



探索科學園區

環保・科技・生態・人文...

智慧綠色科學園區

- 製程用水回收率85%為國內最高。
- 全國之綠色生態示範社區。
- 鑽石級綠建築標章最多，計有8棟。
- 污水廠之碳足跡認證、碳足跡標籤及碳足跡證書為國內首例。

Table of contents

目錄



4

園區印象篇



14

環境管理篇



20

低碳園區篇



28

走入社區篇



34

園區榮耀篇



42

環保小常識補給站

用心打造綠色科學園區的成效

- 99年底園區就業人數達22萬人，創歷史新高。
- 99年園區營業額為2.15兆元，創歷史新高。
- 99年節能節水減少的CO₂排放量，相當於44座大安森林公園的吸碳量。
- 製程用水回收率需大於85%，為全國最高。
- 科學園區目前擁有8件「鑽石級」綠建築標章，全國比例最高。
- 台南園區獲指定為全國綠色生態社區示範案例。
- 全國第一家通過國際驗證機構之工業區污水處理及廢棄物處理機構並依據「PAS 2050:2008國際查核規範」取得碳足跡認證——台南園區環工中心及資源再生中心。
- 國內污水廠首例並取得台灣區電機電子工業同業公會核發之「碳足跡標籤」——竹科污水廠。
- 全國第一座取得美國LEED黃金級認證的廠房——台南園區台積電十二廠四期。
- 全球第一座榮獲美國綠建築協會所頒發LEED黃金級認證的綠色廠房——台中園區友達8.5代廠。
- 全球第一座榮獲美國綠建築協會頒發LEED白金級認證，全球規模最大的TFT-LCD綠色廠房——后里園區友達8.5代廠。
- 全球第一台通過國際驗證單位SGS「PAS 2050:2008產品碳足跡」的認證——台中園區友達所生產的32吋環保節能液晶電視。
- 全球第一片通過PAS 2050及ISO/CD 14067-1二項標準查證之薄膜太陽能模組產品碳足跡——聯相光電。

優質的科學園區

自民國69年設立科學園區以來，目前已建構完成三大園區聚落，總計13個基地，面積達4,610公頃，為台灣高科技產業重鎮，占世界舉足輕重之地位。99年科學園區營業額為2.15兆元，園區就業人數達22萬人，皆創歷史新高。

科學園區的開發不僅提供眾多就業機會、帶動區域的發展，在創造經濟產值的同時，園區更加著重落實環境規劃與永續經營

理念，塑造優質研發、生產、工作、生活、休閒的人性化環境，各樣的綠地景觀植栽、生態物種以及公共藝術也為園區增添了豐富蓬勃的生命樣貌。

宜蘭園區

龍潭園區

新竹生醫園區

新竹園區

竹南園區

銅鑼園區

后里園區

台中園區

二林園區

中興新村高等研究園區

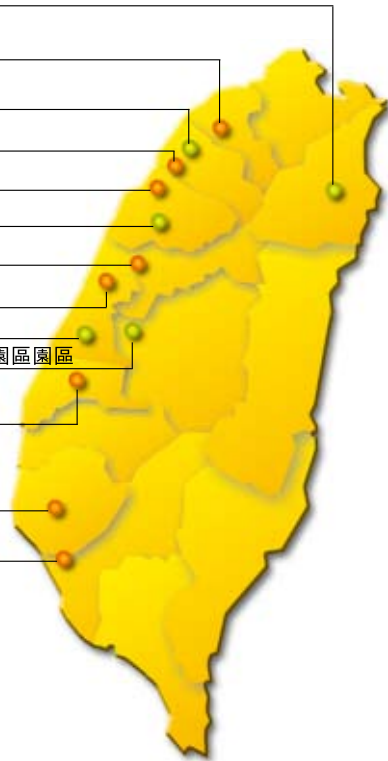
虎尾園區

台南園區

高雄園區

● 營運中

● 開發或規劃中



植栽取代水泥牆，力求園區公園化

■ 生態景觀

別以為科學園區裡只有硬梆梆的科技大樓或工廠，實際上園區整體用地採低密度開發，並廣設公園綠地、湖泊景觀，大量提升綠覆面積，如台南園區提升綠化量新植約10萬棵樹木，綠化面積佔全園區總面積**45%**。在綠化設計上

