

高雄市議會第3屆第4次
定期大會

高雄市產業園區開發進度 及其空污與排碳管制作為

專案報告

報告單位：高雄市政府經濟發展局、
高雄市政府環境保護局

中華民國 109 年 12 月 4 日

一、產業園區法源依據及說明

依據產業創新條例施行細則第 2 條規定「產業園區：指依本條例核定設置之產業園區與依原促進產業升級條例編定、開發之工業區，及依原獎勵投資條例編定之工業用地、開發之工業區。」我國產業園區的演進依據法令由《獎勵投資條例》傳統型工業區(1960-1991)，到《促進產業升級條例》資訊化科技工業區(1991-2010)，到現行《產業創新條例》系統與智慧化產業園區(2010-至今)，在環保、園區機能、公設上均有大幅度改善，演進差異如下圖 1 所示。

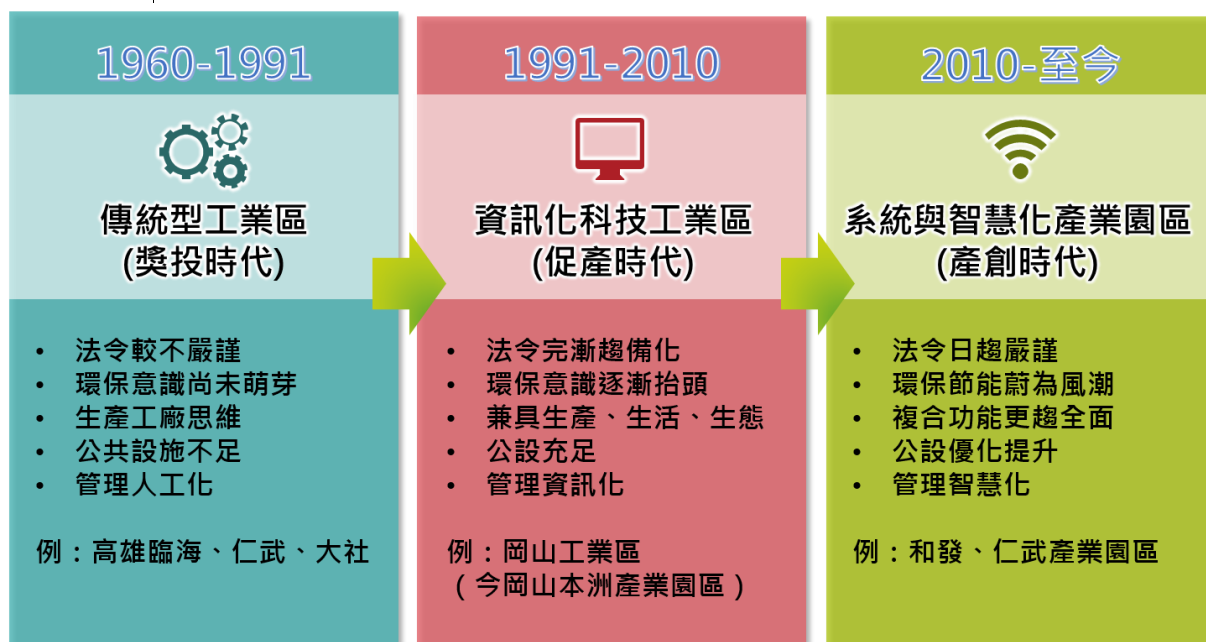


圖 1 產業園區演進圖

近期產業園區以朝向生產、生態、生活三生多元發展之產業基地為目標，產業園區五大優勢包括專區發展、產業聚落、複合功能、專責服務、及完善設施。而產業園區開發的效益包括帶動經濟發展、創造就業、增加稅收、帶動投資、地方建設，及地價提升。近期產業園區開發所面臨的挑戰屬全方位挑戰包括：

