

新竹縣節電策略規劃

一、背景說明

為能帶動全民節電風潮，提高參與節電之意願，本縣於歷年辦理節電計畫中彙整訂定整體節電策略規劃，規劃構想將朝向環境面實質節能改善推動、節能教育推廣宣導、社會面及凝聚合作夥伴、法規政策面之落實與修訂等四大面向著手，說明如下：

(一)環境面實質節能改善推動

優先針對縣轄內公共區域及公有建物設備進行耗能改善，如八米以上主要道路傳統水銀路燈汰換成 LED、體育場公共區域採用節能燈具、公部門帶頭節約能源管理、推動綠建築；針對社區及民營企業，由政府提供節能技術診斷服務，評估節能潛力及提出改善建議方案，並導入以節能績效保證方式（ESPC）協助社區及民間企業將耗能設備汰換為節能設施。另經濟部能源局在縣市住商三年（107~109 年）節電行動補助申請計畫內，訂有設備汰換補助原則，針對服務業、政府機關、學校及集合住宅停車場等對象，得申請汰換無風管空氣調節機、照明或導入能源管理系統，未來可向能源局申請該專案計畫補助執行以達節電效益。

(二)節能教育推廣宣導

為有效營造本縣節電環境氛圍，帶動全民節電風潮，可透過辦理村里節電講習活動，培訓社區節電志工加強推廣民眾於生活中養成節約用電之習慣，並透過政府機關相關補助計畫，採「公民參與式預算」模式，鼓勵社區自行規劃方案，以有效落實節能改善；另針對學校應運用課程教學與校園空間，研訂節電學習課程或教材，並實施多元教學活動，進行學校教職員工及學生之節能環境教育。

(三)社會面及合作夥伴

節電工作需各界共同參與響應，可媒合本縣科技產業及學術界，由產業界提供相關經費協助或節能改造必要之技術支援，並結

合公民參與機制成立地方節電組織；另不定期邀集建築環境及節能相關專家學者辦理研商諮詢會議，加速凝聚節電共識與推動方針。

(四)法規政策面之落實與修訂

近程可針對既有之法規及政策，透過督導查核能源用戶有效落實節能，如能源局訂定之「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，規定契約用電容量超過 800 瓩之法人與自然人（以下簡稱能源用戶）每年「年度節電率」及 104~108 年期間之「平均年節電率」皆應達 1% 目標，及能源管理法第八條亦規定 20 類指定之營業場所須落實落實「冷氣不外洩」、「室內冷氣溫度限值」等相關規定。

中、長程則評估節能自治條例研訂之可行性，如研擬頒布新竹縣節能自治條例，經公告指定地區之新建建築物於申請建造執照時，需採用節能規範之設施、設置綠能發電系統、綠屋頂等措施。

在上述環境面實質節能改善推動、節能教育推廣宣導、社會面及凝聚合作夥伴、法規政策面之落實與修訂等四大面向考量原則基礎下，本計畫目前已依執行範疇所列之機關部門、住宅部門、服務業及農業部門分別擬訂細部節電策略，在推動期程規劃方面，設定 106~115 年為節電推動短、中、長程期程，並配合能源局住商節電三年行動計畫期程，其中以 106~109 年為短程，110~112 年為中程，113~115 年為長程節電策略。

二、本縣近、中程節電策略（106~109 年）

(一)機關部門

部門	對象	節電作法	節電度數	備註
機關部門	機關	配合能源局「機關及學校節電行動計畫」，推動節電管理及節電措施，落實年節電 1% 目標，適用策略如下。 1. 強化節能管理：成立節約能源推動小組，指定專責人員，定期召開推動小組會議，檢討節約能源達成情形。 2. 智慧化資訊機房：新設機房需裝設獨立電表及記錄、既有資訊機房且不斷電系	106~109 年 累計節電量 155.8 萬度	配合「政府機關及學校節約能源行動計畫」，108 年用電效率需較 104 年提升 4% 為節電估算基準，及考量能源局住