特意透過各式植栽取代傳統的水泥圍牆，力求園區公園化，處處綠意令人心情倍加輕鬆愉快，加上湖畔溼地及外圍複層林營造，許多景點也成為賞景用餐、休閒散步以及慢跑運動的好去處。



湖畔遊憩散步(南科)



生態池(中科)



霞客湖美景(南科)

環頸雉



生態休閒區(中科)



靜心湖四周風光綺麗，綠草如茵(竹科)

您感興趣的

■ 多樣化的生態之旅

園區營造多類型的生態棲地，包括各樣的植栽、裸地、草地以及滯洪池寬闊水域、淺灘溼地等環境，提供了豐富的鳥類、昆蟲、兩棲類生態資源，形成兼具保育與教育的良好場域。並且為了保育園區內特色的生態物種，針對平原地區貓頭鷹領角鴞及燕鴿進行繁殖地營造，讓高科技產業聞名的科學工業區，難種族群的存在。



保育鳥類燕鴿(南科)



生態池種滿水生植物，並設解說告示牌(竹科)



滯洪池公園，藍綠帶共構(中科)

■ 姪紫嫣紅賞園區

園區栽植多樣的景觀植物，不論是公園綠地、宿舍區以及道路旁綠帶等公共區域，還是各廠區的園藝植栽，都讓園區在不同的時節有各類的植物演替風華，各樣主題的花與綠呈現蓬勃的樣貌，展示園區的四季之美。



靜心湖的美，等你來體會.....(竹科)



生態園區前的花海(中科)



北路鳳凰木花開(南科)

■ 科技與藝術的饗宴

為使科學園區結合科學與美學，在公園廣場、住宅生活區、滯洪池周圍景觀綠地以及重要路口設置多樣的藝術作品，增添了生活中的驚喜與樂趣。許多建築意象也融入設計理念，造就一番別具特色的建築型式。



滯洪池附近的藝術造景(竹南)



帆船型高架水塔(中科)



人間三重奏--IQ奏鳴曲(竹南)

銅雕--想
(竹南)



社區中心旁藝術造景(南科)



園區入口--禪心—悟濤(竹南)



朱銘大師的太極作品(竹科)

■ 悠活踩踏-自行車道尋勝

為了響應環保鼓勵自行車的騎乘，園區亦已規劃設置自行車道，提供區內員工與民眾自行車運動場所，平時可以透過自行車運動鍛鍊健康身體，假日也可以透過親子活動拉近彼此的距離，讓在園區騎自行車變成一種新的綠色體驗。



親子同遊(南科)



園區騎自行車變成一種新的綠色體驗(竹科)

■ 文化之旅

科學園區開發的過程中，陸陸續續發現了許多文化遺址，從距今4,800~4,200年之大坌坑文化，至19世紀晚期近代漢人文化皆有所見，這些文化遺址除了配合保存現況外，各樣的出土文物均為相當珍貴的文化資產，極具教育意義，緬懷先人對於土地的付出，園區也擔負著承先啟後的責任，為著永續發展而努力。



考古文物陳列室(南科)



大坌坑文化出土陶器(南科)
國立台灣史前博物館提供



西大墩窯(中科)



落實環保政策

環境涵容總量管制與環保許可管理

- 科學園區皆通過環評審查，訂有空、水、廢污染排放總量，事業進駐或擴增產能時須提出總量預估進行審查，在總量管制的目標下抑制污染源之成長，以維持整體之環境品質。
- 園區廠商在正式營運前，必須做好廠內各項環保設施，水污染防治措施、固定空氣污染源的設置與操作、事業廢棄物清理計畫、事業廢棄物再利用等作業，經管理局審查通過後，始核發營運許可。