(一) 土地取得

1. 私有土地徵收問題，協議價購為主。

2. 台糖土地釋出問題，合作或共同開發協商困難延宕。
3. 土地無法取得，開發無疾而終。

(二) 上位計畫審議

1. 用地取得問題影響開發許可審查(需確認土地取得方式可行)。
2. 環評程序易受外界干擾，影響開發推動。

(三) 水資源多元發展趨勢

台灣水資源匱乏，要求使用再生水或增加用水回收，增加開發成本。

(四) 環保要求

環評要求污水零排放與提升處理等級，限制招商與增加成本。

未來發展型態將由傳統型工業區僅提供道路、照明、排水、綠帶、供水及污水等基礎設施，其服務管理機能及事務相對單純；朝向產業園區複合型發展，服務管理呈多元樣態，介面與內容較複雜，可運用現代科技、網路通訊、智能服務等進行智慧管理。以和發產業園區為例目前已建置如路口監視系統與車牌辨識系統、防洪監控系統、重要場域(滯洪池)建置電子圍籬、ERP與IOC資訊平台、水質、水量監測、智慧路燈等，未來開發中仁武產業園區亦計畫結合5G、AIoT科技，讓園區成為一封閉示範應用場域。

二、本市產業園區開發進度

本市已開發產業園區(工業區)屬本府經發局所轄管為岡山本洲產業園區、和發產業園區2處，經濟部工業局所屬包括永安、大社、仁武、鳳山、高雄臨海、大發、林園工業區7處，另轄內屬特區性資的有經濟部加工出口區管理處所轄管加工出口區、高雄軟體科技園區，以及科技部的南科高雄園區等多處園區。而本市所轄管岡山本洲產業園區及工業局所屬的7處工業區早期係以獎投及促產所報編開發，上述僅和發產業園區屬近期依產業創新條例於103年完成報編，於今(109)年完成開發，目前廠商持續建廠及營運中，而特區係以個別設管條例所設置，上述相關園區統計及區位圖詳附件1。

目前本市規劃開發中園區包括本府所轄仁武產業園區、經濟部工業局新材料循環產業園區、九鬮農場(北高雄產業園區)，另屬特區的亦有科技部規劃橋頭科學園區。

以下就各園區進度進行說明：

(一) 和發產業園區

1. 開發單位：高雄市政府(經濟發展局)。
2. 園區面積：136.13 公頃；開發後產業用地面積：92.47 公頃。
3. 效益：年產值 992.0132 億元，可提供 11,046 個就業機會。
4. 目前進度：開發完成，委託開發契約已於 109 年 9 月屆滿。

目前招商進度為 87 間廠商進駐(18 間申租)，當中 33 間營運，取得建照開工在建 22 間，投資金額(含土地)共 554.7502 億元，創造 11,046 個人就業機會，產值達 992.0132 億元；另工程進度部分，於 109 年 9 月完成園區各項公共設施建置工程。

(二) 仁武產業園區

1. 開發單位：高雄市政府(經濟發展局)。
2. 園區面積：74 公頃；開發後產業用地面積：48 公頃。
3. 效益：年產值 242 億元，可提供 6,300 個就業機會。
4. 目前進度：開發中。

經濟部已於 108 年 10 月同意核定園區設置，園區公共工程開發分兩期，第一期統包工程已於 109 年 3 月發包，目前進行工程細部設計，及原台糖造林木移植作業，並於 109 年 11 月 19 日動土正式進入工程開發階段。預計開發期程為 4 年至 113 年完工。

5. 辦理作業：私地主(除台糖外)用地取得、前瞻計畫經費補助、原台糖造林木移植、空污抵換。

(三) 新材料循環產業園區

1. 開發單位：經濟部工業局。

2. 園區面積：301 公頃；開發後產業用地面積：209.12 公頃。
3. 效益：年增產值 696 億元/年，新增就業人口 9,765 人。
4. 目前進度：報編中。

目前報編作業所需三本(可行性規劃、都市計畫、環境影響評估)計畫書件中，環境影響說明書業於 109 年 4 月 29 日經環保署公告審查結論，本案進入第二階段環境影響評估，依環境影響評估法第八條第二項及第十條規定於範疇界定會議前舉行公開說明會，待本府完成遷村計畫書並與地方召開遷村說明會(3 場)將辦理環境影響評估說明會。