部門	對象	節電作法	節電度數	備註
		<p>統大於 50 kVA 者裝設獨立電表。</p> <p>3. 提升設備能效：優先採用變頻式中央空調主機或冷氣機，遮陽或窗戶貼隔熱紙或屋頂加裝隔熱材、塗料等、照明燈具逐步汰換為節能燈具。</p> <p>4. 落實節能措施：下班前半小時提前關閉冰水主機、中午休息時間，關閉不必要之基礎照明、每月清洗窗、箱型冷氣機及空調系統空氣過濾網、辦公室照明開關採分區控制等措施。</p> <p>5. 擴大教育宣導：辦理節電知識研習課程、宣導節約能源觀念、辦理觀摩或表揚活動、定期舉辦內部節能競賽活動。</p> <p>6. 用電監控管理：縣內 18 處機關已建立雲端用電監控管理系統，持續透過用電資訊分析達有效用電管理，並進行縣內機關配合政府政策導入能源資通訊(EICT)先期評估作業。</p>		<p>商三年節電行動計畫機關單位設備汰換補助之量能(預估無風管空氣調節機 1200 台、老舊辦公照明燈具 12000 盞)。</p>
	大專學校	<p>1. 定期召開大專院校校園節能管理工作協調會議，加強節電管理及節能宣導工作之推動。</p> <p>2. 可透過 ESCO 廠商以節能績效保證方式進行設備汰換，或配合能源局規劃之住商節電三年計畫設備汰換補助原則，針對使用年限達高耗能之無風管空氣調節機及耗能燈具申請補助進行汰換。</p> <p>3. 因應少子化招生人數遞減之影響，可針對部份學生使用率低之老舊大樓，逐年整併科系大樓，關閉能效不佳之舊大樓，可另作規劃(例如社區大學、樂齡大學)，活化閒置空間或直接減少能耗。</p> <p>4. 建立用電管理監控系統，智慧化管理節電措施。</p> <p>5. 推動機關及學校建築節能改善專案，進行能源效率提升及綠建築改造工作，如屋頂隔熱、外遮陽、戶外遮棚等設施。</p>	106~109 年 累計節電量 123.8 萬度	<p>配合經濟部能源局政策，推動大專院校以年節電 1% 為估算基準，及考量能源局住商三年節電行動計畫大專院校設備汰換補助之量能(預估無風管空氣調節機 100 台、老舊辦公照明燈具 2000 盞)。</p>
	包燈	<p>1. 依經濟部能源局水銀路燈落日計畫核定內容，將縣內鄉鎮市主要省、縣道路水銀路燈汰換為 LED，並進行用電變更作業，106 年底前汰換 11,737 盞，至 109 年配合住商節電計畫預估再汰換 1750</p>	106~109 年 累計節電量 1,100 萬度	<p>參考經濟部能源局核定之水銀路燈汰換計畫，並依工務處現場實際調查結果及推</p>

部門	對象	節電作法	節電度數	備註
		盞。 2. 縣內公園景觀照明燈汰換為節能燈具。 3. 竹北第一體育場耗能之複金屬燈汰換為LED燈具。		動期程估算節電量。