實驗室水質分析

空、水、廢管理-廢水處理與排放

在空、水、廢等污染源中，廢水的排放和處理最引起各界的關注，因此園區設置聯合污水處理廠，以優於國家標準的超嚴標準運作，除定期進行檢測，確保放流水符

合排放標準外，也針對園區的放流專管沿線監測土壤與地下水，以避免影響沿線環境。



污水處理單元



污水處理單元

空、水、廢管理-廢氣處理與排放

- 科學園區為執行空氣污染物排放標準，推動「總量管制」，以削減空氣污染物。除推動園區事業廢氣處理採最佳可行控制技術(BACT)處理外，事業所排出之廢氣經由多道污染防治設備處理至符合法規標準後排放，以確保國人之健康。
- 科學園區不定期進行全廠污染防治工作總體檢，並倡自主管理理念。

空、水、廢管理-廢棄物處理

- 園區事業所產出之廢棄物依照有害及一般事業廢棄物種類分別委託合格之清除處理機構進行處理，並配合環保署之事業廢棄物申報系統網路資訊，定期申報廢棄物之產出及貯存量，並受環保機關之勾稽查核。
- 積極輔導園區事業評估廢棄物回收再利用之可行性，提供清潔生產相關技術資訊及廢棄物交換媒合等服務，以提升園區減廢及再利用之成效。

空、水、廢管理-查核作業

為有效管控園區事業污染排放情形，持續進行空、水、廢許可查核作業，以強化污染源減量管理及管制追蹤。污水處理廠針對納管事業進行日、夜間不定期巡檢及採取水樣，確保放流水質符合法規標準及環評要求。



廢棄物貯存設施查核



巡查採集水樣



廠商煙道檢測(中科)



許可查核

環境監測

- 為維護環境品質，園區環境監測工作隨著開發計畫的進度，從環評、施工到營運階段，即針對空氣品質、地下水、地面水、放流水、噪音振動、交通流量、陸域生態、水域生態和文化遺址等項目，進行監測。



空氣品質檢測



地下水採樣工作



空氣品質監測(光化學監測站)

- 為利民眾了解環境監測之相關資訊，管理局建置環境監測資料網頁，將監測資訊公開透明，民眾可及時透過網站瀏覽，瞭解環境品質變化情形。



民眾可透過網站瀏覽，
瞭解環境監測資料

村里長座談會(中科)



環保監督研討會



環保監督會議

推動綠色環保生活，達成減碳目標

推動再生能源、節約能源、綠建築、電動車等綠色運輸、LED照明、太陽能、廢水回收系統、資源循環等多個面向，導入綠色環保的思維，應用於產品的製造與生產設施的改善，期望盡量減少產業活動對地球環境的負面衝擊，以建立低碳園區為目標。



竹南行政管理中心，是多功能便民服務中心，擁有太陽能發電的綠建築

高聚光型太陽能板(南科)

目前園區已建構完整之綠能產業聚落，引進太陽能電池、模組及設備、LED照明與背光模組、動力電池、OLED發光照明材料、太陽能電池設備開發等多項，引進家數超過66家。

積極辦理綠能低碳人才訓練、輔導廠商資源回收再利用與溫室氣體減量、節水節能措施並推動園區廠商綠建築。



環保電動車(竹科)
-- 亞太燃料電池科技股份有限公司



環東路LED路燈(南科)



以太陽能供電的路燈(竹科)

