

# 環保 Q&A

.....

## Q 1：中科推動環保工作的理念為何？

A 1：先進的環保理念已非僅重視污染物的處理，更積極的作法應是更友善的對待我們生存的環境，從源頭做起減少污染物排放並推動資源回收再利用，以降低對環境的衝擊。中科從規劃階段即秉持產業與環境共生共榮的原則，重視人與自然的協調與融合，成立迄今雖已創造許多耀眼的開發成果，但在園區快速開發的同時，中科並未放棄應有的規劃管理及應負的監督責任，相反的參考以往科學園區開發的教訓與經驗，中科投入更多的人力與物力，強化園區各項環保軟硬體設施，讓推動環保工作在中科絕對不是一句口號。

.....

## Q 2：中科推動環保工作的執行策略為何？

A 2：中科是繼竹科及南科之後所規劃建設的第三個科學園區，因為最「青」的，當然也有勇於接受更高環保標準挑戰的決心與魄力，為有別於傳統工業區，中科規劃之初即秉著建立中部高科技產業群聚中心、打造綠色科學園區，及努力朝融合高科技產業與優良環境生態示範園區邁進，而為落實此一目標，中科採行低密度開發為原則，並引進低污染高產值的產業，希望能達到「土地利用最大化、環境污染最小化、環保設施生態化、公共建築景觀化及園區環境公園化」等目標，以實現中部科學園區為具備生態、生活、生產、生命等四生共榮的園區。

.....

**Q3：中科推動環保工作有那些重要成果。**

**A3：中科值得一提的環保成果可分幾項來說明：**

**一、保存重要的文化資產「西大墩窯」：**

中科台中園區於開發初期發現西大墩窯文化遺址，經專家鑑定後確認為清代中晚期漢人社會燒製日常生活用品的陶窯，由於此類型窯址在台灣地區相當罕見，係屬相當珍貴的文化資產，中科管理局為保護及保存此一重要文化資產，特委託中央研究院進行窯及周邊之開挖，並對出土遺物進行整理及研究。另遺址所在地友達公司亦設置防護區及導覽設施，而為落實節能減碳措施，特於窯體頂端裝置 12 片太陽能板，每日只要吸收 4 小時日照即可提供 2 個晚上的夜間照明，期藉由現代科技來烘托先民的智慧結晶，並展現中科管理局及友達公司對文化資產的尊重。

**二、功能多樣性的滯洪池：**

由於中科台中園區位處山坡地，為避免因為開發所增加之逕流量加重下游地區的淹水情形，中科在水土保持方面採行「200 年一次洪水量」的高標準設計，在園區周邊規劃設置 8 個「滯洪池」及相關集排水設施，每個滯洪池均採超大容量、低排放量的高標準設計，並結合生態工法的設計理念，巧妙的利用當地卵礫石層絕佳滲透力的特性建構而成，每個滯洪池可負擔最大集水區面積約為 115 公頃，最大容量為 13.7 萬立方米，相當於 6 個台中公園日月湖大小。目前園區 8 個滯洪池依據其所在區位的不同，而有不同的特色，像是有著大片綠地、公園功能的滯 1、滯 4、滯 5、滯 6 及滯 8 滯洪池；兼具入口意向功能的滯 2 滯洪池；滯 3 滯洪池是一個擁有網球場、壘球場的運動公園；而滯 7 滯洪池則是一個設置戶外藝術品展示區的藝術公園，透過這樣的環境設計，讓原本單調的滯洪池，變成為兼具運動、休閒、藝術等多功能的休憩生態公園。即使是虎尾園區的滯洪池，

都吸引了許多候鳥的居留，擁有豐富的生態資源。

### 三、保存原生物種、重視自然環境：

園區現行公園均以當地的地名來命名，例如水堀頭公園、橫山公園、東大公園、林厝公園等，這些公園在興建之初即被賦予應具有生態教育的功能，為顯示中科重視當地自然環境的用心，在這裡我們捨棄種植外來植物物種，特選擇栽種台灣的原生樹種，例如台灣欒樹、台灣欖、黃連木、朴樹、烏白、無患子、茄冬、山櫻花、雀榕、台灣三角楓等 20 餘種的原生植物，並大量用於公園圍牆邊的複層植栽，讓中科園區成為台灣原生物種園區。另園區內也就地取材，使用大肚山特有農產（地瓜）的金葉薯與紫葉薯做為地被植栽，並採用在地大肚山卵石，以生態工法方式進行施作，例如園內大社支線的護岸箱籠，及其溝底的石龍跌水工法；滯洪池作為雨水回收池維修人孔的「錐狀卵石堆」。