(二)住宅部門

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
住宅部門	節能宣導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理村里及社區節能減碳研習班，培訓村里節電志工。 2. 辦理村里節電推廣活動，提升民眾節電觀念及營造節電氛圍。 3. 印製節電文宣品與小貼紙，提醒民眾節約能源。 4. 辦理校園節能教育培訓節能種子教師及環保低碳夏令營，加強學童節能教育宣導，培養學童節電觀念進而帶動家庭生活中節電行為。 5. 配合環保署低碳永續家園評等認證制度，推動縣內村里落實低碳生活。 6. 辦理家戶節電獎勵競賽、績優村里節電表揚活動。 7. 針對夏月用電尖峰期間，規劃多舉辦戶外親子活動，鼓勵民眾走出戶外親近自然，減少家戶室內空調之使用。 8. 針對本縣公共空間容納量之場所適度開放空間提供民眾作為假日消暑作為冷房共享之場所，或協調民間企業場所提供夏月折扣優惠，提升民眾前往戶外意願。 	106~109 年 累計節電量 4,477 萬度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依能源局全民節電行動家方案，家戶配合冷氣控溫及清洗濾網、使用節能燈具及隨手關燈、關閉待機電源、開飲機加裝定時器及縮短用電使用時間等措施，可達日省電 1~3 度，以家戶年平均用電度數 5,400 度為估算基準，每戶家庭約有 15% 之節電空間，評估前四年透過宣導及輔導推動 30% 家戶落實節電約可相較用電量自然成長基線 (BAU) 達 4% 的節電效果(每年約 1%)。 2. 社區公共用電之節電效果依 2.3.2 節之節電潛力估算。 3. 考量能源局住商三年節電行
	節能輔導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立節能減碳技術輔導團，針對社區公有區域建物耗能狀況，提供現場輔導診斷及諮詢服務。 2. 智慧化家庭用電健檢與改善示範推動。 3. 住宅部門能源消費調查研究。 4. 善用社區環境資源及現況，協助評估推廣設置再生能源。 		
	設備汰換	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推動新竹縣低碳措施申請補助要點，提供補助款配合社區自籌款協助社區將傳統耗能設備汰換為節能設備。 2. 配合能源局住商節電行動計畫設備汰換補助款，鼓勵集合式住宅申請地下停車場耗能燈具汰換補助。 3. 採「公民參與式預算」模式，鼓勵社區自行規劃節電措施方案。 		

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
		4. 評估針對弱勢家庭，透過補助款協助將耗能燈具汰換為節能燈具。 5. 協助推廣節能分級制度，宣導推廣縣內民眾選用具節能標章與能效分級一、二級產品。 6. 示範推廣集合式住宅智慧能源管理系統建置。		動計畫集合住宅地下停車場設備汰換補助之量能(預估室內停車場照明燈具汰換3000盞)。
	建物節能	1. 推廣社區設置綠屋頂或綠牆，降低建物溫度，減少空調使用。 2. 竹北特定區域推動綠建築容積獎勵要點，透過容積獎勵誘因，鼓勵建商於新建案即採用節能燈具、設置再生能源及綠化等措施。 3. 辦理強化建築物外殼節約能源設計相關宣導推廣工作，提高建築物節約能源管制之效益。		

(三)服務業部門

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
服務業部門	法規政策落實	1. 契約容量 800kW 以上能源用戶，需提出節電行動計畫，落實年節電 1% 目標。 2. 針對能源管理法第八條 20 類指定能源用戶進行現場訪視查核作業，量測室內冷氣溫度不低於 26 度、檢視冷氣是否有外洩情形及禁用白熾燈與鹵素燈等項。 3. 結合產業公會、ESCO 公會輔導中小型企業共同參與企業自願性節能活動，宣示善盡企業節能責任，承諾每年達成總用電量 1% 之節能目標。 4. 配合能源局 106 年預計推行之建築物照明用電密度法制化，協助實施針對既有與新設建築物強制管理其照明用電密度。	106~109 年 累計節電量 4,460 萬度	服務業部門節電效果估算主要依據契約容量 800kW 以上能源用戶，需提出節電行動計畫，落實年節電 1.5% 以上之目標。另參考 2.3.3 節評估之服務業節電潛力空間分年分期推動，及考量能源局住商三年節電行動計畫服務業設備汰換補助之量能(無風管空氣調節機 6500 台、老舊辦公照明燈具汰換 7500
	節能輔導宣導	1. 針對縣內服務業能源用戶，進行節能減碳諮詢與專家診斷服務，評估服務業在空調、照明及建築節能可執行之改善措施(如空調設備風量調整、電能調控最佳化)，以提升能源使用效率。 2. 辦理所轄服務業節電宣導說明會或		