一、減碳綠生活

■ 專業輔導

99年輔導園區廠商節水20家、輔導節能24家，1年可減少1.71萬公噸CO₂排放量，相當於44座大安森林公園的吸碳量。

■ 培訓計畫

培訓光電及太陽能產業類專業及技術人才及其他相關專業訓練課程33場次，培訓974人次。

■ 提供免費巡迴巴士

管理局興辦免費巡迴巴士接駁服務，連結區內各重要生活商圈、公司及鐵、公路客運車站，降低私人運具使用、有效整合鐵公路運輸系統，形成綠色交通路網，不僅提供便捷交通服務，減少排放二氧化碳排放量，也真正落實溫室氣體減量行動目標。



園區巡迴巴士(南科)



巡迴巴士轉運站(中科)



園區巡迴巴士(竹科)

二、善用陽光與風力-綠能

■ 再生能源使用

推廣太陽能使用，於園區公有設施設置太陽能系
廠商於屋頂架設自用太陽能發電設備、污水處理
發電設施
路燈。



環境教育館太陽能發電系統(竹科)



高架水塔上設置太陽能板(中科)



屋頂型太陽能發電系統(南科)



風力發電路燈(竹南)

■ 鑽石級綠建築的推動

科學園區積極推廣綠建築理念，至100年6月底全國共有17件「鑽石級」綠建築標章，其中科學園區內達8件之多(竹科3件、南科5件)，全國比例最高。其中南科實中高中部第一期工程更為全國第一座榮獲「鑽石級」綠建築認證之校園建築。

台達電南科廠房、台積電十四廠三期Fab棟新建工程、台積電竹科十二廠四期Fab棟新建工程、羅門哈斯竹科亞太廠房

辦公棟及廠房棟、南科實中校舍新建第二期工程、台積電竹科十二廠四期Office棟新建工程及能元科技南科二廠新建工程，皆取得鑽石級綠建築標章。



綠建築--台達電公司一廠(南科)

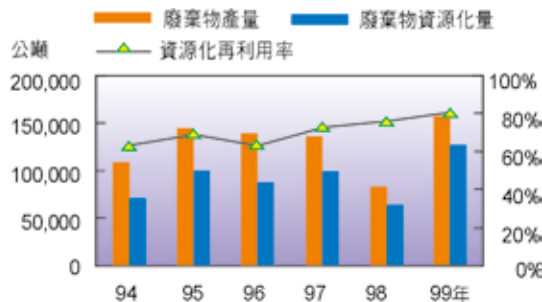


國際實驗高級中學鑽石級綠建築(南科)

三、環保與經濟雙贏-廢棄物再利用

事業廢棄物資源化處理，非但可以減緩事業廢棄物處理設施之興建之壓力，亦可創造新的利潤，降低經營成本，使資源永續利用，達到環保與經濟兼籌並顧的雙贏效果。

園區自91年10月依據「科學工業園區事業廢棄物再利用管理辦法」推動園區事業廢棄物再利用。再利用途徑有四類，包括廠內自行再利用、公告再利用、通案再利用及個案再利用許可。園區事業廢棄物再利用率由94年之63%，99年已提升至80%。



在地共生的科學園區

科學園區的開發不僅為地方帶來經濟上的繁榮，也與地方及社區結合，經由融入地方文化、舉辦敦親睦鄰活動、開放環保設施參觀及推廣環境教育工作等作為，增加社區對於園區的認識與信心，也讓園區走入社區關懷居民的需要，形成長期共榮、共存的永續園區。



地方信仰中心-新港堂(南科)

另外，民眾對於園區如果有環境方面的問題，也可以透過電子郵件或電話反映，管理局皆積極解決處理，務求維護環境品質。



十呆環境保護基金會成立茶會(中科)



探索館是鄰近地區學校師生常去的學習場域(竹科)



環保資訊透明化

為使各界瞭解園區污水及廢棄物處理環保設施實際運作情形，落實環保工作交流，以達到「環保資訊公開」、「敦親睦鄰」、「教學觀摩」及「宣導環保觀念」的功能，園區環保設施開放給一般民眾、機關團體、各級學校與訓練機構申請參觀，並安排專人導覽解說，讓民眾可以充分瞭解園區對於污染防治工作的努力與成果，同時兼具提升大眾環境意識的功能。



