

第四章 案例探討

本研究以 2000 年新竹科學園區的資料建立一個示範案例（註：該資料未經認證，僅供研究用），示範第三章說明之線上決策支援系統，並以總排放量較大之三污染物進行選址決策分析示範，探討系統之整合性及輔助監測站選址之適用性。

4.1 案例區簡介

新竹科學園區成立於民國六十九年十二月，位於台灣西北部，地跨新竹縣、市二行政區，若不包括近來開發的苗栗縣竹南基地，已開發的地區約有 632 公頃，截至 92 年底，累計進駐的高科技公司共有 370 家，分為積體電路、光電、通訊、電腦與週邊設備、精密機械及生物技術等六大產業，雖然園區發展帶動了經濟的持續成長，但因工廠排放有害空氣污染物，對週遭環境空氣品質與民眾健康造成影響。

新竹科學園區排放之空氣污染物主要以揮發性有機化合物（苯類、醇類及酮類等）及無機酸鹼氣體（氫氟酸、氯化氫、氨及總氟等）為主，其生成乃因園區產業為了確保電子產品之生產品質，經常使用大量揮發性有機溶劑或酸鹼進行反應器之清洗，衍生揮發性有機物或酸性氣體逸散至週遭大氣，造成空氣污染影響人體健康，輕則刺激人體鼻、咽、眼睛及呼吸道等器官，造成長期咳嗽、支氣管炎等疾病，重則可能提高人體致癌率與死亡率，故有必要設置空氣品質監測站監控鄰近地區空氣品質之變化，以保護民眾健康之安全。

本研究以西元 2000 年新竹科學園區的資料建立示範案例，挑選總排放量較大之三污染物（A、B、C）進行決策分析模擬，以示範所建置之整合式線上決策支援系統，並探討系統輔助選址決策分析之適

用性，後續章節將分別說明系統選址進行時，利用各模組之案例示範結果。

4.2 資料管理模組

資料管理模組以電腦化管理的方式，有系統地收集空氣品質相關決策分析所需的資料，包括空氣品質監測資料、氣象資料及排放源資料，以下分別說明各資料查詢介面之案例示範：

一、 空氣品質監測資料

由於本案例為新竹科學園區，所排放污染物多為工業型空氣污染物，並不屬於一般空氣品質監測站之監測項目（表 3.1），故在此無法提供相關監測數據之分析結果，然而將來若選用桃竹苗其它案例區進行決策分析模擬時，則可作進一步之結果分析。

二、 氣象資料

圖 4.1 為 2000 年新竹測站之風玫瑰圖，所用資料為逐時氣象資料格式及平均風速類型，可看出靜風風速小於 0.3 m/s，在冬季（1-3 月）主要風向是 NNE 風，春季（4-6 月）主要風向是 NNE-NE-W 風，夏季（7-9 月）主要風向是 NNE-NE-SW 風，秋季（10-12 月）主要風向是 NNE-NE 風，而全年來看主要風向則是 NNE-NE 風。由風玫瑰圖之分析結果，可知案例區盛行風方向主要為 NNE-NE 風，亦有少部分為 W-SW 風。

三、 排放源資料

圖 4.2 為案例區排放源之分佈情形，可看出除少數地區外，其排放源分佈平均且密集，反映出案例區為一高污染地區，因而本研究後

續決策分析進行時，將以整個案例區視為一污染源，藉由模式模擬工具，模擬鄰近地區污染物之可能流佈，提供模擬分析結果供選址決策使用。圖 4.3 為利用線上地理資訊展示介面，直接查詢各排放源各污染物排放量之結果，系統將僅列出排放量大於零之污染物。

4.3 資訊分析模組

資訊分析模組提供一些工具進行排放源資料的處理分析，包括污染量累積排放分析及各濃度區間排放源數量分析，以取得更多有用的相關資訊，輔助後續決策工作之進行，案例示範結果說明如下：

一、 污染量累積排放分析

圖 4.4 為案例區污染物 A 之累積排放百分率分析結果，可看出前五大的排放源即貢獻約 85% 的污染排放量，其餘二十多個排放源則僅貢獻約 15% 的排放量，觀察發現此現象後，本案例擬刪去排放量較小之排放源，以便後續 ISC3 模式模擬時，能以較少且較具代表性之排放源輸入模式中，取得較佳的模擬效率及趨勢較明顯的模擬分析結果。然而，至此尚無法決定應刪除哪些排放源，必須再藉由分析各濃度區間之排放源數量，觀察其排放分佈情形後才能決定。污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.1 及圖 2.1 所示。

二、 各濃度區間排放源數量分析

圖 4.5 為案例區污染物 A 之各濃度區間排放源數量分析，可看出主要排放集中於排放量小於 0.1 ton/yr 及大於 1 ton/yr 二濃度區間，其排放源數量分別為 17 及 7 個，佔總排放源數量（31 個）之 55% 及 23%，由前述污染量累積排放分析中已知污染物 A 排放受到大型排放源的主導，因而本案例決定將排放量小於 0.1 ton/yr 之排放源刪去，

有利於後續 ISC3 模式模擬之進行。污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.2 及圖 2.2 所示。

4.4 模式模擬模組

模式模擬模組以 ISC3 為系統之污染物流佈模擬模式，系統提供模擬與分析二操作介面，輔助使用者直接執行模式模擬及取得模擬分析結果，案例示範結果說明如下：

一、 模擬

本案例將新竹科學園區視為一污染源，分別向東西南北四方向擴張 5 km 距離作為案例區範圍，並以網格分配法由左下方開始，向右上方設置模式受體點，以模擬污染源對鄰近地區空氣品質變化之影響，網格大小取 0.5 km × 0.5 km，且依 ISC3 模式使用手冊之建議，限制受體點必須距離污染源 500 m 以上，在此區域範圍內，最後共設有 818 個受體點，其配置情形如圖 4.6 所示。模式模擬之參數設定依 3.4 節所述，大致分為以下三個步驟進行：

1. 由資料管理模組取得 2000 年案例區所有煙囪之排放資料及新竹地面測站氣象資料，然而案例區中並沒有探空氣象測站，故以鄰近板橋探空測站的資料代替，透過 3.4 節說明美國環保署網站中對於氣象資料的處理方式，事先將新竹地面測站及板橋探空測站之氣象資料進行處理轉換，得到模式模擬所需的全年氣象資料檔。
2. 於模式操作介面上選擇模擬物種為污染物 A、B 或 C，模擬時段為 2000 年全年，系統將自動取得所有受體點之座標，並取出有排放該污染物之煙囪資料，預估模式模擬所需花費的

時間及採用模式預先設定之各項參數，產生 ISC3 模擬所需之輸入檔後執行模式模擬，其模擬執行介面如圖 4.7 所示，系統顯示目前模擬污染物之名稱，模擬時段為 1/1-12/31，預估模擬所需時間約 49 分鐘，並提供該污染物之各濃度區間排放源數量分析圖，供本案例參考後選擇刪去排放量小於 0.1 ton/yr 之排放源。

3. 模式執行後將在系統背景運作，使用者可藉由模擬執行介面右下角之模組功能查看目前案例模擬之進度。

二、 分析

ISC3 模式模擬完成後，系統將產生四種統計分析圖，輔助使用者解讀模擬結果，案例示範結果說明如下：

逐時濃度變化等高線圖

模式模擬完成後，系統將輸出每一天、每一小時之濃度變化等高線圖，本研究模擬 2000 年全年，產生共 366 天（因 2000 年為閏年）之濃度變化圖，在此僅以第一天之模擬結果說明。圖 4.8 為案例區污染物 A 模擬結果第一天之逐時濃度變化，可看出案例區污染物可能流佈之主要方向為西方、西北方及西南方，然而在選址決策分析時仍應以完整結果為依據，考慮設置監測站於污染物主要流佈方向上，以發揮較佳的監測功效。污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.3 及圖 2.3 所示。

逐時與逐日最大濃度圖

圖 4.9 為案例區污染物 A 模擬結果之逐時最大濃度變化，可看出其逐時平均濃度約為 0.001 ppb，大部分的時間皆超過其平均濃度。

圖 4.10 為案例區污染物 A 模擬結果之逐日最大濃度變化，可看出其逐日平均濃度約為 0.003 ppb，約有一半時間超過其平均濃度。此二圖可供後續選址決策時，作為使用者自訂恕限值以篩選站址之依據，然而，監測站址應以能監測到較大濃度為設站之主要考量，故本案例選用逐日最大濃度圖之平均濃度 0.003 ppb 作為後續篩選站址之自訂恕限值 污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.4~圖 1.5 及圖 2.4~圖 2.5 所示。

各方向逐時最大濃度圖

圖 4.11 為案例區污染物 A 模擬結果之各方向逐時最大濃度圖，共有 16 張圖，可看出在 ESE 方向之最大濃度小於 0.003 ppb，與其它方向相比下較低，而監測站應考慮設在能監測到較高濃度之方向，故此圖可供後續選址決策時，作為決定避免設站方向之依據，本案例因而將在後續選址決策時，選擇不予在 ESE 方向設站。污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.6 及圖 2.6 所示。

最大濃度發生次數與污染源距離關係圖

圖 4.12 為案例區污染物 A 模擬結果之最大濃度發生次數與污染源距離關係圖，可看出全年最大濃度發生在距離污染源 1000 m 內共有 311 天，發生在距離 1000-1500 m 內有 53 天，發生在距離 1500-2000 m 內則有 2 天，可知最大濃度發生地點仍以較靠近污染源之地區為主，故監測站若設於距離污染源 1000 m 範圍內之地區，應能有較佳的監測功效。污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.7 及圖 2.7 所示。

4.5 站網選址模組

站網選址模組整合規則分析法及相關電腦工具，輔助空氣品質監測站篩選工作之進行，期能提升決策效率及決策品質。所用的規則分析法分為主要規則及次要規則，以下說明案例示範各規則所用之設定之條件：

一、 主要規則（至少選取一項）

1. 系統預設值或自訂恕限值：依 4.4 節模式模擬分析結果之說明，本案例採自訂恕限值的方式，以污染物 A 進行時，選擇以其逐日最大平均濃度 0.003 ppb 為恕限值，進行監測站址篩選（污染物 B 為 0.03 ppb，污染物 C 為 0.0011 ppb）。
2. 保護人口數：截至 93 年 6 月底止，新竹市每平方公里人口數為 3,697 人（內政部戶政司），然而本案例所用受體點網格之大小為 0.5 km × 0.5 km，故設定監測站應保護人口數為 925 人，輸入系統進行站址篩選。
3. 考慮損害量：依 3.5 節之說明，監測站選址決策應考慮污染所造成之損害量，以確保民眾之健康安全，故本案例勾選此項規則，提供系統進行站址篩選。

二、 次要規則

1. 避免設站方向：依 4.4 節模式模擬分析結果之說明，以污染物 A 進行時，其在 ESE 方向之最大濃度較其它方向為低，然而監測站之設置應以能監測到較大濃度為考量，故選擇不予在 ESE 方向設置監測站（污染物 B 為 NNW 方向，污染物 C 為 SE 方向）。
2. 盛行風下風處距離限制：根據環保署空氣品質監測品質保證

作業網站（93年）提供之空氣品質監測站選址程序，規定監測站應避免設於距離點排放源盛行風下風處 1500 m 內，且依 4.2 節氣象資料風玫瑰圖分析結果，得知本案例之盛行風主要為 NNE-NE 風，因而設定監測站應避免設於 NNE-NE 下風處（即 SSW-SW 方向）1500 m 距離內。

3. 總設站數：根據特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準之規定，特殊性工業區至少要設立四個以上的空氣品質監測站，本案例因而設定總設站數為 10 個，以取得較多的候選站址供比較說明。

圖 4.13 為案例區污染物 A 之站網選址操作介面，本案例將依各規則，分別設定以下條件進行選址決策示範分析：(1) 自訂濃度界限值：污染物 A 為 0.003 ppb，污染物 B 為 0.03 ppb，污染物 C 為 0.0011 ppb，(2) 應保護人口數為 925 人，(3) 考慮污染所造成之損害量，(4) 避免設站方向：污染物 A 為 ESE 方向，污染物 B 為 NNW 方向，污染物 C 為 SE 方向，(5) 避免於盛行風下風處（SSW-SW 方向）設站距離為 1500 m，(6) 總設站數為 10 個，以比較不同決策方案下的差異，說明於 4.6 節中。

