

桃園市雙龍國小四省專案計畫

壹、依據：教育部 100 年 5 月政府機關及學校「四省專案」計畫。

貳、實施目的

- 一、有效改善學校能源使用，確實執行節能減碳措施。
- 二、推動節能教育，建立節能減碳共識，全體師生共同落實推動永續校園。
- 三、藉由學校率先推動節約能源，示範引導全體親師生，落實全民節約能源行動。

參、計畫目標：

- 一、有效管控學校用水、電與用油，以不成長為原則並逐年檢討。
- 二、加強學校節能物理環境改善，提升學童節能與永續發展之概念。
- 三、結合學區家長與社區資源，形成具有環保節能理念之永續校園。

肆、實施原則：

- 一、全面推動，由個人、學校、家庭
- 二、有效運用，開源節流

伍、實施方式：

- 一、逐年編訂經費改善或更新校內 3C 硬體設備，以有效率節能。
- 二、加強教育宣導，引導全校師生落實節能減碳措施。
- 三、各校園責任區域（空調場所、其他校舍、辦公處所、教室）能自主管理，推動節能減碳措施。
- 四、透過各類親職或社區參與活動推展節能概念以延伸節能成效。

陸、執行單位：

- 一、透過本校永續校園與環境教育執行小組推動執行。
- 二、組織分工表—見附件 1
- 三、訂定校園節能責任區域（空調場所、其他校舍）負責人名單（附件 2、附件 3），有效管控校園能源之使用。

柒、實施期程與措施：依據「政府機關及學校全面節能減碳措施」各項具體措施制訂計畫表（附件 3），工作如下：

- 一、建立管理制度與基本資料。
- 二、採行措施：
 - （一）節約用電（含辦公室部份及班級部份）。
 - （二）汰舊換新設備或整體節能系統改造。
 - （三）用電系統管理。
 - （四）空調設備管理。
 - （五）照明設備管理。
 - （六）電梯管理。（目前委由專業電梯公司維護）

- (七) 電力系統管理。(目前委託機電公司)
 - (八) 事務機器及其他管理。(含列表機部份及影印機部份)
 - (九) 用水管理(含廁所部份及花園部份)
- 三、紀錄及查核：執行單位定期抄錄下列紀錄：
- (一) 用水、電、油情形。
 - (二) 設施設備系統維護。
- 四、自我檢核及檢討
- 五、教育訓練與宣導

捌、督導及成效考核：

- 一、督導機制：各執行單位督導考核所屬班級之整體推動成效。
- 二、考核獎懲機制
 - (一) 呈報電措施與成效或提出改善執行報告。
 - (二) 表揚節電有功人員，呈報主管機關核定獎勵。

玖、經費：

- 一、充份有效運用年度預算。
- 二、妥善運用校內資源。
- 三、專案報府申請相關經費

拾、預期效益：

- 一、增設用電與用水系統監控系統；達成用電量及用油量逐年以 1%-3% 比例減量。
- 二、透過學校親、師、生參與，共創符應永續發展安全舒適的校園。

拾壹、本計畫經校長核定後實施，修正時亦同。

承辦單位

主任

校長

職 稱	單位職稱	負 責 工 作 項 目	備註
召集人	校 長	● 審核、督辦本校節約能源工作之各項措施	
執行秘書	總務主任	● 訂定本校節能減碳教育計畫,並擔任推動與協調之工作 ● 督導處室節能減碳執行成效	
委員	教務主任	● 督導處室節能減碳執行成效 ● 協辦節能減碳教育教學各相關活動	
委員	學務主任	● 督導處室節能減碳執行成效 ● 協辦相關節能減碳措施計畫與執行	
委員	輔導主任	● 督導處室節能減碳執行成效 ● 協辦節能減碳親職教育教學上各相關活動	
委員	人事主任	● 督導處室節能減碳執行成效 ● 協辦節能減碳親職教育教學上各相關活動	
委員	會計主任	● 督導處室節約能源執行成效 ● 協辦節約能源親職教育教學上各相關活動	
節能減碳管理人員	事務組長	● 辦理節能減碳措施計畫 ● 執行推動節能減碳措施之相關活動	
委員	學年主任	● 配合執行節能減碳教育之宣導 ● 配合執行節能減碳教育教學上各相關活動	
委員	衛生組長	● 配合執行節能減碳教育之宣導 ● 配合執行節能減碳教育相關工作	