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
		<p>節電經驗分享交流活動，並提供節能技術諮詢，協助強化企業持續落實節能改善之意願。</p> <p>3. 印製服務業節電宣導摺頁及宣導海報，於服務業辦理工商登記時發放宣導。</p> <p>4. 服務業於申請營業登記證時，可宣導業者源頭節能，如生財設備、室內設計及裝潢方面之節能。</p> <p>5. 足讚（竹塹）節電優良評獎計畫，透過企業形象誘因，鼓勵業者自主節電管理。</p> <p>6. 推動縣內便利商店、金融機構等連鎖企業集團主動響應節約用電，落實夜間(00:00-06:00)室外招牌及騎樓照明減半使用，透過更改室外招牌及騎樓照明迴路控制模式，於夜間(00:00-06:00)減半使用室外招牌及騎樓照明。</p>		<p>盞、地下停車場照明燈具汰換 1,500 盞及能源管理系統汰換 63 套)，預期 106~109 年服務業每年相較用電量自然成長基線(BAU)可達 1.5~2%之節電效果。</p>
	用電管理	<p>1. 配合中央能源局政策，評估選定縣內標竿服務業先期推廣建置服務業能源資訊通訊(EICT)，透過雲端有效管理用電。</p> <p>2. 配合能源局住商節電三年行動計畫之補助原則，推廣中型及大型服務業能源用戶申請補助建置能源管理系統。</p> <p>3. 輔導所轄服務業參與台電公司需量競價方案，達到抑低夏日尖峰用電，擴大需量調度容量之目標。</p>		
	設備汰換	<p>1. 公有零售市場傳統照明設備汰換。</p> <p>2. 結合台灣新竹綠色產業聯盟資源，辦理節能績效保證媒合說明會，協助用戶發掘節電潛力，推廣服務業將傳統耗能設備汰換為節能設備。</p> <p>3. 配合能源局住商節電三年行動計畫之補助原則，推廣縣內服務業針對老舊辦公照明及無風管空氣調節機，申請補助經費汰換針為高效率節能設備。</p>		

(四) 農業部門

部門	節電作法	節電度數	備註
農業部門	<ol style="list-style-type: none">1. 全國農業金庫訂有政策性農業專案貸款，得辦理說明會加強宣導訊息，並提供必要之行政協助。2. 持續推動公布畜牧場申請畜牧設施屋頂附屬設置綠能設施要點，畜牧場得檢具新竹縣政府綠能設置同意函向再生能源主管機關申請再生能源發電設備同意備案等後續作業。3. 配合農委會相關專案補助計畫推動畜牧場節能改善設施。4. 持續辦理農林漁牧業節能輔導說明會，提供相關節電訊息。5. 邀請專家學者針對用電量大之能源用戶進行節能輔導，提出節能改善建議。	106~109年 累計節電量 107萬度	預估執行左 述策略，農 業部門相較 BAU 可達到 年節電率 1.5%之節電 效果。

(五) 共同性措施

部門	節電作法	節電度數
共同性措施	<ol style="list-style-type: none">1. 維運「新竹縣智慧節電推動專責小組」功能，不定期召開節電跨局處推動工作會議，檢討推動成效，並就各局處所屬執掌就有效分工全力推動本縣節電工作。2. 建置及維運本縣節電資訊主題網頁，提供節電技術與相關節電活動訊息。3. 經營網路社群（Facebook 臉書粉絲專頁），結合相關網路媒體資源共同推廣節電，促進全民參與。4. 運用電子及平面媒體，如地方有線電視台、機關所屬刊物或平面刊物等，推廣節電觀念。5. 運用所屬交通運具或掃街車、洗街車、垃圾車或資源回收車推廣節電觀念(如：廣播、布條、彩繪等)。	納入其 他部門 計算