另進入二階環評需針對當地環境再進行 2 季擴大調查，故預計 110 年 6 月底提送二階環評。都市計畫變更及可行性規劃相關書件已備齊，因涉及資料內容需與環境影響評估說明書內容一致，需待環評內容定案。預計 112 年完成大林蒲遷村及土地取得作業，開發期程 6 年至 117 年完成。

(四) 九闖農場(北高雄產業園區)

1. 開發單位：經濟部工業局。
2. 園區面積：60.71 公頃；開發後產業用地面積：36.55 公頃。
3. 效益：因目前仍於規劃階段，暫無資料。
4. 目前進度：規劃中。

因目前仍於規劃階段，近期工業局將拜會本府協調相關事宜，包括區域排水、農地變更、廠商需求、供水電、廢棄物處理、國土計畫、空氣污染物、溫室氣體抵換措施執行方式，及造林地林木移植等議題。預計於 110 年 6 月核定園區設置。

5. 辦理作業：目前於規劃階段，如上所述需與本府相關單位協調後，始能進入報編書件製作階段。

(五) 橋頭科學園區

1. 開發單位：科技部(依據科學園區設置管理條例設置)
2. 園區面積：262 公頃，可供設廠用地 164 公頃
3. 效益：年產值 1,800 億元，可提供 11,000 個就業機會
4. 目前進度：報編中(辦理環境影響評估作業)

行政院 108 年 12 月 6 日核定橋頭科學園區籌設計畫，由科技部、內政部及市府共同推動，目前進度由科技部辦理環評作業，內政部辦理區段徵收，本府則配合辦理聯外道路開闢及相關行政作業。環保署於 109 年 8 月 31 日二階環評範疇界定會議通過，現由科技部辦理環境影響評估書件製作，並同時進行環境監測作業，預計 110 年 3 月提送環境影響評估書予環保署審議，期於 110 年 8 月通過環評，目標 110 年底提供廠商選地設廠。

5. 辦理作業：環評審查期程過長、中崎有機農場遷移、高屏空污總量管制。

三、高屏空污總量管制及市府爭取空污削減量說明

(一) 行政院環境保護署於 104 年 6 月 30 日依據「空氣污染防制法」第 8 條至第 12 條規定，公告實施「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」，凡新設或變更排放量達一定規模(粒狀物 10 公噸/年、氮氧化物 10 公噸/年、硫氧化物 5 公噸/年或揮發性有機物 5 公噸/年)之固定污染源，皆須取得足供抵換空污排放量。此外，第一期程自 104 年 6 月 30 日起至 107 年 6 月 29 日止，列管 467 家固定污染源至少須削減 5% 排放量認可量，削減量為粒狀污染物 853.8 公噸、硫氧化物 2,417.9 公噸、氮氧化物 2,888.2 公噸、揮發性有機物 1,081 公噸。

(二) 依「固定污染源空氣污染物削減量差額認可保留抵換及交易辦法」第 4 條規定，公私場所採行防制措施，可依實際空污減量申請削減量差額，作為他廠設廠或自行擴廠所需空污抵換量，相關防制措施如下：

1. 採用低污染製程、低污染性原(物)料或燃料。

2. 增設防制設施或提升防制效率。
3. 拆除或停止使用產生空氣污染物之設施。
4. 其他經中央主管機關認可之防制措施。

總計目前公私場所取得削減量差額為粒狀污染物424公噸、硫氧化物4,612公噸、氮氧化物6,771公噸、揮發性有機物2,022公噸，共計減量結果為13,830公噸，其中國營企業(中油及台電)為10,256公噸，非國營單位為3,574公噸。