桃園市雙龍國小
節約能源責任區域負責人名單

負責單位名	責任分區名稱	負責人	代理人
教務處	電腦教室 A32	資訊教師(一)	資訊組長
	電腦教室 A35	資訊教師(二)	資訊組長
	教務處	教學組長	教務主任
	B37 教室	註冊組長	教務主任
	圖書館	課發組長	教務主任
學務處	樂活館、C37 舞蹈教室	生教組長	學務主任
	體材室、B17 綜合教室	體育組長	學務主任
	資源回收室、掃除用具室	衛生組長	學務主任
	學務處	訓育組長	學務主任
總務處	警衛室、地下室空間	警衛 1	警衛 2
	A21 辦公室、會議室	幹事	事務組長
	校史室、演藝廳	郭遵憲先生	事務組長
	A13 庶務室、工具室	陳永彰先生	事務組長
	桌球教室	文書組長	事務組長
	校園各連接廊及外圍	事務組長	總務主任
輔導室	輔導室	輔導組長	輔導主任
	A31 資源班教室	特教教師 1	特教教師 2
主計室	主計室	主計主任	人事主任
人事室	人事室	人事主任	主計主任
科任辦公室	科任辦公室	科任學年主任	科任教師
教研室	教師研究室	各學年主任	學年教師
科任教室	科任教師	科任教師 1	科任教師 2
各班教室	各班教室	能源股長	各班教師
各樓層廁所	各打掃班級	掃區負責人	各班教師

※本表依實際使用或行政職分為訂定依據，各執行區域可依人力狀況自行調整。

採行節能減碳措施逐年改進計畫表

資料來源：行政院行政院 97 年 8 月 6 日院臺經字第 0970030865 號函核定「政府機關及學校全面節能減碳措施」

實施事項	實施內容	內容項目	項目細項	逐年達成率（填百分比%）					備註
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
一、建立分層管理制度	(一)各執行單位應成立永續校園與環境教育執行小組，由單位主管擔任召集人，並派員擔任能源管理人員辦理節能業務之推動。			20%	40%	60%	80%	100%	
	(二) 永續校園與環境教育執行小組負責督導考核本單位及所屬執行單位節能目標與節能計畫之擬定、執行與成效檢討。節約能源推動小組編組架構如附件。			20%	40%	60%	80%	100%	
	(三)節約用電採責任分區管理制度，各執行單位使用空調與照明場所應劃分責任區域，並建立節能措施責任區域負責人名單，負責責任區域之空調溫度調控與照明開關，負責人名單格式如附件。節約用油由專人管控。			20%	40%	60%	80%	100%	
二、採行節能減碳措施	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	1、應優先採購符合節能標章、環保標章或省水標章之用電、用水設備、器具及其他事務性產品；車輛應優先採購具節能標章、LPG 車（使用汽油、液化石油氣 (Liquefied Petroleum Gas) 之雙燃料車）或油電混合車（具有汽油及電動雙重動力之車輛）等低污染、高效率之車輛。標章相關資訊及商品查詢請參閱經濟部能源局節能標章網站（網址： http://www.energylabel.org.tw/purchasing/product/list.asp ）、行政院環境保護署環保標章網站（網址： http://greenliving.epa.gov.tw/greenlife/Products/Default.aspx ）或經濟部水利署省水標章網站（網址： http://www.wcis.itri.org.tw/WaterSaving/product/prodsearch.asp ）。行政院公共工程委員會應優先將上述標章產品納入共同供應契約。		---	---	---	---	---	無公務用車
	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	2、配合公務機關財產使用年限規定，中央空調主機使用超過 8 年，窗、箱型、分離式冷氣機使用超過 5 年，應請空調專業技師或廠商進行評估，效率低於經濟部能源局公告之能源效率基準者，應予以汰換，並優先採用變頻式控制中央空調主機或冷氣機。		20%	40%	60%	80%	100%	
	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	3、裝有中央空調系統設備者，可請專業技師或廠商評估後優先考量設置能源管理監控系統，對冰水主機、通風系統，以及其他重要用電設備如照明系統、電梯等，進行節約用電監控管理。		20%	40%	60%	80%	100%	
	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	4、照明燈具新設或汰換時，應請專業技師或廠商進行規劃設計適當照明配置，採用高效率照明燈具及電子式安定器。		20%	40%	60%	80%	100%	
	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	5、交通號誌燈、出口指示燈、避難方向指示燈、消防指示燈等新設或汰換時，應採用省電 LED 應用產品。		20%	40%	60%	80%	100%	
	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	6、汰換傳統白熾燈（鎢絲燈）為高效率燈管（泡），並於 97 年底完成。		20%	40%	60%	80%	100%	