參觀污水處理廠(竹科)



資源再生中心廢棄物處理流程解說
(南科)



污水處理流程看板(竹科)

敦親睦鄰和諧共榮

園區每年定期辦理多項藝文活動、徵才博覽會、運動競賽、電影欣賞及「工安環保月」等系列活動，利用區內規劃完善的服務設施，提供周邊居民與社區球隊良好的活動空間，增進園區外居民對於園區的認識，藉此提升整體居住環境的生活品質，也透過活動的舉辦，讓園區內、外有更多的交流聯繫，真正落實在地經營的理念。



園區定期辦理多項藝文活動(竹科)



員工診所義診活動(中科)



總統馬英九蒞臨2011台北國際光電暨綠能產業展-南科主題館

清淨家園全民動起來

配合行政院環境保護署推動「清淨家園全民運動」，園區由點、線、面架構了環境整頓清潔運動計畫，更榮獲團體績效卓著獎。另管理局更結合園區廠商、周邊鄰里及機關

學校等團體共同參與，藉「齊力整頓環境與整潔維護」、「宣導誘發園區力量」二合一方式，達到提升生活環境品質。



結合廠商及社區的清淨家園活動(中科)



園區環保許可宣導說明會



清淨家園，大家一起來(南科)

推廣環境教育工作

園區富含多項生態文化及設施資源，對於鄰近地區的學校師生而言，可以說是一座豐富的學習場域，可以融合園區特有的資源與學校課程，藉由親身體驗的教學方式讓學童們對於環境有更多的認同感與參與感，也能夠寓教於樂真正讓環境意識往下扎根。



水質實驗寓教於樂(南科)



戶外教學，污水處理廠與廢污水處理過程(竹科)



國科會李主任委員羅權出席優良勞工表揚活動(南科)

廠商的成功就是園區的成就

- 90年竹科污水廠為全國第一個取得ISO14001認證之污水處理廠。
- 91年台南園區環工中心「傑出環保工程獎」
- 95年污水處理廠傑出環保工程獎。
- 95年台南園區資源再生中心「傑出環保工程獎」。
- 94、95、96年園區獲工業區污水下水道系統評鑑優等獎。
- 96年台南園區資源再生中心「事業廢棄物與資源減量回收再利用特優獎」。



事業廢棄物與資源減量回收
再利用特優獎

- 99年率先完成科學園區污水處理廠資源再生中心之碳足跡計算，取得「碳足跡證書」及「碳足跡標籤」，皆為國內政府單位之首例。
- 「98年南部科學工業園區環境報告書」為國內第1本科學工業園區環境報告書，並榮獲「2010台灣企業永續報告獎(Taiwan CSR Award)」之「非營利組織永續報告特別獎」。
- 99年6月內政部建築研究所指定南科台南園區為全國之綠色生態社區示範案例，行政院並指定為「智慧綠色科學園區」示範基地。