- (三) 市府因加碼二行程機車汰舊於104年6月30日至105年12月31日共114,210輛，依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」捌、新設或變更固定污染源審核規則規定申請，取得抵換量為氮氧化物3公噸/年、揮發性有機物171公噸/年；另於106年至109年亦持續辦理，經統計至109年9月30日二行程機車汰舊共119,502輛，依前汰舊申請數預估將可申請抵換量為氮氧化物0.735公噸/年、揮發性有機物229公噸/年，後續將依前次作法向環保署申請量。
- (四) 依據空氣污染防制法第20條及第24條規定，固定污染源排放之空氣污染需符合排放標準，及屬需申請操作許可證之固定污染源，於取得操作許可證後製程才能操作。此外，倘新設製程空污排放量達一定規模以上(粒狀物10公噸/年、硫氧化物10公噸/年、氮氧化物5公噸/年或揮發性有機物5公噸/年)之固定污染源需採行最佳可行控制技術(BACT)，以較先進的防制設備有效降低污染物。
- (五) 目前本市可供抵換之排放量為13,830公噸(粒狀污染物424公噸、硫氧化物4,612公噸、氮氧化物6,772公噸及揮發性有機物2,023公噸，截至109年10月15日)，遠大於橋頭科學園區空污環評量318公噸(粒狀污染物2公噸、硫氧化物17公噸、氮氧化物130公噸及揮發性有機物169公噸)，在整體排放量不增加前提下，對空氣品質應無影響。
- (六) 本府環保局近年來已執行多項空品改善措施，已使高雄市空氣品質逐

年改善，細懸浮微粒(PM_{2.5})手動測值濃度由106年的24.6 µg/m³降低至108年的20.5 µg/m³，今(109)年統計至10月15日，濃度為16.5 µg/m³，預估今年濃度為18.3 µg/m³，且今(109)迄今未出現PM_{2.5}紅色警示站日數，而9、10月更是首次沒有出現PM_{2.5}橘色提醒站日(橘害日)。

(七) 本府環保局多年來已執行多項工廠空污加嚴標準，相關說明如下：

1. 101年訂定「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，洩漏管制值由1萬ppm加嚴至全國最嚴的2,000ppm。
2. 106年訂定「高雄市燃燒設備空氣污染物排放標準」，鍋爐及加熱爐等燃燒設備，不分燃料別加嚴至與燃燒天然氣標準一致，減少硫氧化物1200公噸/年及氮氧化物750公噸。
3. 目前正辦理修正「高雄市電力設施空氣污染物排放標準」法制作業，加嚴電廠及汽電共生廠排放標準至現行標準一半以下，現已於109年8月5日提送環保署審議，未來預期可減少硫氧化物3,664公噸/年及氮氧化物6,939公噸/年。

四、高雄市產業園區排碳管制作為

高雄市2018年碳排5,814.62萬噸，已較基準年(2005年)減少12.09%，遠超國家2020減2%及2025減10%之目標。工業部門占全市83.35%碳排，在市府各項措施及成功推動高雄煉油廠關廠下，該部門已較2005年減碳653萬公噸CO₂e，降低11.67%，成效斐然。

針對新開發產業園區之碳排管制，為降低對環境之衝擊，本市採取措施如下：

(一) 硬性管制作為：

1. 環評開發碳排增量抵減：參考「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，針對下列開發行為且排碳增加之環評案，督促其採用最佳可行技術，並要求以協助開發行為範圍外之減

碳方式(例如住商耗能設備及老舊運輸工具等)，取得一定比例碳額度進行抵減，降低對環境之衝擊。

- (1) 園區興建或擴建，申請開發或累積開發面積達 50 公頃以上。
- (2) 工廠之設立（興建或增加生產線、擴建或擴增產能）。
- (3) 火力發電廠、汽電共生廠興建或添加機組工程(以天然氣為燃料者除外)。

2. 高雄市溫室氣體自主管理實施辦法(草案)：列管境內逾 50 家主要排放源執行廠內/外再生能源、節電、儲能、燃料替換或使用低污染運具等實質減碳措施，逐年降低溫室氣體排放量。

(二) 柔性輔導作為：

1. 節能減碳輔導團：邀集產官學界代表，籌組輔導團進廠評鑑輔導，協助產業升級。
2. 跨部門溫室氣體合作減量：媒合企業協助住商、運輸等部門汰換耗能設施，自 2014 年起共有 50 個事業單位參與，完成 61 處場域進行 125 案汰換改善，總媒合金額達 970 萬元，在溫室氣體減量效益上，每年減碳 347 公噸，省下的電費亦十分可觀。

以上報告 敬請

各位議員指教。謝謝!