實施事項	實施內容	內容項目	項目細項	逐年達成率(填百分比%)					備註
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
二、採行節能減碳措施	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	7、無法利用晝光且非長時間使用之廁所、茶水間等場所，使用照明自動點滅裝置。		20%	40%	60%	80%	100%	
二、採行節能減碳措施	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	8、電梯新設或汰換時，應採用變頻式省電型電梯。		---	---	---	---	---	無汰換
二、採行節能減碳措施	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	9、用水設備新設或汰換時，應採用節約用水之省水龍頭或省水馬桶。		90%	90%	90%	90%	90%	
二、採行節能減碳措施	(一)購置及汰換設備、器具及車輛：〈無則免填〉	10、辦理上述相關汰換措施或整體節能改造工程時(如照明、空調、電力、動力、能源管理監控等)，得導入民間能源技術服務業(Energy Services Companies, ESCOs)，以改善後所節省之能源費用，分期償還 ESCOs 業者之服務費用方式辦理採購，執行單位得採最有利標評選。有關 ESCOs 之導入方式請參閱能源技術服務業網站(http://www.ecct.org.tw/esco)。		---	---	---	---	---	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	1、衣著	夏季上班時除特定場所(總統府國父紀念月會、就職宣誓典禮、以國際禮儀接待外賓之場合、頒獎典禮、受邀參加國際性會議、宴會等)外，不穿西裝、不打領帶，改穿輕便衣服。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(1)採責任分區管理，控制辦公室、會議室及教室等空間溫度，設定適溫(26~28℃)，並視需要配合電風扇使用。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(2)連續假日或少數人加班不開中央空調冷氣。	80%	80%	80%	80%	80%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(3)在不影響空調效果下，適度提高中央空調主機冰水出水溫度。	80%	80%	80%	80%	80%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(4)下班前半小時提前關閉冰水主機，但仍維持送風機與冰水泵浦運轉。	80%	80%	80%	80%	80%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(5)利用室內、室外遮陽或窗戶貼隔熱紙及屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水，防止日曬影響空調負載。	70%	80%	80%	80%	85%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(6)空調區域門窗關閉，且應與外氣隔離，減少冷氣外洩或熱氣侵入。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(7)每月清洗窗、箱型冷氣機及中央空調系統之空氣過濾網、每季清洗中央空調系統之冷卻水塔。	50%	50%	50%	50%	50%	校內水塔每半年清洗一次、冬季無使用空調

實施事項	實施內容	內容項目	項目細項	逐年達成率(填百分比%)					備註
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(8) 每半年請維護廠商或保養人員檢視中央空調主機之冷媒量。若冷媒不足應即填充，以保持中央空調主機效率。	50%	50%	50%	50%	50%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	2、空調	(9) 中央空調系統負載需求變化大者，可洽空調專業技師評估導入送風、送水系統變流量設備，俾節約用電。	50%	50%	50%	50%	50%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(1) 依國家標準(CNS)所訂定之照度標準，檢討各環境照度是否適當，並作改進。惟不可為節省用電而減少必要之照明，以致影響視力。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(2) 走廊及通道等照明需求較低之場所，在無安全顧慮下，可設定隔蓋開燈、減少燈管數或採自動人員感測自動點滅；白天如照度足夠，可不必開燈。需高照度之場所，於基礎照明下增設局部照明。	20%	40%	60%	80%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(3) 採取責任分區及個人責任區管理，隨手關閉不需使用之照明。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(4) 適度調整燈具位置至辦公桌面正上方，並增設獨立之電源開關；於開會、公出等需長時間離席時，可關閉燈具電源。	90%	90%	90%	90%	95%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(5) 牆面及天花板選用乳白色或淡色系列，以增加光線反射效果，可減少所需燈具數量。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(6) 依落塵量多寡定期清潔燈具；依燈管光衰及黑化程度更換燈管，以維持應有亮度。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	3、照明	(7) 中午休息時間，關閉不必要之基礎照明。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	4、電梯	(1) 推行步行運動，3樓以下不搭乘電梯。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	4、電梯	(2) 有2部電梯者，應設定隔層(分單數層與雙數層)停靠。若搭乘不經過自己樓層之電梯，再配合走1層樓。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	4、電梯	(3) 有2部以上電梯者，可在上下班尖峰時間以外，停用部分電梯。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	4、電梯	(4) 電梯內照明及風扇裝設自動啟停裝置。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電〈無則免填〉	4、電梯	(5) 電梯機房冷卻通風扇應以溫控開關控制運轉。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	5、電力系統	(1) 變壓器放置場所需有良好通風，必要時加裝風扇或空調散熱。	100%	100%	100%	100%	100%	