4.6 結果與討論

本研究進行站址篩選示範時，分別比較選取不同主要規則（自訂界限值、保護人口數或污染損害量）的決策差異，次要規則將全部選取，並分別設定其條件進行站址篩選，案例示範說明如下：

僅選取自訂限值

圖 4.14 為案例區污染物 A 之站網選址結果，設定條件為：(1) 自訂限值 0.003 ppb，(2) 避免設站方向 ESE 方向，(3) 避免設站於盛行風下風處距離 1500 m，(4) 總設站數 10 個，可看出站址分佈集中於西北方、西方及西南方，另有 1 個在南方，由於僅考慮污染濃度，故得到的結果僅代表污染濃度較高的站址，由前述章節說明得知案例區的盛行風方向為東北風，且污染物可能流佈之主要方向為西方、西北方及西南方，故理論上設站位置應以西方、西北方或西南方為主，經比較後發現與站址篩選結果符合。

僅選取保護人口數

圖 4.15 為案例區污染物 A 之站網選址結果，設定條件為：(1) 保護人口數 925 人，(2) 避免設站方向 ESE 方向，(3) 避免設站於盛行風下風處距離 1500 m，(4) 總設站數 10 個，可看出站址分佈集中於西北方，由於僅考慮保護人口數，故得到的結果僅代表人口密度較高的站址，經比較新竹市街道地圖後發現，案例區西北方為新竹市區中心，因而人口密度最高，其篩選結果與案例區之氣象條件、模式模擬結果等無關。

僅選取污染損害量

圖 4.16 為案例區污染物 A 之站網選址結果，設定條件為：(1) 考慮污染損害量，(2) 避免設站方向 ESE 方向，(3) 避免設站於盛行風下風處距離 1500 m，(4) 總設站數 10 個，可看出站址分佈集中於西北方、北方及東北方，由於僅考慮污染損害量，故得到的結果僅代表污染損害量較高的站址，結果發現案例區北半部的污染損害量較高，南半部則較低，經比較新竹市街道地圖後發現，案例區西北方為新竹

市區中心，而北方、東北方為竹北一帶，皆屬於人口密集區，只要污染濃度不算太低，其污染損害量即不致於太低，南半部則為寶山鄉，大多為林地或果園郊區，因而人口密度較低，故即使西南方的污染濃度高，其污染損害量也會相對較低。

選取以上三個主要規則

圖 4.17 為案例區污染物 A 之站網選址結果（污染物 B 及污染物 C 之結果如附錄之圖 1.8 及圖 2.8 所示），設定條件為：(1) 自訂恕限值：污染物 A 為 0.003 ppb，污染物 B 為 0.03 ppb，污染物 C 為 0.0011 ppb，(2) 保護人口數 925 人，(3) 考慮污染損害量，(4) 避免設站方向：污染物 A 為 ESE 方向，污染物 B 為 NNW 方向，污染物 C 為 SE 方向，(5) 避免設站於盛行風下風處距離 1500 m，(6) 總設站數 10 個，可看出站址分佈集中於西北方，另有 1 個在西南方、2 個在北方及 1 個在西方，由於考慮污染濃度、保護人口數及污染損害量，發現以下兩個結果：

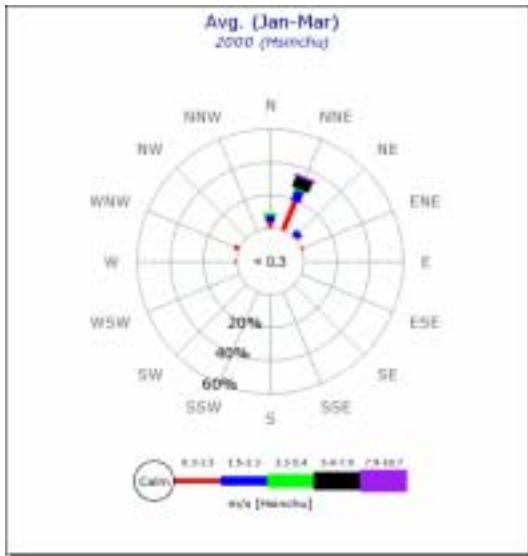
1. 站址主要集中於案例區的西北方，乃因前述說明案例區西北方為新竹市區中心，其人口密度最高，且在僅考慮污染濃度時，西北方亦屬於污染物流佈主要方向之一，故污染損害量亦較大。
2. 西南方為寶山鄉一帶，人口密度低，且西南方為盛行風下風處，在規定盛行風下風處 1500 m 內不予設站的限制下，可能因此刪去部分的站址，故雖然西南方亦為污染物流佈主要方向之一，卻只有一個候選站址。

污染物 B 及污染物 C 之篩選結果亦集中於案例區西北方，由以上結果發現篩選結果大致合理，本研究整理三污染物之站址篩選示範

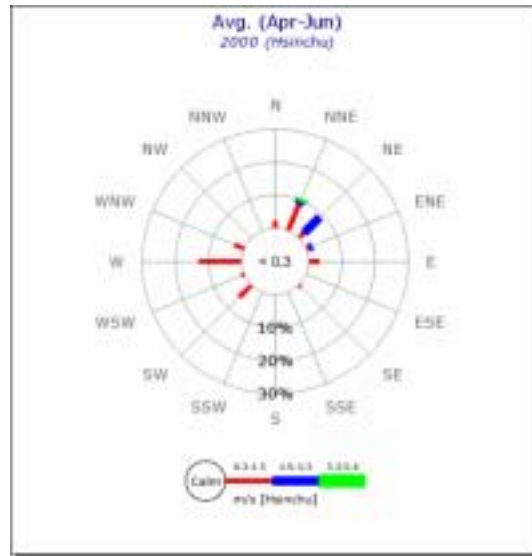
結果，將候選站址相關資訊列於表 4.1 中，各欄位為污染物種名稱、站號、站址排名、站址座標、模式模擬濃度、人口數及污染損害量，使用者除了可由表 4.1 得知站址資訊外，亦可直接於地圖上查詢各站址相關資訊，查詢結果如圖 4.18 所示。此外，由表 4.1 亦可得到以下結果：

1. 站號 487 及 547 兩個站址，皆被選入三個污染物的候選站址中，故可作為案例區選址決策分析之主要考量站址，應優先考慮設置監測站，其位置關係如圖 4.19 所示。
2. 以污染物 B 為污染物時，站號 579、726、576、608、696、547 及 668 的污染監測濃度皆低於條件設定值，卻仍被選入候選站址中，乃因其人口數量較多且污染損害量較高所致，由於本研究篩選站址時，若選取一個以上的主要規則，系統將依各規則選出符合站址後，依重要性排列順序，而後再將所有規則選出的站址再次排列重要性，選取前幾大的站址作為候選站址，此種挑選聯集結果站址的方法是否適當，應再作進一步的分析。

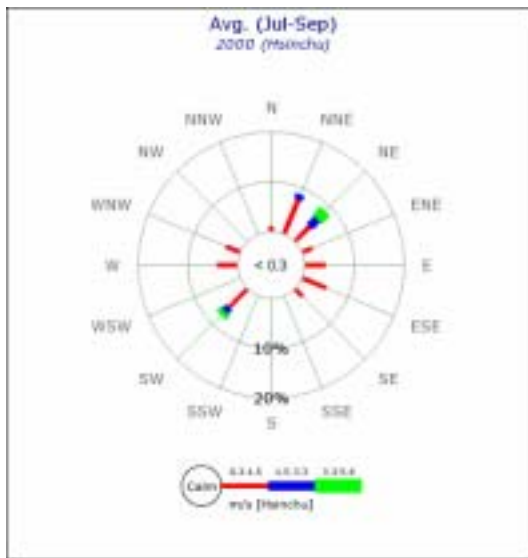
由前述章節案例示範結果發現，藉由本線上決策支援系統之建立，分析者得以不受時間與空間之限制，透過簡易的使用者介面及相關電腦工具，進行資料的查詢及分析、執行模式模擬並取得模擬結果，亦能透過有效的規則分析法篩選出適當的空氣品質監測站址，具有資訊整合、資料即時分析、使用操作便利及不受時空限制等優點，相信能有效輔助選址決策工作之進行，提升決策分析之效率，並改善決策分析品質。



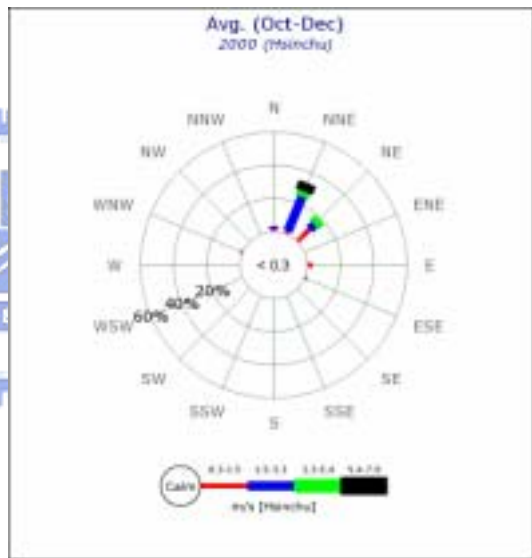
(a)冬季 (1-3月)



(b)春季 (4-6月)

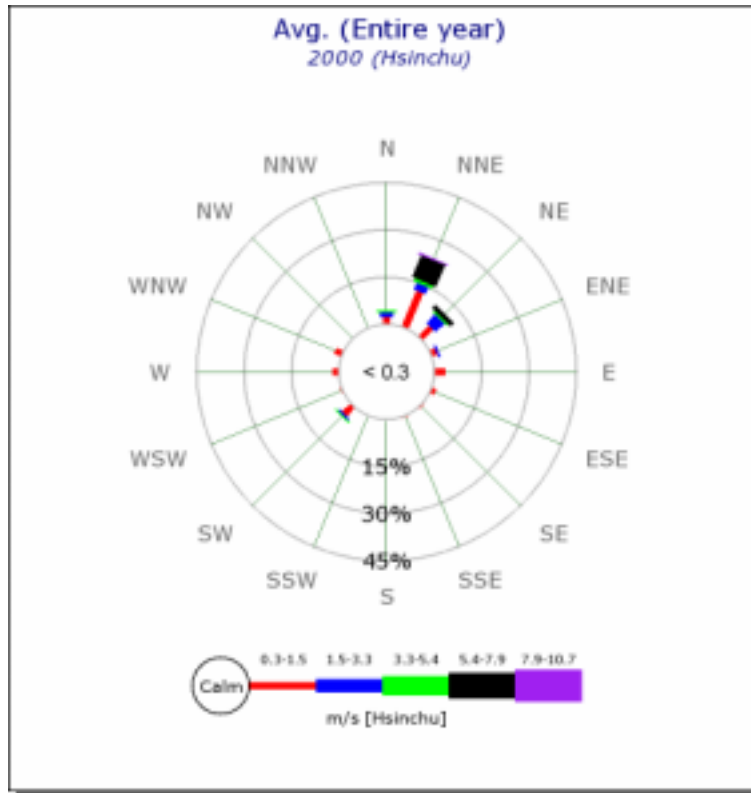


(c)夏季 (7-9月)



(d)秋季 (10-12月)

圖 4.1 2000 年新竹站風玫瑰圖



(e)全年



圖 4.1 2000 年新竹站風玫瑰圖 (續)



圖 4.2 案例區排放源分佈圖



Point Source	
Code:	T_34
Unit:	ton/yr
IPA	4.1829
H2SO4	2.47908
HCL	3.11856
F	2.53164
CL2	0.03504
NH3	5.4312
HF	1.20531