附件 1 相關園區統計及區位圖

編號	編定已開發工業區	座落	土地面積 (ha)	管理單位	土地處理方式	可租售土地 (ha)	進駐廠商家數 (生產中)	就業人口	年產值 (億元)
1	永安工業區	永安區	73.4	經濟部工業局	售	0	65	3,702	773
2	大社工業區	大社區	109.95	經濟部工業局		0	11	2,674	850-900
3	仁武工業區	仁武區	21	經濟部工業局		0	34	2,385	156
4	鳳山工業區	鳳山區	11.03	經濟部工業局		0	91	966	22.966
5	高雄臨海工業區	小港區	1,560	經濟部工業局		0	491	38,955	9,416
6	大發工業區	大寮區	374.19	經濟部工業局		0	584	21,972	2,926
7	林園工業區	林園區	403.26	經濟部工業局		0	28	5,176	2,603
8	岡山本洲產業園區	岡山區	208	高雄市政府		0.42	190	9,005	800.5
9	和發產業園區	大寮區	136.13	高雄市政府	租售	7.55	22 (87家申 租售)	11,046	992.0132
10	南科園區 (高雄園區)	路竹區	567	科技部	租	29.21	79	8,741	51.37 (營業額)
11	楠梓加工區	楠梓區	71.74	經濟部加工出口區管理處		0	80	43,735	2028.6 (108年營業額)
12	楠梓第二園區	楠梓區	5.36	經濟部加工出口區管理處		0	5		
13	高雄加工區	前鎮區	51.3	經濟部加工出口區管理處		0	79	14,760	633.3 (108年營業額)
14	高雄軟體科技園區	前鎮區	6.77	經濟部加工出口區管理處		0	166	1,640	104.7 (108年營業額)
15	臨廣園區	前鎮區	8.86	經濟部加工出口區管理處	0	32	1,974 (含台糖成功物流園區)	90.6 (108年營業額)	

資料來源：經濟部工業局108年度工業區簡介、和發產業園區服務中心(土地出租售現況表截至109年11月)、經濟部加工出口區管理處(109年6月土地放租現況統計)、科技部南部科學工業園區管理局(園區土地出租資訊109年6月底止、經濟部加工出口區就業員工人數【區內事業】109年4月底)、科技部統計資料庫(109年6月資料)



附件二 高雄市產業園區環評進度及相關資料

一、 新材料循環園區

「新材料循環產業園區環評案(開發單位：經濟部)」109年4月29日經環保署審查決議「應繼續進行第二階段環評」。經濟部原訂109年6月30日辦理公開說明會，後因考量各方意見眾多有待溝通整合，故先取消並擇期辦理，本府將持續追蹤環評審查進度，並配合環保署之審查作業。

二、 仁武產業園區

仁武產業園區屬園區之開發，環評主管機關為中央主管機關(環保署)。環保署已於108年7月17日召開第360次環境影響評估委員會議中審查通過，並於108年8月1日公告審查結論，目前該園區尚未辦理施工前公開說明會。

三、 和發產業園區

- (一) 變更緣由:和發產業園區本次變更園區用水量、污水量及廢棄物總量，並調整給水工程、污水收集處理工程之規劃內容，及調整園區危害化學物質排放清單及排放量變更，及電力事業用地調整為產業用地等，爰就變更部份重新辦理環境影響評估及健康風險評估。
- (二) 環評審查進度:環保署已召開2次初審會議(109年1月16日及6月30日)，經第2次初審會決議於109年9月30日前依意見補正再審，目前尚未接獲環保署召開第3次初審會議。

四、 橋頭科學園區

「南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響說明書」，經環保署第371次環評大會決議「應繼續進行第二階段環境影響評估」。本案已於109年8月31日完成範疇界定，目前尚未收到環保署召開審查本案會議通知。