### 四、高標準的環保承諾：

- （一）全區用水回收率：承諾台中園區全區用水回收率應達 77%、虎尾園區應達 75%、后里園區（后里農場）應達 75%、后里園區（七星農場）更應達 85% 以上，而中科廠商的製程用水均已達到 85% 的回收率。
- （二）放流水水質：承諾台中、虎尾園區的放流水水質懸浮固體、生化需氧量降至 20 mg/L（國家標準為 30 mg/L）以下，化學需氧量則降至 80 mg/L（國家標準為 100 mg/L）以下；后里園區懸浮固體、生化需氧量更承諾降至 10 mg/L 以下。
- （三）后里園區廠商揮發性有機物空氣污染防制效率達 90% 以上。

### 五、國內首創的環保先例：

- （一）后里園區營運前提出健康風險評估報告，報告內容包含發生毒性化學物質意外災害時之因應對策，及針對園區污染物在正常及緊急排放狀況下

，對周邊居民健康影響之風險評估。

(二) 后里園區七星農場廠商建立環境及健康保險基金，並建立監督及協商機制，以展現廠商誠意與承諾未來願意對環境污染、災害及健康風險及相關損害理賠負起企業責任。

(三) 后里園區承諾建立「強調民眾參與的環境監督機制」，引進「第三者監督機制」，由「外部的專家委員」協助民眾進行該園區環保監督作業，以化解民眾疑慮。

#### 六、建構縝密的環境品質監測網

中科除依環境影響說明書承諾事項進行空氣、地面（下）水、噪音、土壤、震動、交通量等各項污染物監測外，並有乙座 24 小時揮發性有機污染物監測站及每年委託專家學者進行多項專案研究計畫，以確保園區週邊環境品質；此外行政院國科會、環保署及地方環保局等單位每年均派員至園區進行各項環保監督或查核工作，一起為園區的環境品質把關。

.....  
**Q4: 請釐清外界對於中科造成砷污染之疑慮。**

**A4:** 先前學界監測發現中科砷濃度偏高，導致中科遭受各界關注，為釐清外界疑慮，中科特彙整相關資料及委外研究結果供大眾評論，期藉此提供外界多面向的思考：

一、砷的來源眾多包括自然界、商業產品、食物、工廠、藥物及其他來源等，目前無法證實任何對象為主要排放源。根據 2007 年中興工程公司對國內固定污染源重金屬砷排放量的調查推估，各行業的砷排放比例（%），依序為燃煤發電鍋爐（50.13%）、燃煤汽電共生（29.23%）、水泥旋窯（14.74%）、中小型廢棄物焚化爐（3.15%）、電弧爐（1.69%）、非鐵金屬熔煉業（0.63%）、燒結爐（0.2%）、半導體（0.19%）、光電業（0.01%），查中科週邊有

焚化爐、火力發電廠、火葬場、工業區及其他可能污染源，砷污染物的排放是否全為中科所為仍有待商確。

二、學界監測結果砷測值介於  $4.9\sim 29.6\text{ ng/m}^3$  之間，比較中科營運前後之測值 ( $1\sim 30\text{ ng/m}^3$ )，並無發現因中科進駐後造成測值增加情事，再則對照文獻資料都會區砷濃度為  $20\sim 30\text{ ng/m}^3$ ，並未發現有異常偏高情事。

三、由於目前我國尚未訂定砷濃度標準且無標準檢測方法，因而數據常會因檢測方法不同或檢驗過程未做好品保品管而有所爭議。此外國內也尚無完整的大氣砷含量本土化風險指標資料。

四、在此問題仍待釐清同時，中科仍願以負責任的態度推動砷污染改善措施，目前園區某玻璃廠所生產的玻璃基板已變更改用無砷製程作業，即生產時不添加任何重金屬的玻璃基板，不添加砷，也未添加銻、鉍、氯、氟等鹵化物元素，而中科半導體業者於製程中均採用兩道防止砷釋出的設備。根據 97 年 12 月本局委託學界研究報告顯示中科園區空氣懸浮微粒含砷濃度介於  $0.86\sim 1.9\text{ ng/m}^3$  間，已有大幅降低趨勢，中科亦將持續進行監測作業，確保附近環境空氣品質。

.....  
**Q5: 中科如何確保放流水質不會對下游承受水體造成影響?**

**A5:** 由於園區廠商眾多、用水量大，中科為使水資源能有效的運用及降低污水排放，管理局要求廠商需進行製程用水回收，園區並進行雨污水分流處理，各項處理措施說明如下:

一、園區污水下水道系統收集各工廠所產生的事業廢水，集中收集至下方污水廠進行處理，污水處理方式採工業園區常用之二級生物處理方式，並配合化學混凝、沉澱、過濾等三級處理；處理單元包括前處理、物化處理、生物處理、沉澱處理及污泥處理與處置等。其中前處理單元有 pH 調整池，物化處理則採加藥混凝沉澱，將水中微細顆粒經由化學加藥產生混凝及凝聚現象，使微細顆粒凝聚成較大顆粒，再經由重力沉澱作用將廢水中固體物