圖 4.3 案例區排放源資料查詢結果

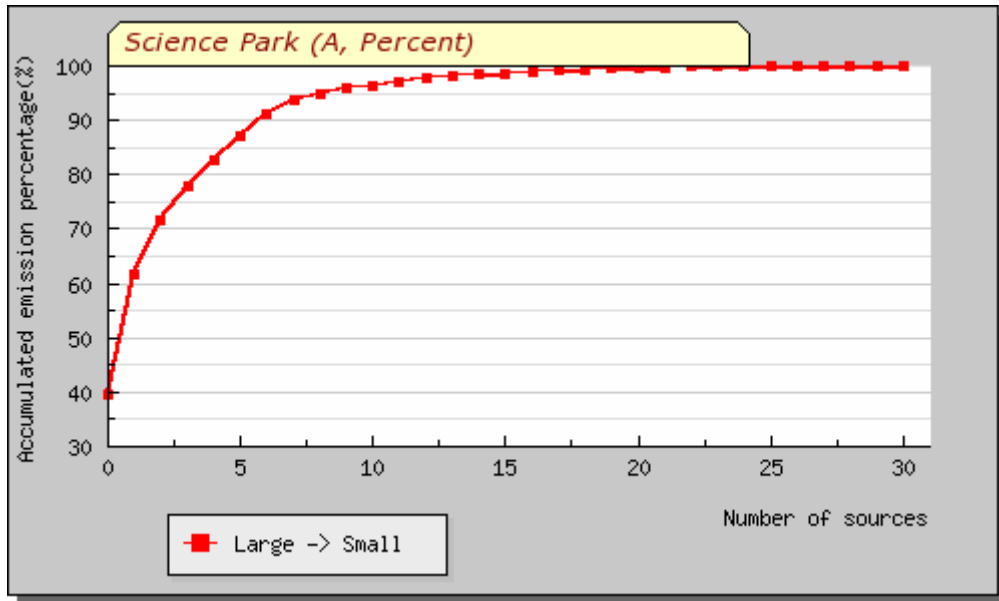


圖 4.4 案例區污染物 A 之累積排放百分率圖

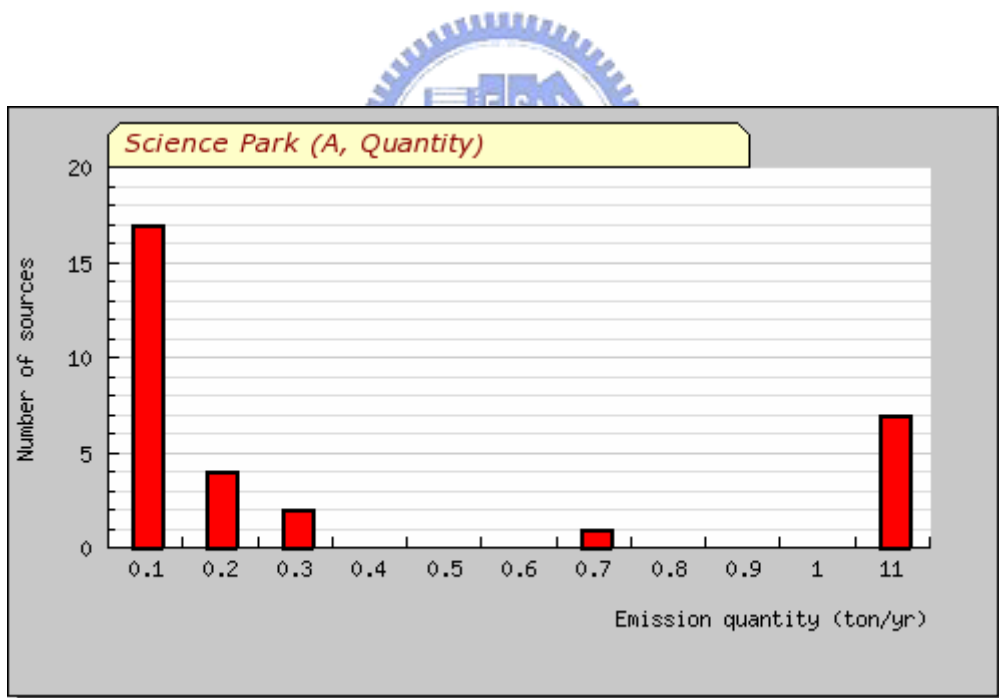


圖 4.5 案例區污染物 A 之各濃度區間排放源數量分析圖

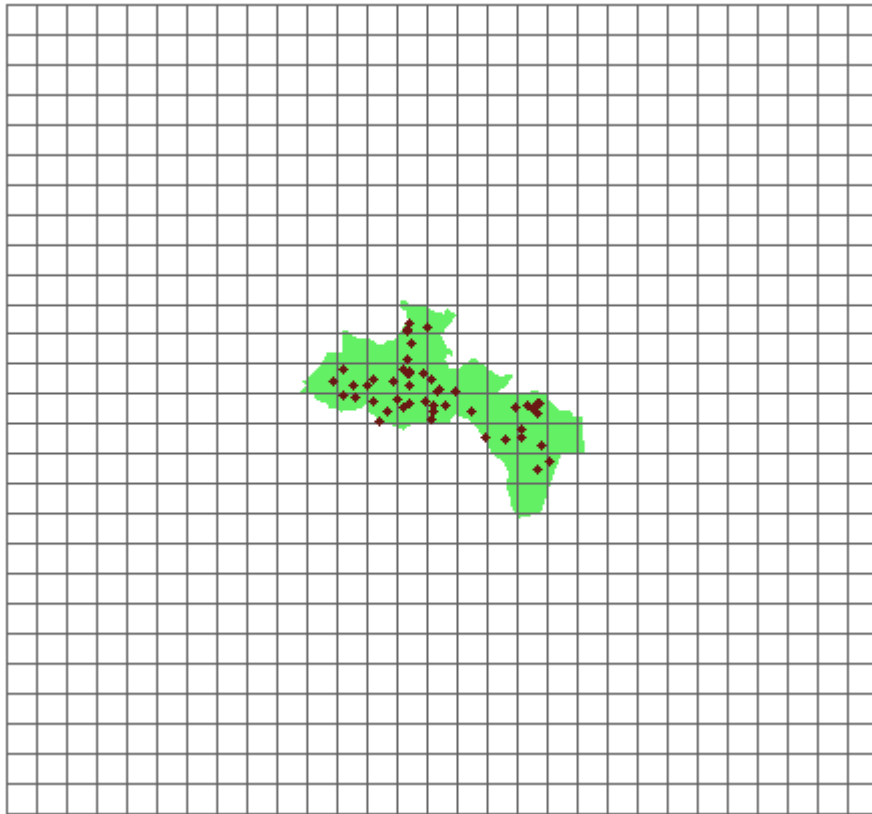


圖 4.6 案例區模式模擬之受體點配置圖

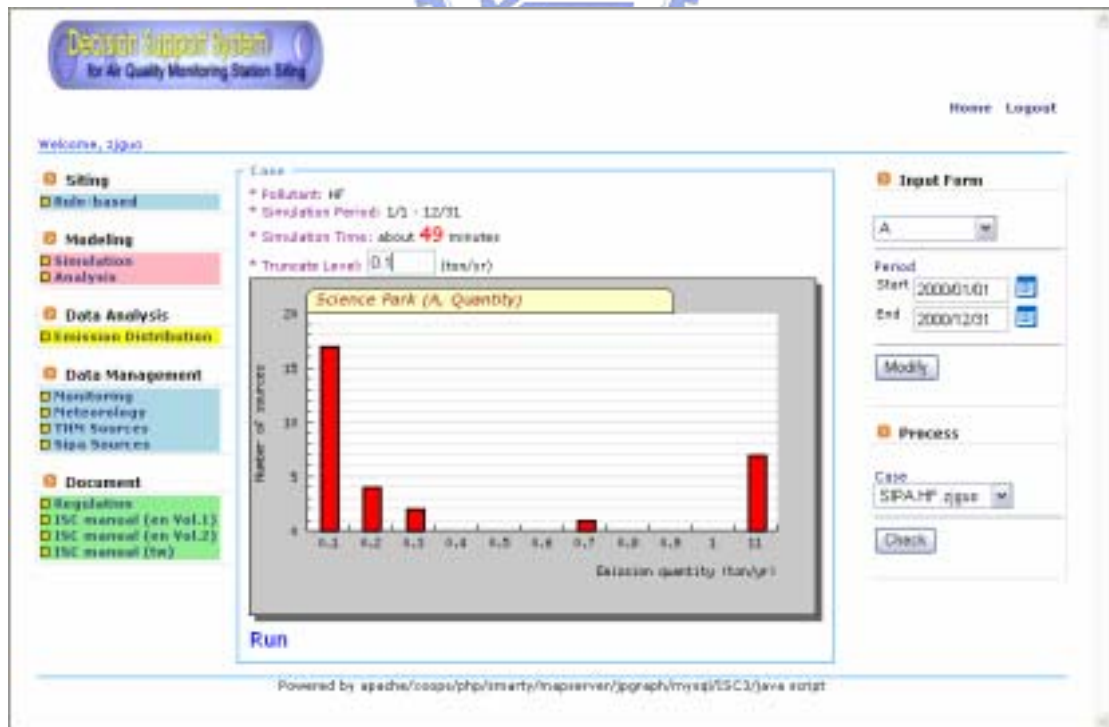
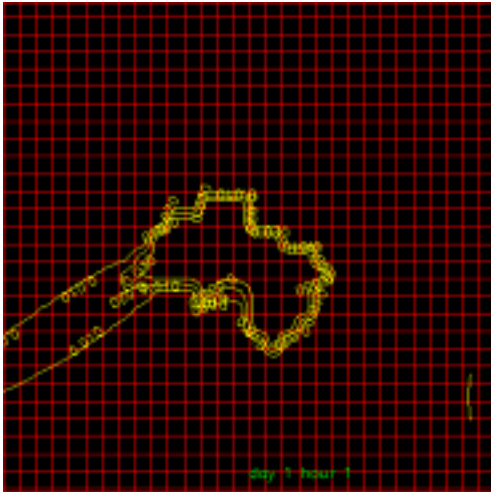
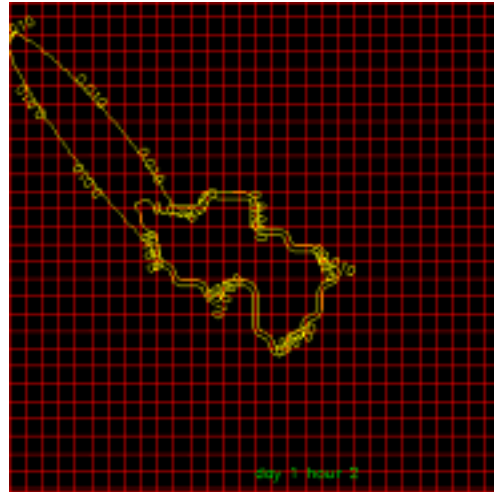