實施事項	實施內容	內容項目	項目細項	逐年達成率(填百分比%)					備註
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	5、電力系統	(2)與台電公司訂有契約容量之執行單位，應定期檢討合理契約容量值與功率因數(應達99%以上)，以減少電費支出。	100%	100%	100%	100%	100%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	6、事務機器	(1)設定節電模式，當停止運作5~10分鐘後，即可自動進入低耗能休眠狀態。	70%	70%	75%	80%	80%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	6、事務機器	(2)中午休息時間，關閉不必要之辦公事務機器。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	6、事務機器	(3)長時間不使用(如開會、公出、下班或假日等)之用電器具或設備(如電腦及其螢幕與喇叭、印表機、影印機、蒸飯箱等)，應關閉主機及周邊設備電源，以減少待機電力之浪費。	85%	85%	85%	85%	90%	
二、採行節能減碳措施	(二)節約用電	6、事務機器	(4)飲水機及開飲機應裝設定時控制器或手動控制使用時間。	80%	80%	80%	85%	85%	
二、採行節能減碳措施	(三)節約用油〈無則免填〉	1、公務車調派應儘量共乘，減少車輛出勤次數。		---	---	---	---	---	
二、採行節能減碳措施	(三)節約用油〈無則免填〉	2、員工公出，鼓勵搭乘大眾運輸系統。		50%	50%	50%	50%	50%	
	(三)節約用油〈無則免填〉	3、減少不必要會議或改採視訊會議辦理。		75%	80%	85%	85%	85%	
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(1)定期維修保養及檢驗。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(2)儘量維持省油行駛時速(如市區依速限行駛、高速公路維持時速80~90公里)。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(3)避免急煞車及急速起動。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(4)減少車上不必要之載重。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(5)車輛胎壓維持原廠建議值。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(三)節約用油〈無則免填〉	4、車輛省油駕駛應遵循事項	(6)停車未關閉引擎(怠速)持續時間不得逾3分鐘。	---	---	---	---	---	無公務用車
	(四)其他〈無則免填〉	1、新建、增建、改建或修建之建築工程，應採節約能源之規劃設計，以及依二、(一)之相關措施辦理外，並應優先考量設置太陽光電發電設備。		---	---	---	---	---	
	(四)其他	2、公文及紙張使用儘量採雙面列印或反面重複利用。		80%	85%	85%	85%	90%	
(四)其他	3、開會應自備環保杯，不用紙杯；用餐應自備環保筷，不用免洗筷。		90%	90%	90%	90%	90%		
三、紀錄及查核	(一)執行單位應定期抄錄各電表用電量及量測各責任區域空調溫度，並進行必要之改善。用電抄表紀錄表及空調溫度量測記錄表如附件。			80%	80%	80%	80%	80%	
	(二)執行單位應定期記錄管控公務車輛之油量。用油紀錄表如附件。〈無則免填〉			---	---	---	---	---	
	(三)執行單位應定期進行設備系統維護檢查。設備系統維護檢查項目及頻率表如附件。			90%	90%	90%	90%	90%	
四、自我評量及檢討改善	(一)各執行單位之用電、用油量應與前一年度同期作比較，無特殊理由，用電、用油量應負成長。			90%	90%	90%	90%	90%	
	(二)各執行單位應定期檢討內部各單位責任區域及整體節約用電、用油之目標達成情形。			85%	85%	90%	90%	90%	

實施事項	實施內容	內容項目	項目細項	逐年達成率（填百分比%）					備註
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
	(三)各執行單位應定期檢討購置及汰換設備、器具或車輛、節約用電及用油措施等之執行成效，並追蹤、分析差異原因及擬定改善對策。			80%	80%	85%	85%	85%	
	(四)各執行單位每年之 EUI 應與基準值比較，若高於基準值者，執行單位應檢討修正節能目標及節能計畫。			85%	85%	85%	85%	90%	
五、教育訓練	(一)各執行單位應派員上經濟部能源局網站，下載節約能源管理技術、方法等資料並自我研習。執行不佳或填報錯誤之執行單位，應派員參與節約能源相關之教育訓練課程。			85%	85%	85%	90%	90%	
	(二)將節約能源列為經常性辦理業務，並利用內部各種集會場合或活動中宣導節約能源觀念及作法；並派員參加節約能源相關研討(習)會。			90%	90%	90%	90%	95%	
	(三)張貼日常節約能源標語或提醒標示，以養成全員節約能源習慣。			100%	100%	100%	100%	100%	
	(四)舉辦內部節能競賽活動，鼓勵全員參與落實節約能源。			80%	80%	80%	80%	80%	

填表（核章）：

主任（核章）：

校長（核章）：