	其他				
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				
	其他：				
圖書館					
V	電燈	80	20		
V	電扇	8	100		
	冷氣機				
	投影機				
V	電視機	1	150		
	其他：				
廚房設備					
V	電燈	4	40		
	電扇				

V	冰箱	2	200		
	小瓦斯爐 ( 家庭型 )				
	洗碗機				
	大型鍋爐				
V	烤箱				
V	冷凍庫	1	1000		
	其他：				
其他					
	公共用開飲機				
	電梯				
	其他：				

( 表格不足請自行增加列數 )

### 【用電 - 監控系統】

1. 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。

2. 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？

否

是，已經計算且貼在 \_\_\_\_\_，共 \_\_\_\_\_ 種

3. 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：關閉教室總開關 □否

### 【校園其他能資源使用情況：水、瓦斯等】

1. 學校最近一年用水共計 1053 度、水費 12901 元、平均每人用水 8.778 度。

游泳池 0 座、大小長      公尺寬      公尺、有無溫水設備？      

生態池 0 座、大小約長      公尺寬      公尺

2. 雨水回收系統約 0 噸，約佔全校用水的 0%，有無抽水機？無，如有，用的

是        W 的馬達

平時如何使用回收的雨水？      

      

3. 學校是否有其他節水措施？

■是，請說明：1.設置節水小達人 2.每天紀錄水錶用量       □否

      

4. 學校最近一年用瓦斯共計        度或        桶、費用共        元

5. 其他能源開銷，如油料，種類       、一年費用 5,536 元

6. 垃圾運送量約        公斤，或費用 0 元

### 【學校生活】

1. 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)

2. 學校是否曾對室內空氣品質作任何監測或瞭解？

是 否

3. 課外活動是否會考慮節能措施，如騎腳踏車等？

是 請說明\_\_\_\_\_ (空間不夠請自行添加)

否

4. 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\_\_\_\_\_ (空間不夠請自行添加)

否

5. 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：\_ \_ \_ \_ \_ 否

6. 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：\_\_\_\_\_ 否\_\_\_\_\_

7. 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：\_利用教職員開會時間,鼓勵少開車及鼓勵研習共乘 否

8. 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：編排路隊由路隊長帶領學生上學

否

9. 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：午餐採購採在地食材,並需達一定的比率 否

### 【學校能源管理政策】

1. 學校是否已經有既定的能源使用或管理政策？

■是，政策為訂定節能減碳中程計畫 (空間不夠請自行添加)

否

2. 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，那些教職員工一起討論 (空間不夠請自行添加)

否

3. 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，請說明利用晨會時間常宣導 (空間不夠請自行添加)

否

4. 學校是否有其他特殊節能手法？

■是，請說明：成立節電節水達人,巡視校園水電 (空間不夠請自行添加)

否

### 【學校能源課程】

1. 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 綜合領域 陽光城市陽光屋頂創造綠能城市

---

---

2. 學校是否曾舉辦過有關能源教育的校外教學？

是，請說明： \_\_\_\_\_ 否

3. 學校教師是否曾參加過能源相關的教職員訓練？

是，請說明： 節能四省研習 否

4. 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

5. 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： \_\_\_\_\_ 否

6. 學校在推動能源教育上有什麼主要困難？

資訊設備逐年增加,耗電量大,加上極地氣候夏季熱冬季冷,增加了減溫及保暖的設備

電量支出

7. 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 97 年度 ？

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： 永續校園增加學校綠覆率,前庭廣植草皮及植栽,夏季溫度較改造前約下降了

一到二度

---

---

若有與節能相關改造項目，是否曾配合相關教學？

請說明：

---

---

恭喜您！已經為學校能源作了一次初步的體檢，相信您對學校的能源使用狀況又多了一分瞭解！這次的健檢將引您更深入思考學校的能源問題何在，又該如何著手解決。