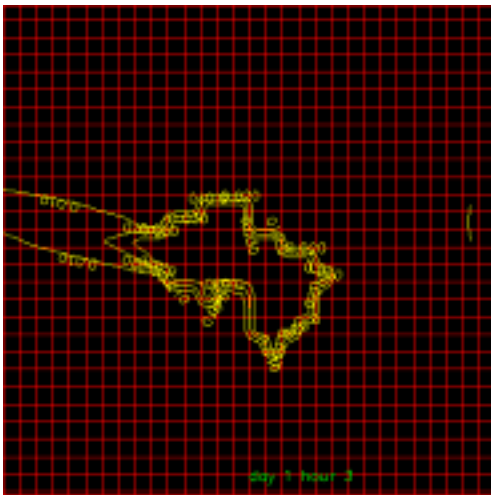
圖 4.7 案例區 ISC3 模式模擬執行介面



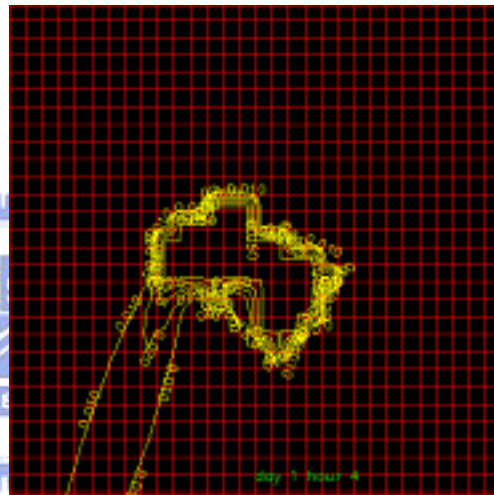
(a)第 1 小時



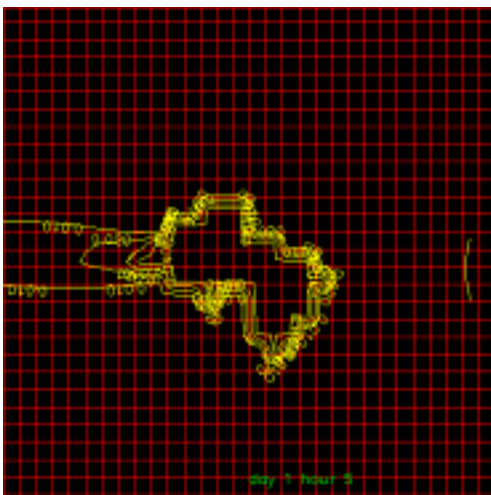
(b)第 2 小時



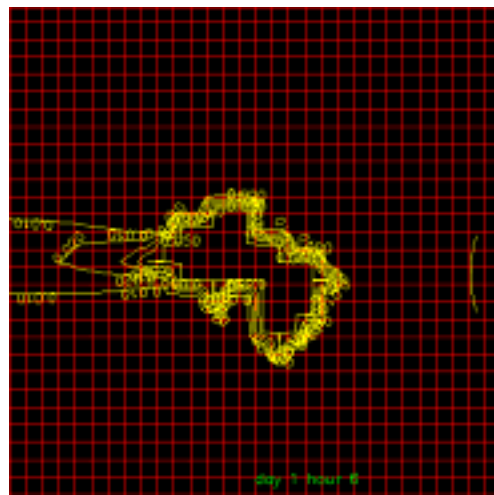
(c)第 3 小時



(d)第 4 小時

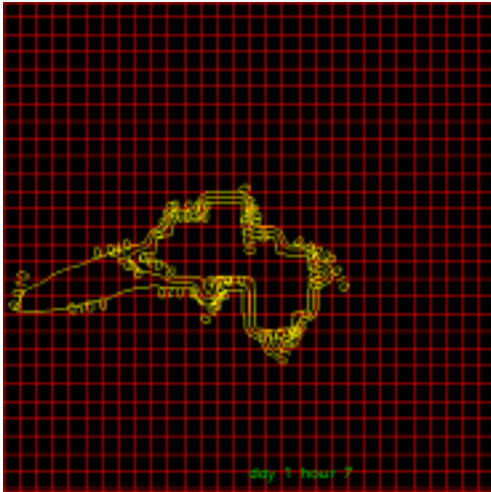


(e)第 5 小時

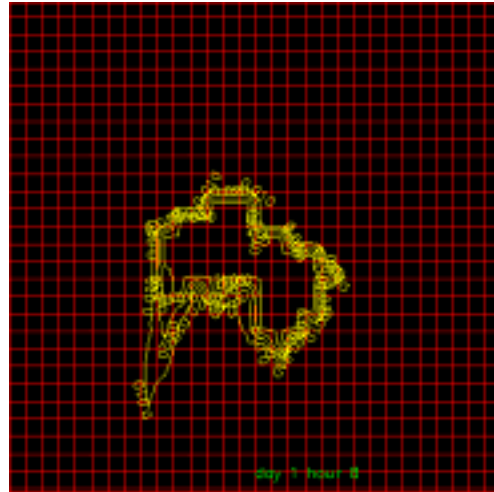


(f)第 6 小時

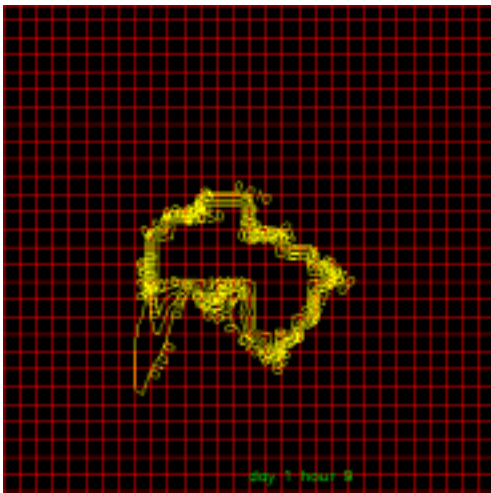
圖 4.8 案例區污染物 A 之逐時濃度變化等高線圖



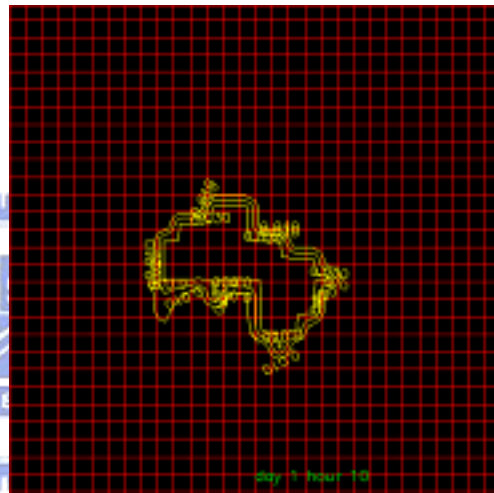
(g)第 7 小時



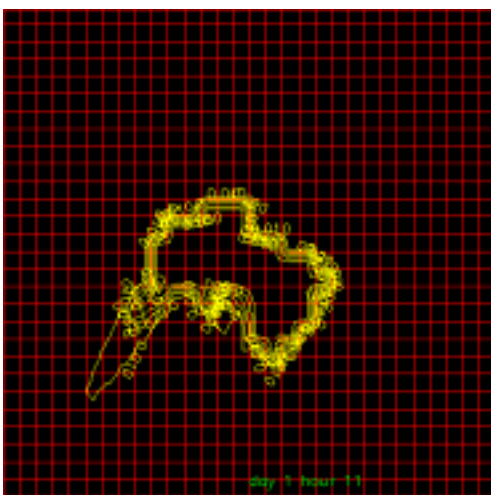
(h)第 8 小時



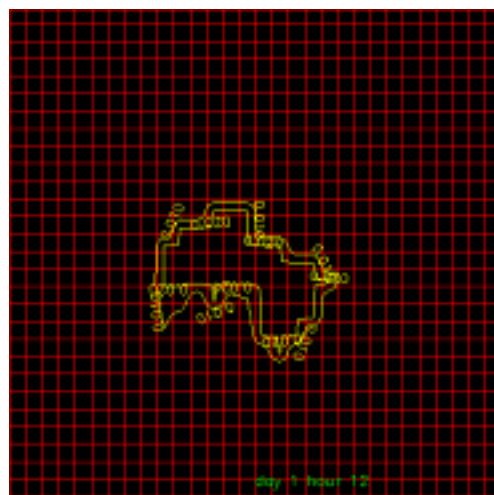
(i)第 9 小時



(j)第 10 小時

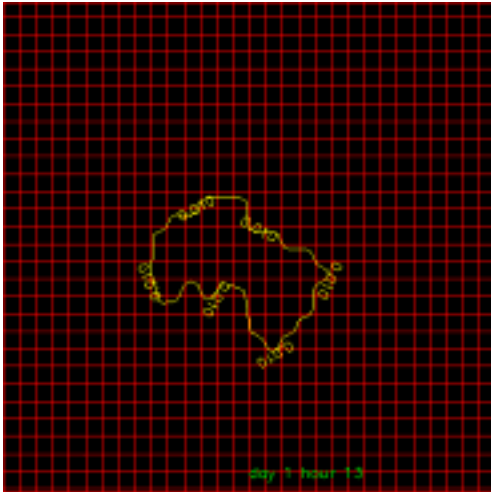


(k)第 11 小時

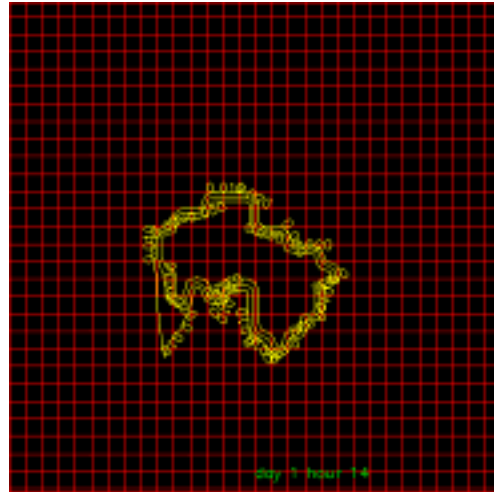


(l)第 12 小時

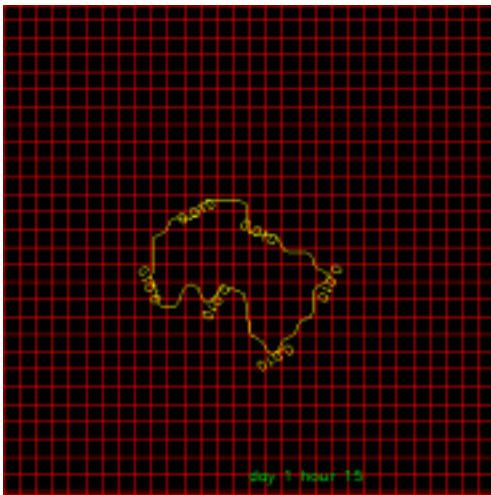
圖 4.8 案例區污染物 A 之逐時濃度變化等高線圖 (續)



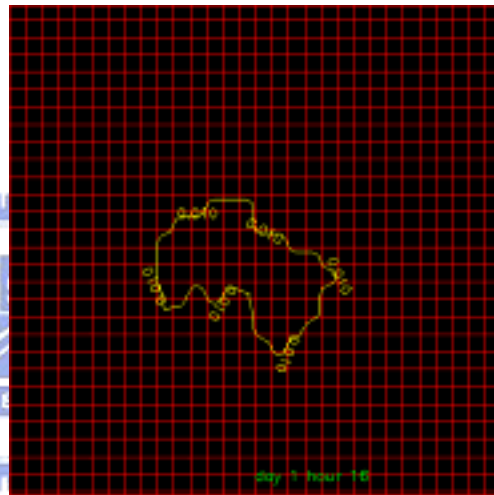
(m)第 13 小時



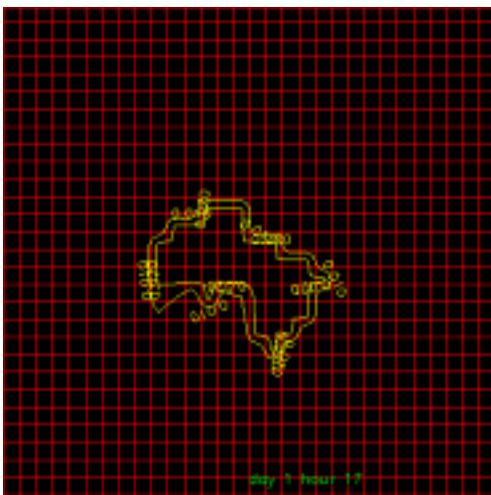
(n)第 14 小時



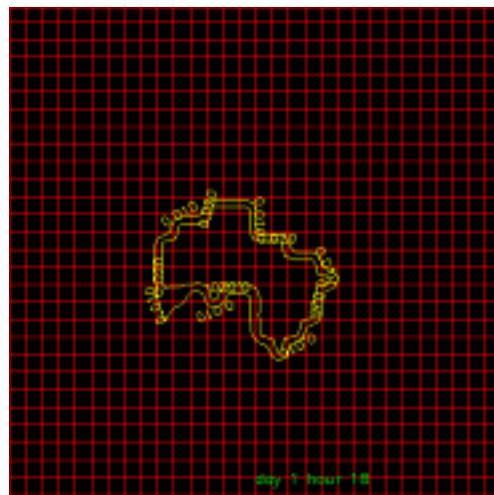
(o)第 15 小時



(p)第 16 小時

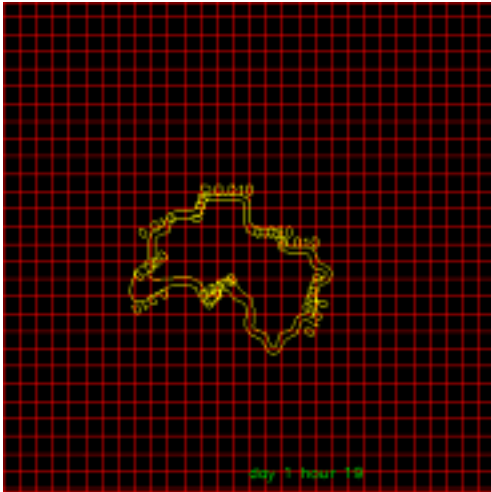


(q)第 17 小時

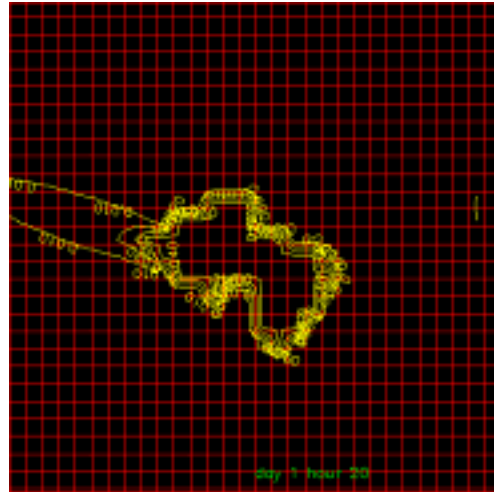


(r)第 18 小時

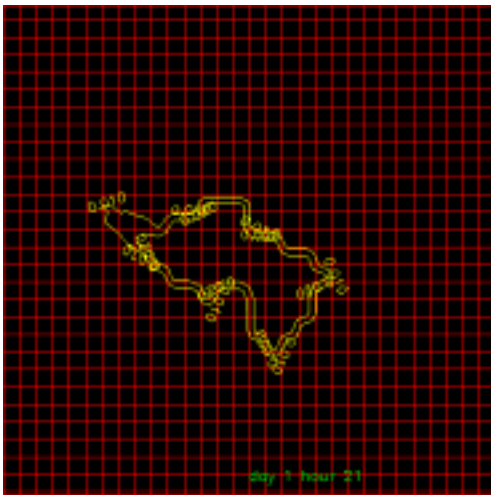
圖 4.8 案例區污染物 A 之逐時濃度變化等高線圖 (續)