二、本縣中長程（110~115 年）節電策略

（一）機關部門

部門	對象	節電作法	節電度數	備註
機關部門	機關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合能源局「機關及學校節電行動計畫」(109~112 年)，相關節電政策及配合事項，推動機關節電管理及節電措施。 2. 配合能源局能源資訊(EICT)政策，針對契約容量達一定規模之機關全面裝設用電資訊電源管理系統，進行用電診斷分析，加強用電管理工作。 3. 辦理機關人員節電知識培訓(回訓)課程。 4. 透過節能自治條例，公有廳舍閒置屋頂評估裝設綠能系統，減少電費支出。 5. 配合中央綠建築納入法規規範政策，推廣新設立機關大樓推動綠建築示範標竿計畫。 	110~115 年 累計節電量 278.6 萬度	延續「政府機關及學校節約能源行動計畫」第二期，112 年用電效率需較 108 年提升 4%為節電估算基準。
	大專院校	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期召開大專院校召開校園節能管理工作協調會議，加強節電管理及節能宣導工作之推動。 2. 持續推動大專院校透過 ESCO 廠商或運用台灣新竹綠色產業聯盟資源以節能績效保證方式進行設備汰換。 3. 持續透過用電管理監控系統，智慧化管理節電措施。 4. 大專院校建物閒置屋頂評估裝設綠能系統，減少電費支出。 	110~115 年 累計節電量 191.8 萬度	配合經濟部能源局政策，推動大專院校以年節電 1%為估算基準。
	包燈	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逐年將縣內鄉鎮市主要省、縣道路水銀路燈全部汰換為 LED。 2. 新設公園景觀照明或道路徵收包燈照明採用節能燈具。 	110~115 年 累計節電量 300 萬度	推估延續第一階段本縣水銀路燈汰換計畫執行成果，第二階段針對尚未完全汰換之鄉鎮推動，預估汰換約 7,000 盞路燈之節電成效。

(二)住宅部門

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
住宅部門	節能宣導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過村里節電志工,持續辦理村里節電推廣活動,提升民眾節電觀念及營造節電氛圍。 2. 持續辦理校園節能教育培訓節能種子教師,加強學童節能教育宣導,培養學童節電觀念進而帶動家庭生活中節電行為。 3. 配合環保署低碳永續家園評等認證制度,推動縣內 60%以上村里取得銅級或銀級認證。 4. 辦理家戶節電獎勵競賽、績優村里節電表揚活動。 5. 針對夏月用電尖峰期間,規劃多舉辦戶外親子活動,並針對本縣公共空間容納量之場所適度開放空間提供民眾作為假日消暑作為冷房共享之場所,鼓勵民眾走出戶外親近自然,減少家戶室內空調之使用。 	110~115 年 累計節電量 6972 萬度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 延續前述近、中程全民節電行動家方案及估算原則,評估宣導及輔導推動縣內至少約 60%家戶落實節電行動,估算 110~115 年相較用電量自然成長基線(BAU) 約可再增加 6%的節電效果(每年約 1%)。 2. 社區公共用電之節電效果依 2.3.2 節之節電潛力估算。
	節能輔導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續透過節能減碳技術輔導團,針對社區公有區域建物耗能狀況,提供現場輔導診斷及諮詢服務。 2. 推廣達一定規模之社區大樓或閒置空地裝設綠能系統(太陽光電、風力發電),供作公共設施使用。 3. 辦理「綠色節能社區獎補助遴選活動」,供本縣各社區觀摩學習。 		
	設備汰換	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推廣社區以 ESCO 方式將傳統耗能設備汰換為節能設備。 2. 全面推廣集合式住宅智慧能源管理系統。推廣縣內家庭住戶導入智慧電錶,利用雲端技術進行用電管理。 		
	建物節能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推廣縣內一定比例之既有社區大樓利用公共空間進行綠化(綠屋頂、綠牆),減少建築物吸熱,降低空調設備使用量。 2. 落實新設建案大樓,須符合建築物外殼節約能源設計規範,另推廣縣內既有社區屋頂鋪設隔熱措施。 		

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
		3. 頒布實施新竹縣節能減碳自治條例，經公告指定地區之新建建築物於申請建造執照時，需設置太陽能熱水系統或綠能發電系統。		