去除，後續再經生物處理，利用微生物去除污水中之有機物質，最後經沉澱、過濾後排放，所排放之放流水質均能符合國家放流水排放標準。

二、園區雨水下水道系統收集園區內之降雨，並引導入園區八個滯洪池中，由於滯洪池設計蓄水容量大，可有效蓄水並有部分沉澱處理效果，可避免瞬間暴雨逕流過大而影響下游水質。

三、中科另有定期的環境監測計畫，除針對廠商、污水廠外，並採集下游承受水體水樣進行檢測，交叉比對以控管水質。

.....

**Q6: 中科與當地民眾有那些溝通管道?**

**A6:** 中科管理局秉持融入在地生活，尊重民意的態度，主動與民眾建立溝通橋樑，並對外界的建議虛心檢討改進，多種溝通管道說明如下:

一、辦理園區開發計畫案聽證會

為化解民眾對於中科各項開發案恐造成污染之疑慮，我們主動或依民眾要求辦理各種公聽會、聽證會、說明會、會勘等會議，藉此廣納各界意見並做為後續施工作業或計畫執行之參考。

二、辦理村里長座談會

村里長是最貼近民意的代表，我們定期舉辦村里長座談，由管理局局長親自主持聽取基層民意、瞭解園區周邊村里民的心聲。

三、設置緊急連絡專線

面對民意高漲的年代，中科設置乙支 24 小時緊急連絡電話(04-25658088)，由專人接聽民眾有關園區的各項緊急事件，並建檔追蹤後續改善事宜。

.....

**Q7: 中科如何與當地民眾「搏感情」?**

**A7:** 中科每年舉辦各項環保工安宣導活動，並提供園區軟硬體設施與當地居民共享，中科各項親民措施如下:

## 一、每年舉辦工安環保月活動

中科每年舉辦為期 1 個月的工安環保月活動，活動項目包括健康路跑、騎鐵馬、繪畫比賽、攝影比賽、資源回收、節能減碳宣導、工安演習、羽壘球比賽、健康義診、聯合徵才、電影欣賞及各種研討會、講座等，參加人員包括中科員工、廠商及社區居民、學校等，藉由各項精彩活動，寓教於樂連絡感情，也讓當地的居民更瞭解中科。

## 二、清淨家園全民運動

選擇園區附近社區，號召廠商及民眾共同參與社區美化及大掃除等活動，期藉由各方參與凝聚大夥愛社區、護地球的環保理念。

## 三、敦親睦鄰及醫療資源分享

管理局每月播放 2 場免費電影，提供園區廠商及社區居民欣賞。而中科的員工診所更擴大醫療服務範圍，提供附近居民免費健康諮詢、掛號費優惠、健康義診及吃出健康等各項活動，對於老弱婦孺或行動不便人員並有敦親睦鄰專車特別接送至園區就診，提供更貼心的醫療服務。

## 四、運用多媒體擴大宣導層面

利用電視、廣播電台、報紙、網路、拍攝短片及文宣品等多元管道，讓大眾認識中科、瞭解中科，各項管道說明如下：

- (一) 協助電視台拍攝台商回台投資宣導短片，局長並接受中央或地方電視台專訪暢談中科經驗。
- (二) 與廣播電台合作製播「大度山傳奇」節目，說明本局開發歷程及各項努力成果。
- (三) 拍攝中科環保宣導短片，製作成 DVD 致贈給園區廠商及做為外界參訪中科時介紹使用，此外摘錄影片精華置放在中科網站上，利用網路無邊際的傳播魅力提供海內外的網友們認識中科。
- (四) 針對民眾關心的環保議題，彙編 Q&A 問答題置於本局網站，積極消弭民眾疑慮。
- (五) 中科每月出刊「中科簡訊」，有系統說明中科推動環保的各項成果，另印

製環保宣導摺頁，提供各界參考。

.....

**Q 8：中科環保工作的未來願景為何？**

**A8：**台中在中科進駐之後帶來不同於以往的樣貌，現在的大肚山多了科技、環保、生態與休閒等特色，我們期許中科能有別於其他科學園區，是一個能代表台灣中部地區自然與人文風貌的園區，未來中科將加強與中部地區民眾「搏感情」，成為大家的「好厝邊」，而中科管理局亦將以更嚴謹的態度、高度的期許來推動環保，期望能建立「科技的中科、環保的中科、樂活的中科及永續的中科」。

.....