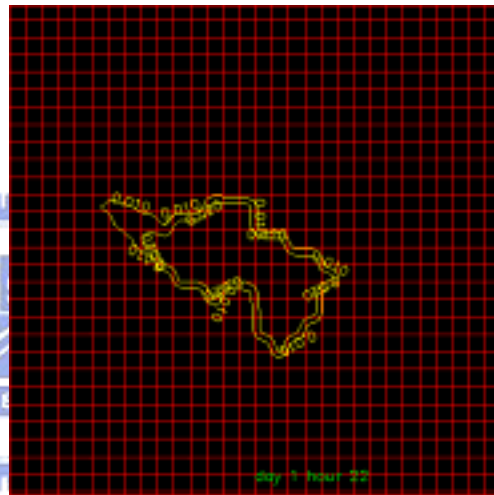
(s)第 19 小時



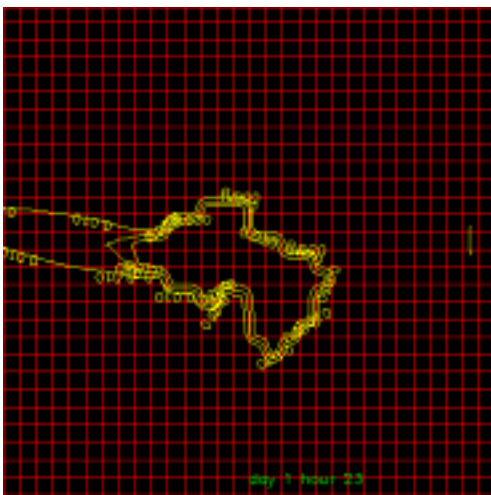
(t)第 20 小時



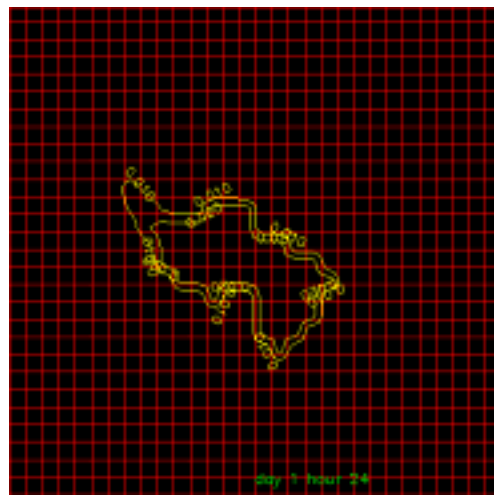
(u)第 21 小時



(v)第 22 小時



(w)第 23 小時



(x)第 24 小時

圖 4.8 案例區污染物 A 之逐時濃度變化等高線圖 (續)

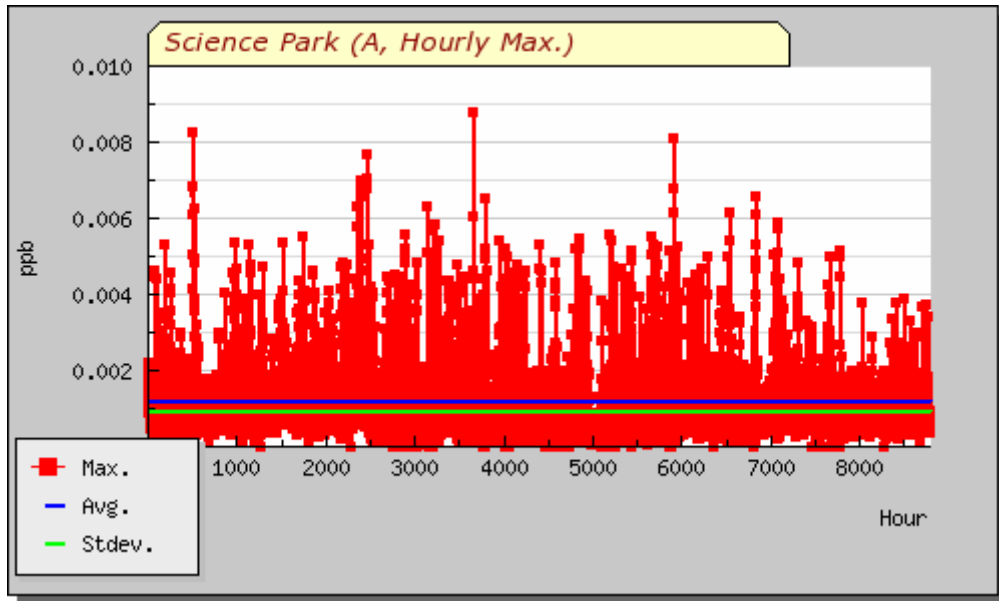


圖 4.9 案例區污染物 A 之逐時最大濃度圖

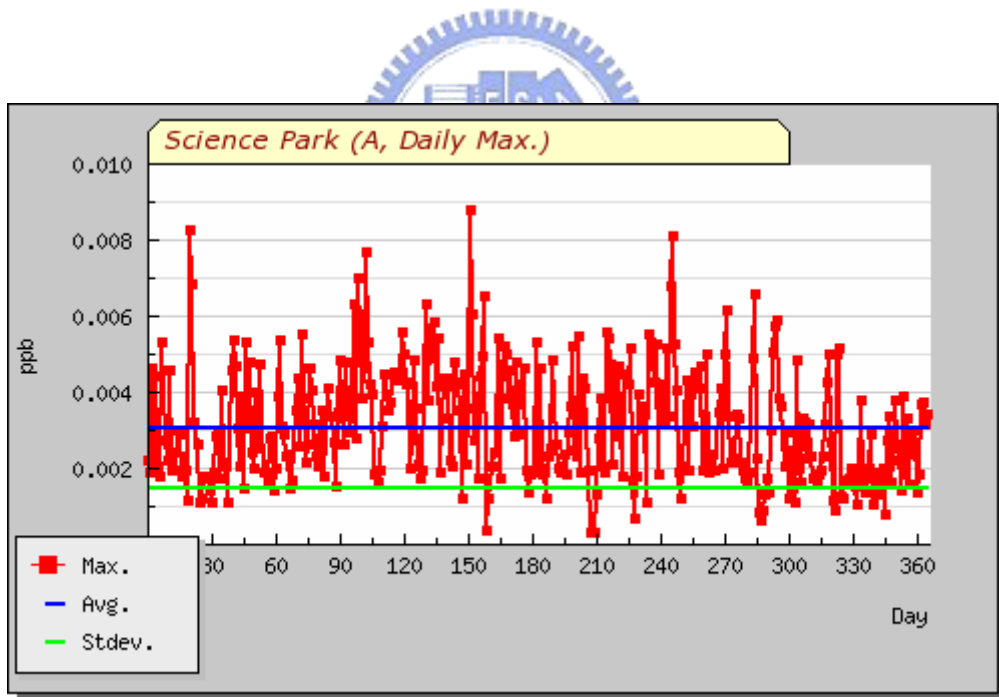
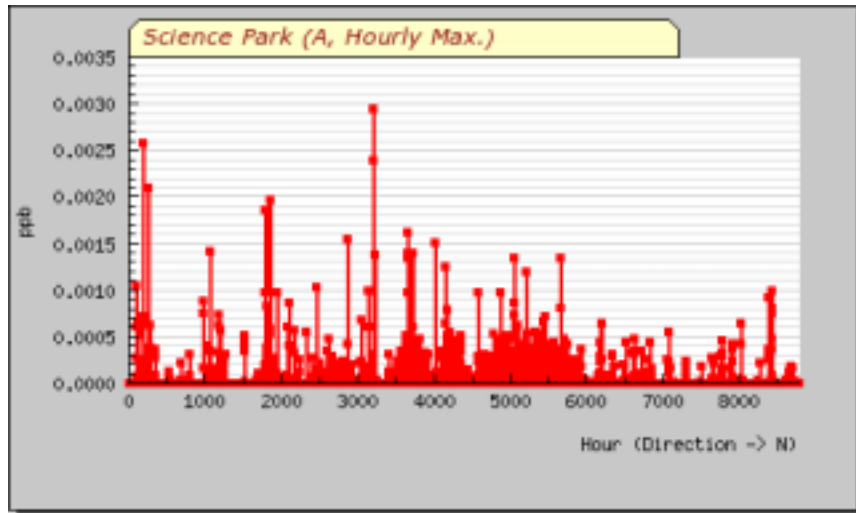
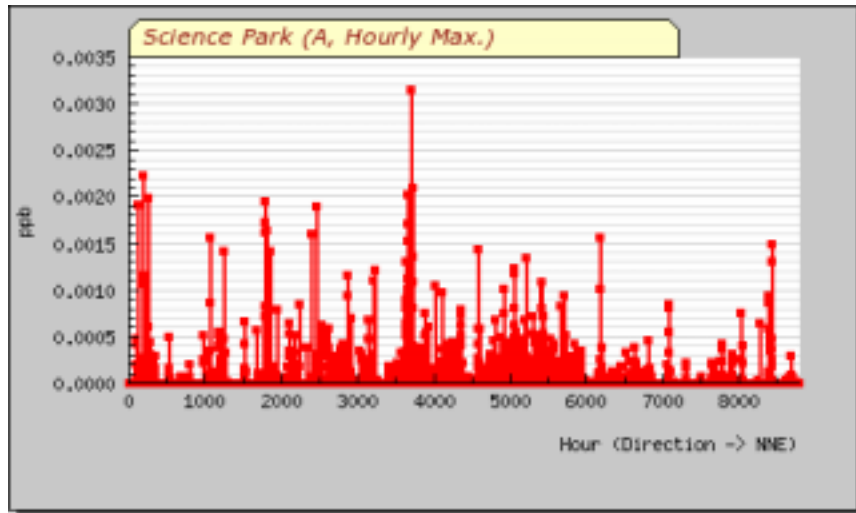