(三)服務業部門

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
服務業部門	法規政策落實	<ol style="list-style-type: none"> 1. 契約容量 800kW 以上能源用戶，需提出節電行動計畫，落實年節電 1%目標。 2. 針對能源管理法第八條 20 類指定能源用戶進行現場訪視作業，量測室內冷氣溫度不低於 26 度、檢視冷氣是否有外洩情形及禁用白熾燈等項。 3. 結合產業公協會、ESCO 公會輔導中小型企業共同參與企業自願性節能活動，宣示善盡企業節能責任，承諾每年達成總用電量 1%之節電目標。 4. 持續落實既有與新設建築物強制管理其照明用電密度。 	110~115 年 累計節電 量 10,510 萬 度	服務業部門節電效果估算主要依據契約容量 800kW 以上能源用戶，需提出節電行動計畫，落實年節電 1.5% 以上之目標。另參考 2.3.3 節評估之服務業節電潛力空間分年分期推動，並考量相關中央政策及本縣節能自治辦法所產生之節電效果，預期 110~115 年服務業相較用電量自然成長基線(BAU)每年可達 1.5%~2% 之節電效果。
	節能輔導宣導	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對縣內服務業能源用戶，進行節能減碳諮詢與專家診斷服務，評估服務業在空調、照明及建築節能等方面可執行之改善措施。 2. 持續辦理所轄服務業節電宣導說明會或節電經驗分享交流活動，並提供節能技術諮詢，協助強化企業持續落實節能改善之意願。 3. 研擬頒布新竹縣低碳城市要點，指定用電契約容量達八百瓩以上用戶需選擇適當場所設置契約容量百分之二十以上之太陽能光電系統或購買再生能源憑證之綠電。 4. 鼓勵推廣縣內服務業電力來源須有一定比例來自綠電。 		
	用電	1. 配合能源局能源資通訊(EICT)政策，針對契約容量達一定規模之服		

部門	類型	節電作法	節電度數	備註
	管理	<p>務業，推廣設置雲端用電監控管理系統，進行用電資訊即時分析與雲端控制，達最佳電能管理效果。</p> <p>2. 輔導所轄服務業參與台電公司需量競價方案，達到抑低夏日尖峰用電，擴大需量調度容量之目標。</p>		
	設備汰換	<p>1. 結合台灣新竹綠色產業聯盟資源，辦理節能績效保證媒合說明會，協助用戶發掘節電潛力，推廣服務業將傳統耗能設備汰換為節能設備。</p> <p>2. 研擬訂定「新竹縣服務業節能獎勵原則」，提供經濟誘因，促使產業轉型，或加速汰換老舊耗能設備，減少能源使用。</p>		

(四) 農業部門

部門	節電作法	節電度數	備註
農業部門	<p>1. 全國農業金庫訂有政策性農業專案貸款，得辦理說明會加強宣導訊息，並提供必要之行政協助。</p> <p>2. 持續推動公布畜牧場申請畜牧設施屋頂附屬設置綠能設施要點，畜牧場得檢具新竹縣政府綠能設置同意函向再生能源主管機關申請再生能源發電設備同意備案等後續作業。</p> <p>3. 配合農委會相關專案補助計畫推動畜牧場節能改善設施。</p> <p>4. 持續辦理農林漁牧業節能輔導說明會，提供相關節電訊息。</p> <p>邀請專家學者針對用電量大之能源用戶進行節能輔導，提出節能改善建議。</p>	<p>110-115 年 累計節電量 171 萬度</p>	<p>預估執行左述策略，農業部門相較 BAU 可達到年節電率 1.5% 之節電效果。</p>

(五)共同性措施

部門	節電作法	節電度數
共同性措施	<ol style="list-style-type: none">1. 維運「新竹縣智慧節電推動專責小組」功能，不定期召開節電跨局處推動工作會議，檢討推動成效，並就各局處所屬執掌就有效分工全力推動本縣節電工作。2. 維運更新本縣節電資訊主題網頁，提供節電技術與相關節電活動訊息。3. 經營網路社群（Facebook 臉書粉絲專頁），結合相關網路媒體資源共同推廣節電，促進全民參與。4. 運用電子及平面媒體，如地方有線電視台、機關所屬刊物或平面刊物等，推廣節電觀念。5. 運用所屬交通運具或掃街車、洗街車、垃圾車或資源回收車推廣節電觀念(如：廣播、布條、彩繪等)。6. 訂定「新竹縣節能績優獎助原則」，鼓勵民間提出節電優良做法，落實自主節能。	納入其他部門計算