五、 阿蓮岡山九鬮產業園區

本案開發單位刻正辦理現況調查、環境監測及書件撰寫等作業，尚未提送環境影響說明書至環保署審查。

附件三 高雄市產業園區相關許可及廢棄物處理設施說明

一、水污染防治措施計畫書申請說明

- (一) 依「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」附表說明事業產生作業廢水、洩放廢水或未接觸冷卻水，且納入工業區專用污水下水道系統者，應領有水污染防治措施計畫，並依計畫內容執行。
- (二) 惟區內事業，符合水污染防治法事業分類及定義且排放廢(污)水如未納入工業區專用污水下水道系統者，依水污染防治法第 14 條應向本局申請排放地面水體許可證。
- (三) 經查「水污染源管制資料管理系統」，目前和發產業園區僅污水處理廠領有本局核發廢(污)水排放地面水體許可證，證書號：高市府環土排許字第 01158 - 01 號，有效期間：109 年 7 月 7 日至 114 年 7 月 6 日，核准量 135CMD。另有關橋科產業園區、阿蓮岡山九鬮產業園區、新材料循環園區及仁武產業園區，目前尚無資料。

二、高雄市橋頭科學園區事業廢棄物處理設施設置說明

- (一) 南部科學園區橋頭園區依據環評書 5.4.7 廢棄物處理規劃，二、廢棄物再利用處理方式(略以)：「(一)優先分類回收再利用：…衍生可資源回收之事業廢棄物，…單獨或聯合其他廠商將所產生之事業廢棄物交由合格之資源回收處理業代為回收處理，或廠內自行充分再利用…。(二)一般廢棄物及一般事業廢棄物：…以再利用或委託再利用機構為優先處理方式，無法再利用去化者，運往區外合法且尚有餘裕量之大型公民營處理回收廠(場)或目的事業主管機關輔導設置之處理廠(場)處理。(三)有害事業廢棄物之處理方式：…以再利用或委託再利用機構為優先處理方式，運往區外合法且尚有餘裕量之大型公民營處理回收廠(場)或目的事業主管機關輔導設置之處理廠(場)處理。
- (二) 南部科學園區橋頭園區開發單位為科技部南部科學園區管理局，目的事業主管機關為科技部，因此，依據【廢棄物清理法】第 32 條規定(略以)：「新設工業區及科學園區之目的事業主管機關、開發單位或管理單位，應於區內或區外規劃設置事業廢棄物處理設施；

並於事業廢棄物處理設施設置完成後，該工業區及科學園區始得營運。」

- (三) 相關橋頭科學園區是否屬新設工業區及科學園區，及是否應依廢棄物清理法第 32 條規定，規劃設置事業廢棄物處理設施，將函請環保署、科技部釋疑。

三、毒性及關注化學物質許可申請說明

針對高雄市產業進駐產業園區，於申請工廠登記證前，無須先取得毒性及關注化學物質相關環保文件；惟若廠內有運作毒性及關注化學物質者，需依「毒性及關注化學物質管理法」第 8、13、25 條規定，於運作前先取得相關許可證、登記文件或核可文件，始得運作。

四、土壤污染評估調查及檢測資料相關說明

依「土壤及地下水污染整治法」第 8 條規定中央主管機關公告之事業所使用之土地移轉時，讓與人應提供土壤污染評估調查及檢測資料，並報請直轄市、(縣)市主管機關備查。依「土壤及地下水污染整治法」第 9 條規定中央主管機關公告之事業有下列情形之一者，應於行為前檢具用地之土壤污染評估調查及檢測資料，並報請直轄市、(縣)市主管機關備查或中央主管機關委託之機關審查：

- (一) 依法辦理事業設立許可、登記、申請營業執照。
- (二) 變更經營者。
- (三) 變更產業類別。但變更前、後之產業類別均屬中央主管機關公告之事業不在此限。
- (四) 變更營業用地範圍。
- (五) 依法辦理歇業、繳銷經營許可或營業執照、終止營業(運)、關廠(場)或無繼續生產、製造、加工。