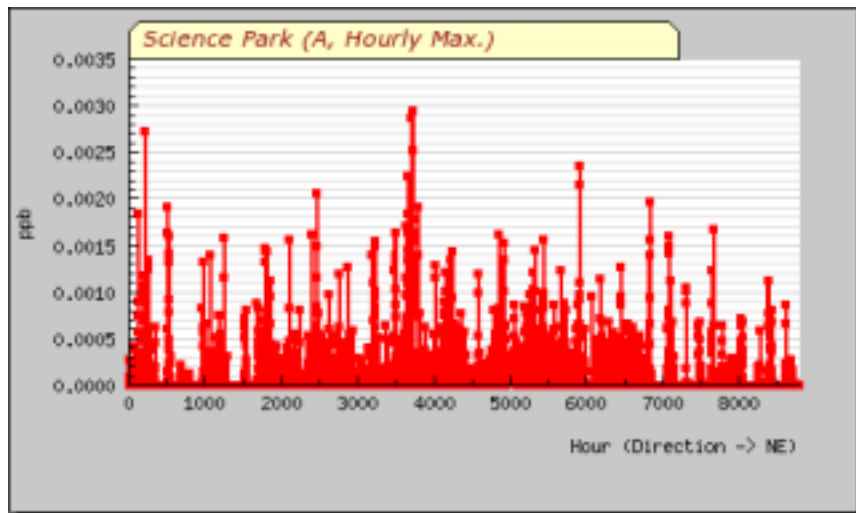
圖 4.10 案例區污染物 A 之逐日最大濃度圖



(a) N 方向

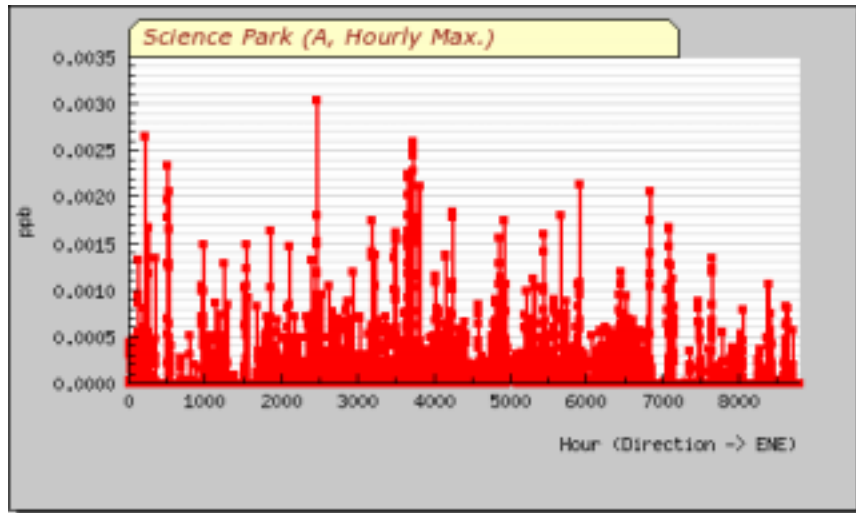


(b) NNE 方向

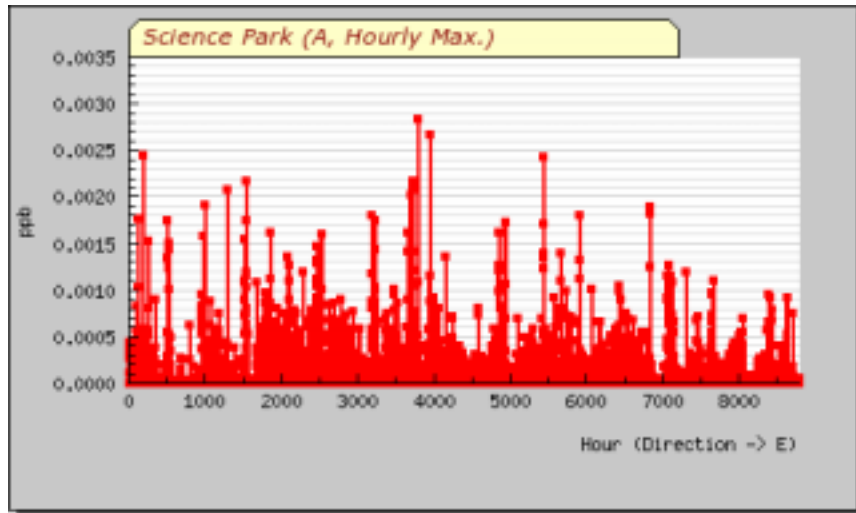


(c) NE 方向

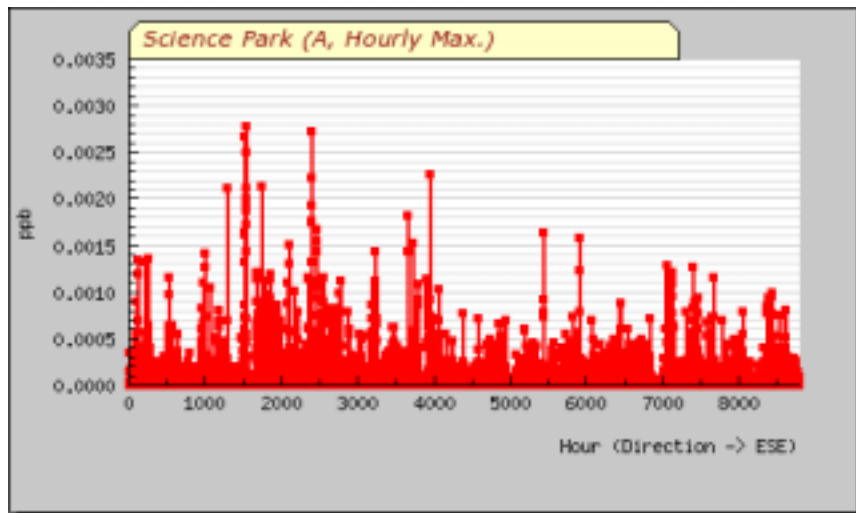
圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖



(d) ENE 方向

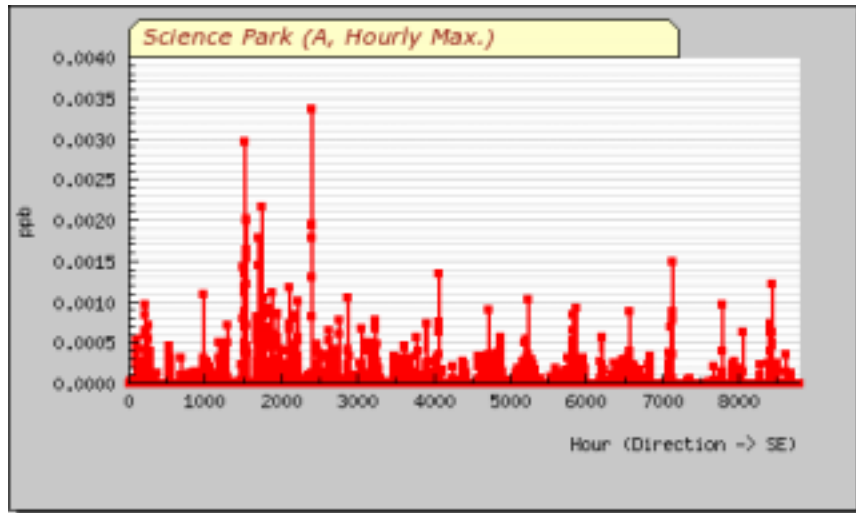


(e) E 方向

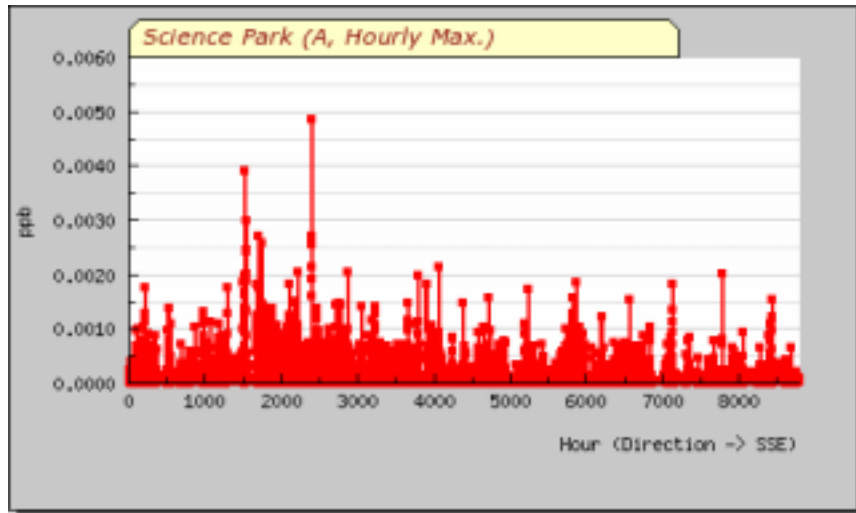


(f) ESE 方向

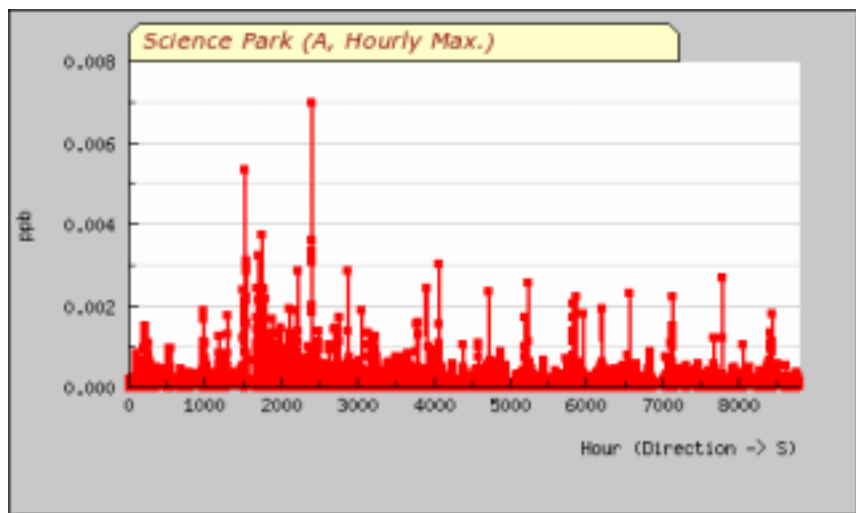
圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖 (續)



(g) SE 方向

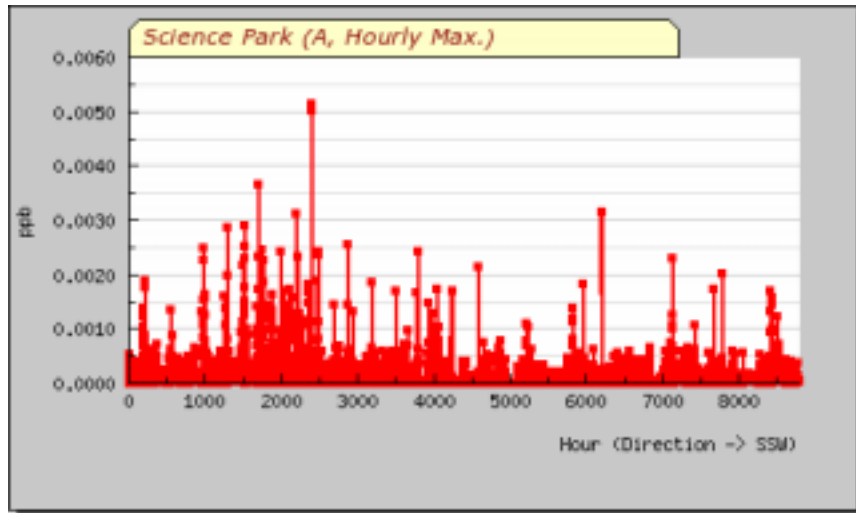


(h) SSE 方向

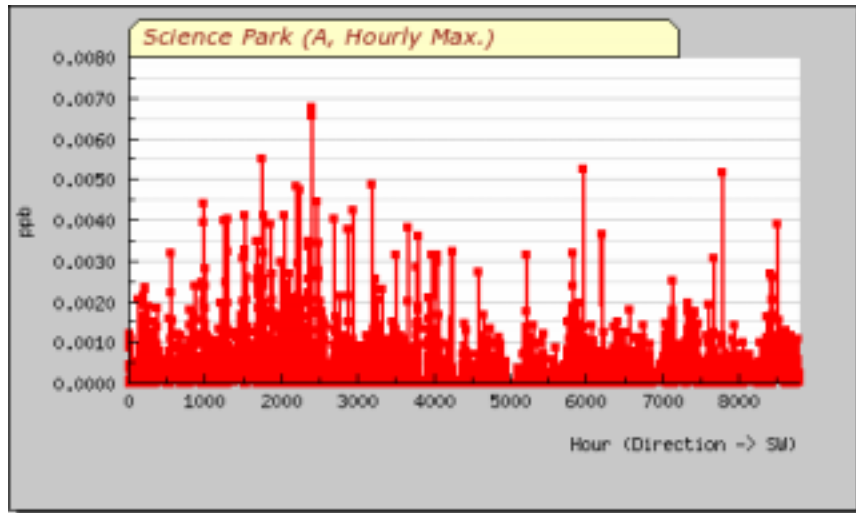


(i) S 方向

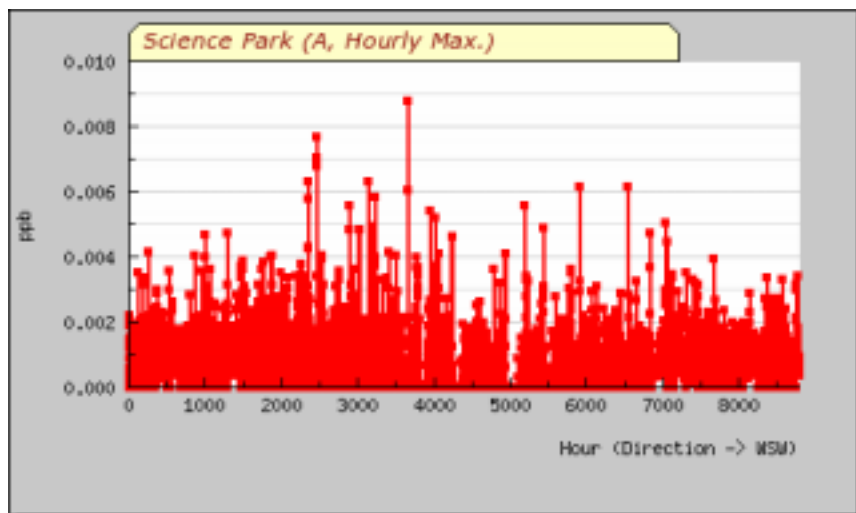
圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖 (續)



(j) SSW 方向

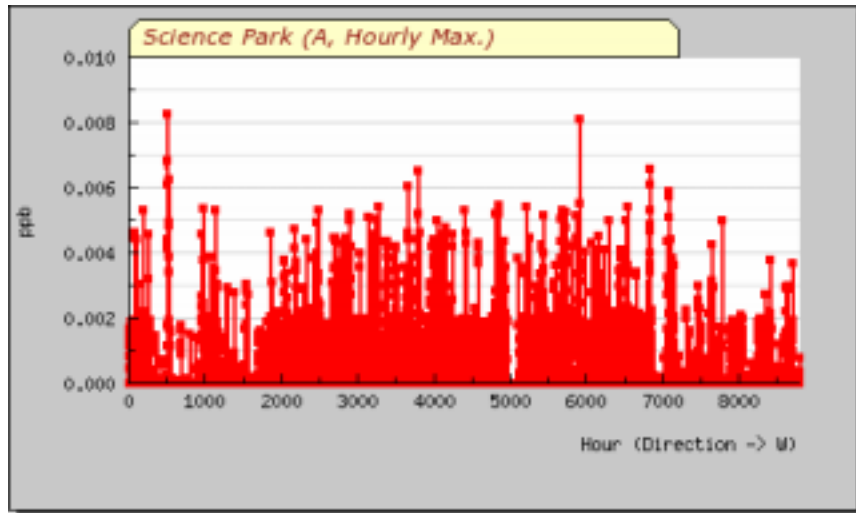


(k) SW 方向

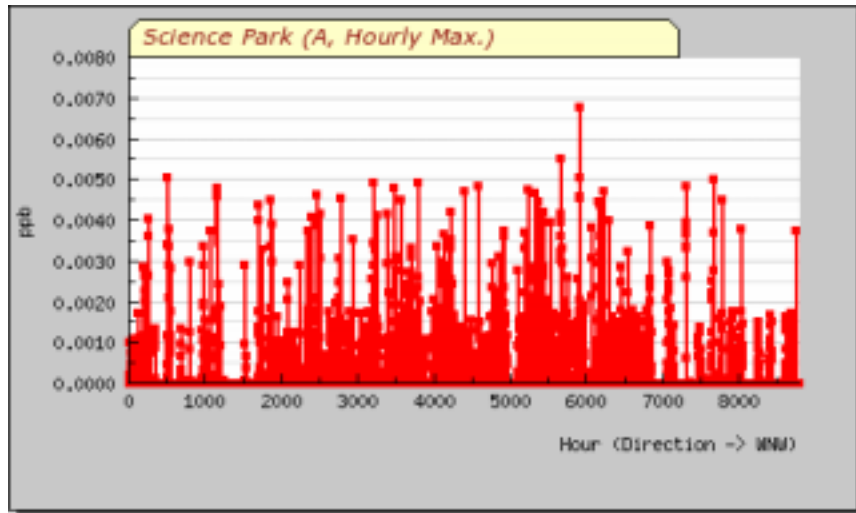


(l) WSW 方向

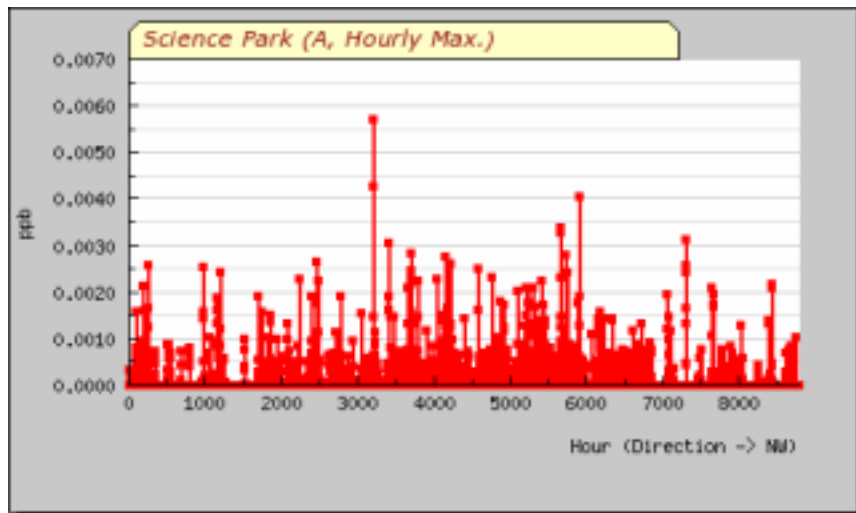
圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖 (續)



(m) W 方向

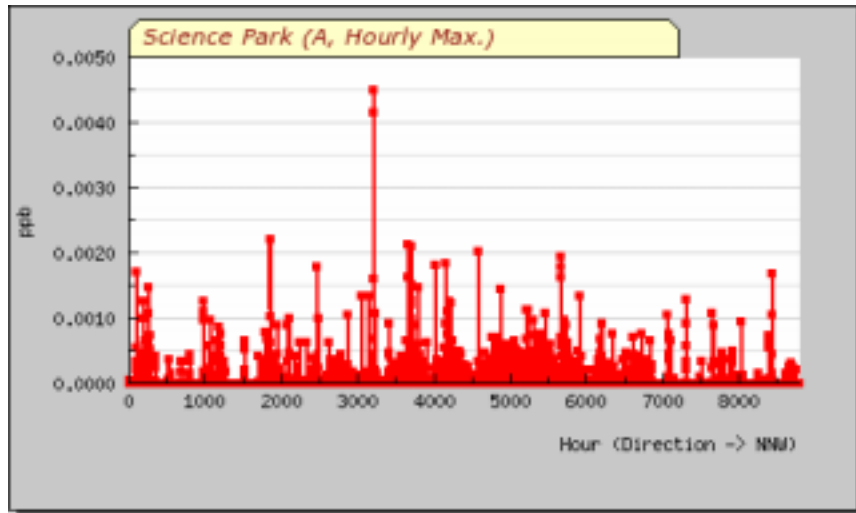


(n) WNW 方向



(o) NW 方向

圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖 (續)



(p) NNW 方向

圖 4.11 案例區污染物 A 各方向之逐時最大濃度圖 (續)