竹科碳足跡查證證書



竹科碳標籤



台灣企業永續報告獎

廠商的榮耀

■ 99年企業環保獎：

台灣康寧顯示玻璃股份有限公司南科分公司台南廠

聯華電子股份有限公司Fab12A廠。

■ 99年事業廢棄物與再生資源清理及資源減量回收再利用

績效優良獎：

奇美電子股份有限公司一廠。

■ 99年經濟部節約能源績優廠商-傑出獎：

奇美電子股份有限公司因旗下工廠連續3年榮獲節能績優

傑出獎，99年度獲頒「節能優良企業獎」。

■ 99年國家永續發展獎-永續企業獎：

住華科技股份有限公司。



節能減碳項目

■ 經濟部節能菁英卓越創新獎：奇美電子T1廠。

■ 經濟部節約能源績優獎：奇美電子T1廠、 台積電晶圓三廠、旺宏電子力行廠、友達 光電龍科廠、旺宏電子晶圓一廠等。



■ 竹科低碳企業績優獎：旺宏電子晶圓二廠、聯華電子 Fab 8D廠、台積電十二廠、聯華電子Fab 8F廠、奇美 電子T1廠等。



聯華電子



經濟部節約能源績優獎



旺宏電子



友達光電

環保認證項目

■ 碳足跡、水足跡認證

竹科污水廠、台積電、聯華電子、友達光電、奇美電子、力晶半導體、合勤科技、新唐科技等。



■ 國際綠建築認證

1. 台南園區台積電十二廠四期除獲頒鑽石級綠建築認證外，同時為全國第一座取得美國LEED (能源與環境先導設計)黃金級認證的廠房。
2. 台中園區友達8.5代廠為全球第一座榮獲美國綠建築協會所頒發LEED黃金級認證的TFT-LCD綠色廠房。
3. 后里園區友達8.5代廠榮獲全球首座美國綠建築協會頒發LEED白金級認證，為目前全球規模最大的TFT-LCD綠色廠房。



碳足跡標籤授證

資源回收再利用項目

■ 環保署資源回收再利用績優獎

聯華電子Fab8F廠、新唐科技、聯華電子Fab8A廠、奇美電子T1廠等。



環保署資源回收再利用績優獎

其他

■ 科管局綠美化優勝獎

台積電、旺宏電子、合勤科技、力晶半導體、聯華電子、采鈺科技等。

■ 科管局環境維護競賽獎

台積電、旺宏電子、聯華電子等。



第二屆政府服務品質獎頒獎典禮

願景——展望未來

環保是發展創新科技的堅持，而科技是達成環保願景的基礎，國科會所規劃及發展科學園區，均注重綠能意涵，經由人性化的設計考量，期創造一個更安全、零污染、省資源、高效能的永續經營的優質環境，提供舒適的生活品質，建立多樣性的科學園區，與廠商、地方政府及周邊民眾分享園區成長的果實，以達成人民、企業、政府三贏之局面。

更安全

零污染

省資源

高效能



綠建築

係指在建築生命週期中（指由建材生產到建築物規劃、設計、施工、使用、管理及拆除之一系列過程），消耗最少地球資源，使用最少能源及製造最少廢棄物的建築物，建造最安全、健康、效率及舒適的居住空間，達到人、建築及環境共生共榮、永續發展。

綠建築標章

國內綠建築標章係由內政部建築研究所推動，共計生物多樣性、綠化、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源、污水垃圾改善等9大指標，又稱為「EEWH系統」，即「生態(Ecology)、節能(Energy Saving)、減廢(Waste Reduction)、健康(Health)」，4大範疇綠建築評估指標。

綠色消費

係指消費者選購產品時，考量到產品對生態環境的衝擊，而選擇對環境傷害較少、甚至是有利的商品，其範圍涵蓋了產品的生產、運輸、行銷、丟棄過程、回收程度，以及產品包裝內含物。

碳足跡

為一項勞動或產品的整個生命週期過程，所直接與間接產生的二氧化碳排放量。

水足跡

水足跡是用來衡量水資源消費使用量的概念，以估算生產某種產品或提供某種服務的整個過程所消耗水量的總和，評估/盤查對水資源消費使用的情況。

溫室氣體

指大氣中促成溫室效應的氣體成分。自然溫室氣體包括水氣(H₂O)，水氣所產生的溫室效應大約佔整體溫室效應的60-70%，其次是二氧化碳(CO₂)大約佔26%，其他還有臭氧(O₃)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(又稱笑氣，N₂O)、以及人造溫室氣體氯氟碳化物(CFC_s)、全氟碳化物(PFC_s)、氫氟碳化物(HFC_s)，含氯氟烴(HCFC_s)及六氟化硫(SF₆)等。