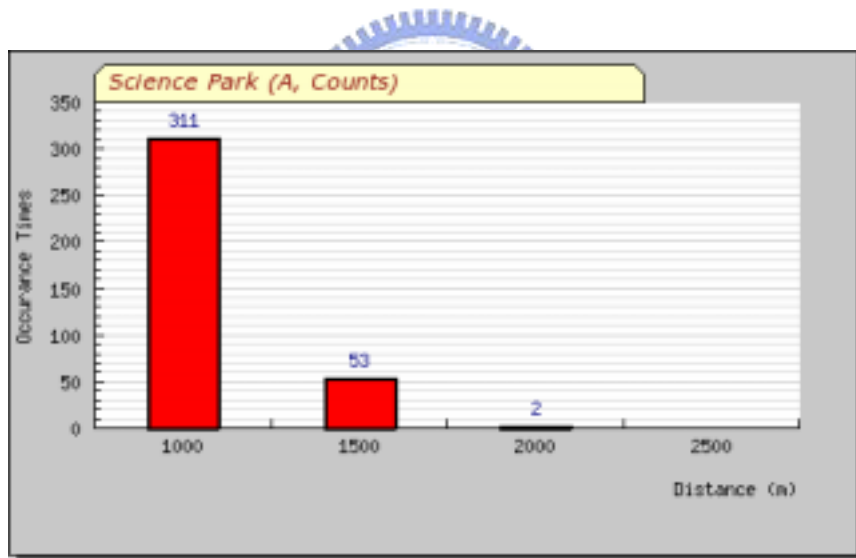


圖 4.12 案例區污染物 A 之最大濃度發生次數與污染源距離關係圖



圖 4.13 案例區氫氟酸之站網選址操作介面

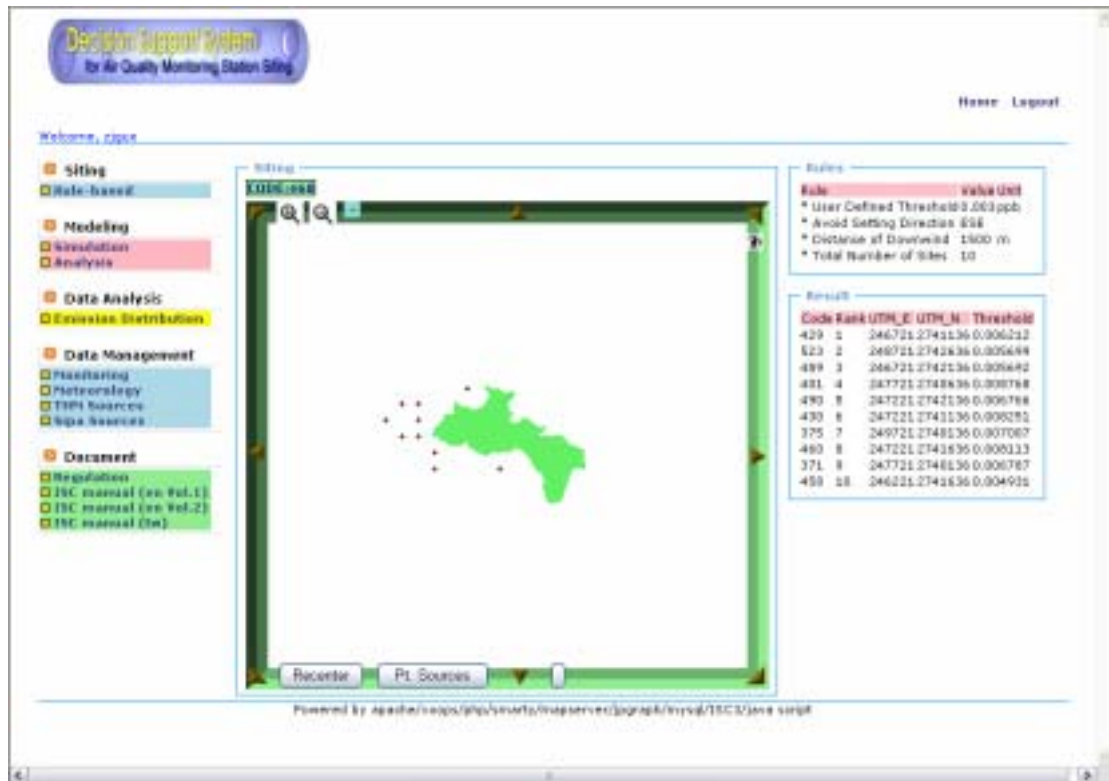


圖 4.14 案例區污染物 A 之站網選址結果（自訂恕限值）

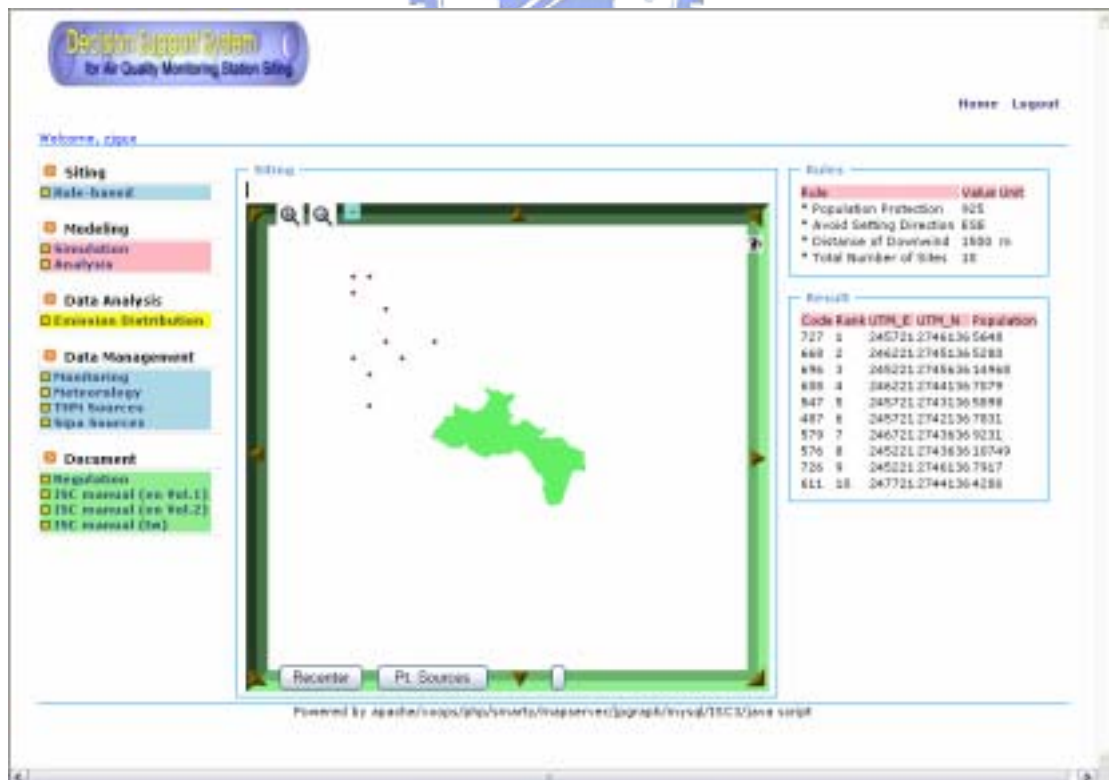


圖 4.15 案例區污染物 A 之站網選址結果（保護人口數）

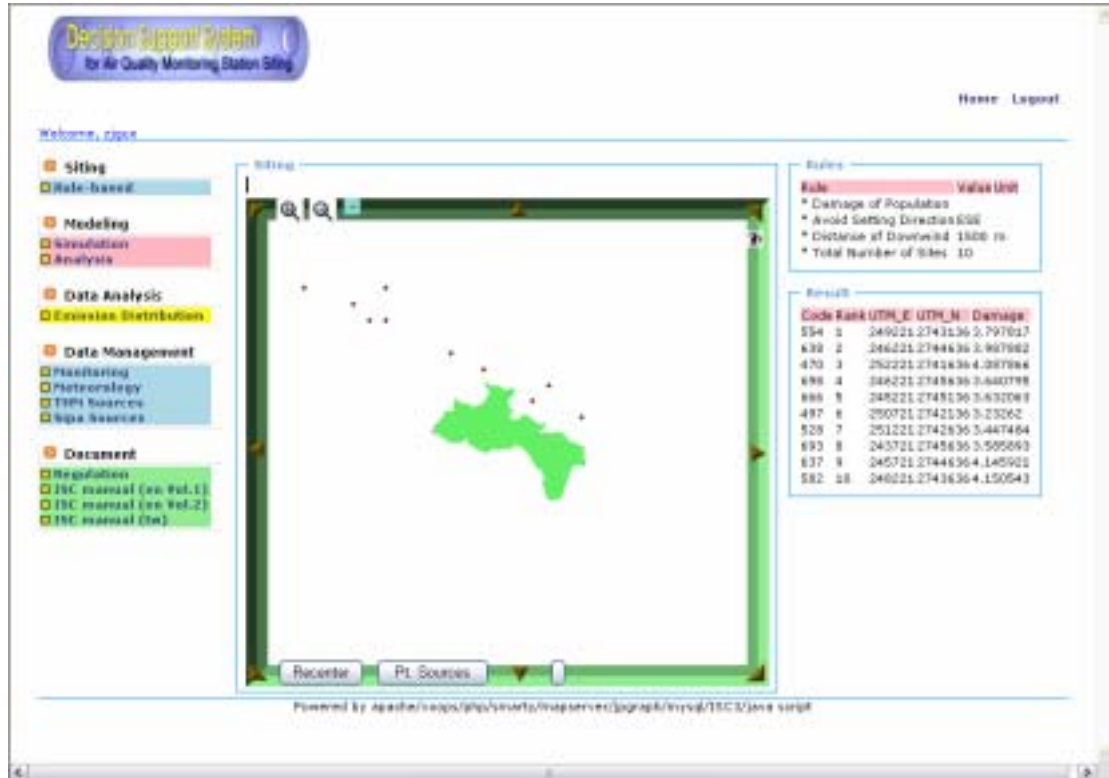


圖 4.16 案例區污染物 A 之站網選址結果 (污染損害量)

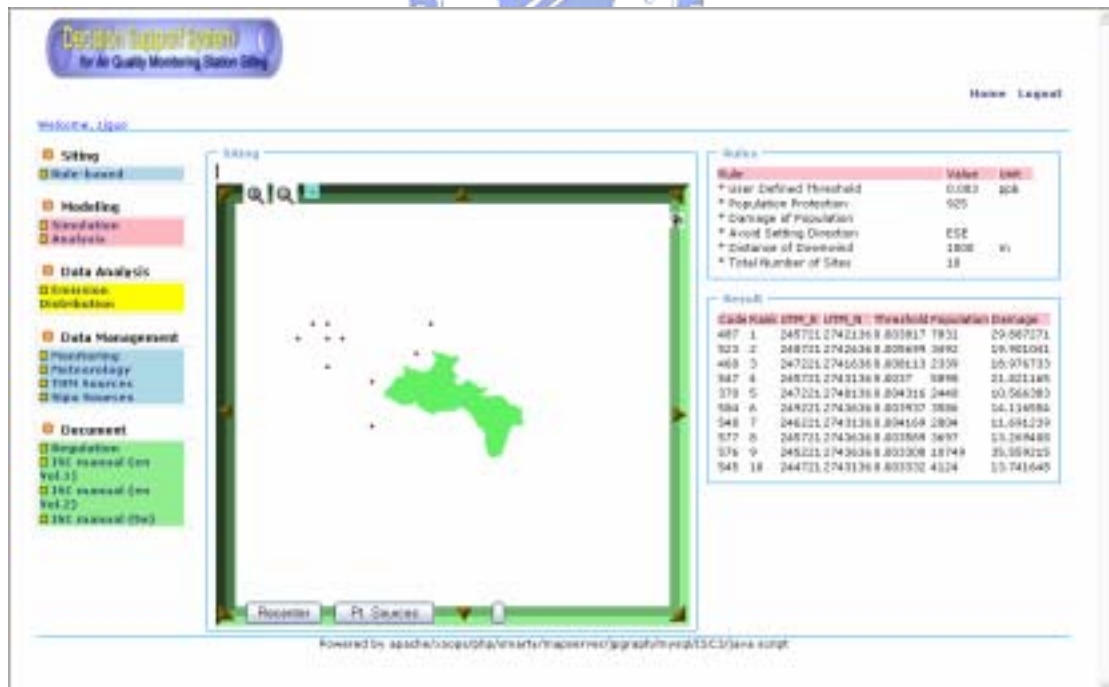


圖 4.17 案例區污染物 A 之站網選址結果

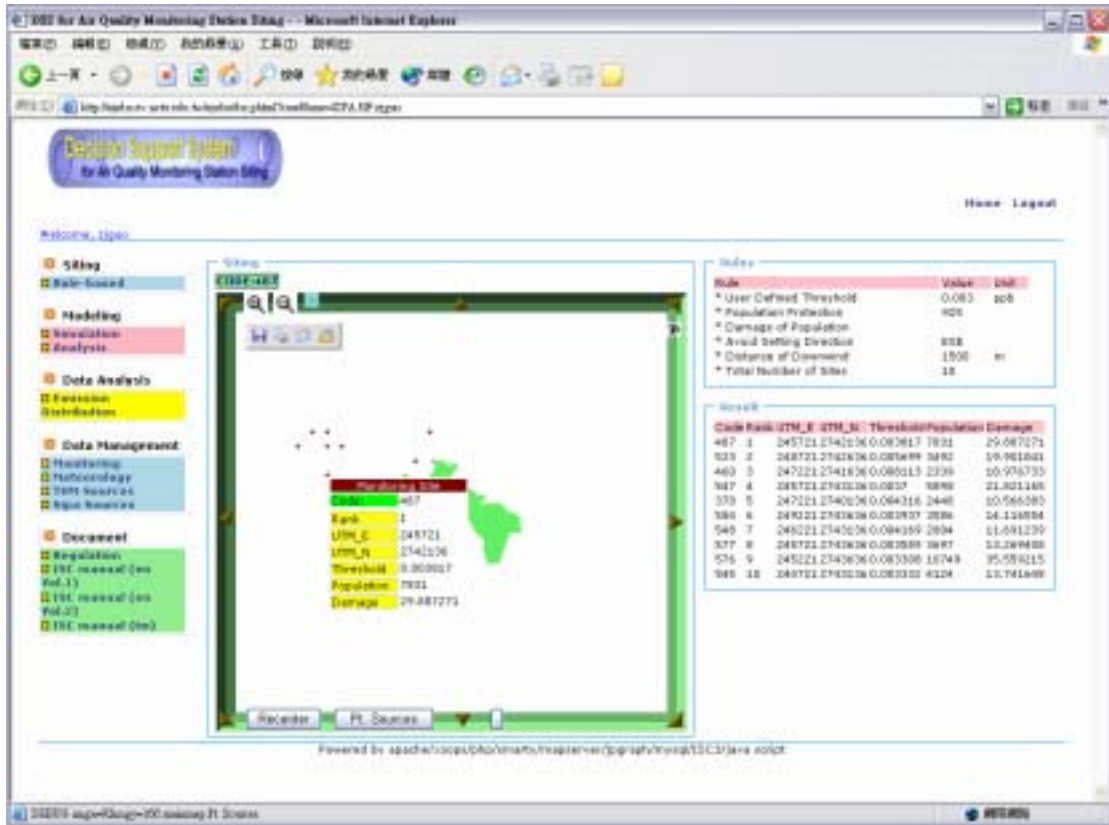


圖 4.18 案例污染物 A 之站網選址結果查詢

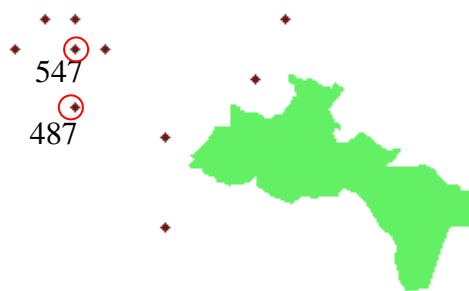


圖 4.19 應優先設站位置圖

表 4.1 案例區站網選址結果

污染 物種	站號	排名	座標 (東)	座標 (北)	濃度值 (ppb)	人口數	損害量
A	487	1	245721	2742136	0.003817	7831	29.88727
	523	2	248721	2742636	0.005699	3492	19.90104
	460	3	247221	2741636	0.008113	2339	18.97673
	547	4	245721	2743136	0.0037	5898	21.82117
	370	5	247221	2740136	0.004316	2448	10.56638
	584	6	249221	2743636	0.003937	3586	14.11655
	548	7	246221	2743136	0.004169	2804	11.69124
	577	8	245721	2743636	0.003589	3697	13.26941
	576	9	245221	2743636	0.003308	10749	35.55922
	545	10	244721	2743136	0.003332	4124	13.74165
B	460	1	247221	2741636	0.075546	2339	176.7028
	487	2	245721	2742136	0.031945	7831	250.1613
	579	3	246721	2743636	--	9231	206.8931
	726	4	245221	2746136	--	7917	118.2495
	576	5	245221	2743636	--	10749	285.0983
	545	6	244721	2743136	0.030179	4124	124.4564
	608	7	246221	2744136	--	7079	146.2332
	696	8	245221	2745636	--	14968	255.752
	547	9	245721	2743136	--	5898	172.8415
	668	10	246221	2745136	--	5280	111.6637
C	487	1	245721	2742136	0.002691	7831	21.07021
	576	2	245221	2743636	0.001784	10749	19.17641
	547	3	245721	2743136	0.001944	5898	11.46659
	579	4	246721	2743636	0.001854	9231	17.11363
	578	5	246221	2743636	0.00172	4521	7.77474
	608	6	246221	2744136	0.001669	7079	11.81337
	555	7	249721	2743136	0.001984	3626	7.195538
	548	8	246221	2743136	0.00205	2804	5.749564
	577	9	245721	2743636	0.001766	3697	6.530444
	610	10	247221	2744136	0.001816	3970	7.208195

註：符號 -- 表低於條件設定值