

協助環評案審查及分析

作業內容：主要協助環保署針對環評申請案關於空氣品質模式模擬部份之文件內容進行審查，包括文書檔及電腦檔，提供改進建議意見，使環評案審查作業更為嚴謹周延，真正落實環境影響評估管理之精神，並對模式模擬常見問題進行統計分析，提供模式使用者模擬技術改進之參考。

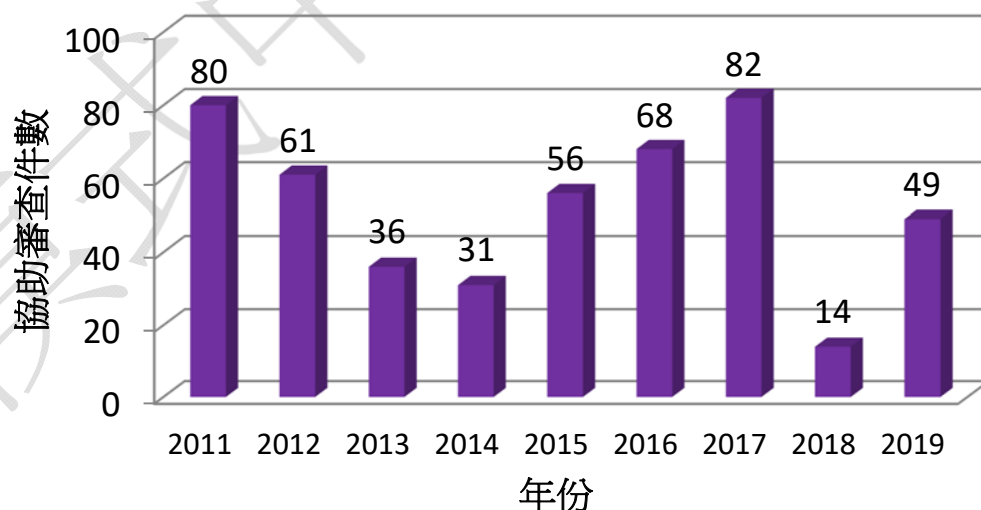
審查重點：

- ◎確認所提報資料項目是否完備，除了環境影響評估案申請之文書資料外，亦須提供空氣品質模式模擬之輸出入電腦檔。
- ◎環境影響說明書中所列排放量之推估是否合理。
- ◎確認所使用空氣品質模式種類之正確性。
- ◎確認模式模擬各類參數之設定、氣象資料使用是否正確。
- ◎進行模式輸出結果之重製，並比對模擬結果之一致性。
- ◎確認模式模擬結果是否符合各項空氣品質標準之規定。
- ◎確認環境影響說明書之撰寫內容是否與模式模擬結果具一致性。

依據：

- ◎空氣品質模式模擬規範
- ◎空氣品質模式評估技術規範

歷年協助審查件數：



註：2018 年案件數統計期間為 1 月 1 日至 8 月 24 日止；2019 年為 1 月 24 日至 8 月 10 日止。

環評案模式模擬常見問題統計數：

環評案模式模擬常見問題	案件數									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
僅提供文書申請資料，未檢附或漏附部份模式輸出入資料電腦檔，導致無法進行輸出結果之重製與比對	17	7	12	9	8	11	12	17	3	9
未依「空氣品質模式模擬規範」之規定使用正確類型之空氣品質模式。	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
未依「空氣品質模式模擬規範」之規定使用正確之氣象資料檔	22	5	7	2	6	5	5	5	1	0
環境影響評估說明書或環境影響評估差異分析報告所撰寫內容與模式模擬之參數設定或模擬結果不一致	10	16	11	12	4	11	18	31	5	8
模式模擬網格間距之設定過大，無法提供足夠之污染物流佈解析度	9	11	8	5	8	7	6	3	1	2
模式模擬資料使用、參數設定及模式模擬結果未於申請文書資料中作詳細說明	27	21	23	16	16	14	16	14	4	9

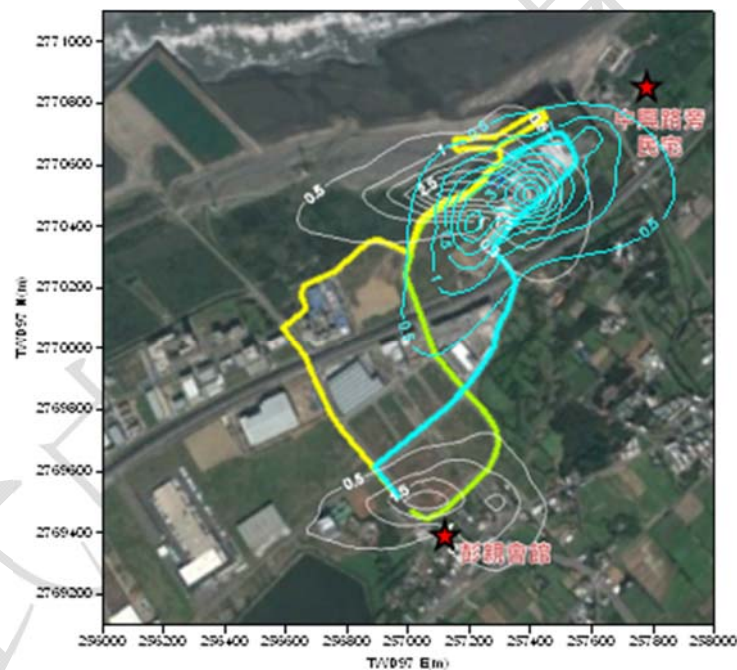
註：因計畫執行期之關係，2018 年案件數統計期間為 1 月 1 日至 8 月 24 日止；2019 年統計期間為 1 月 24 日至 8 月 10 日止。

案例探討：

一、臺海桃園(W1N)離岸風力發電計畫環境影響說明書

本環評案是以 ISCST3 模式進行施工期間各類污染物之擴散模擬，依環境影響說明書之說明內容，模式模擬範圍設定為一 2km * 2km 之方形範圍，其濃度輸出之網格間距採用 100 公尺，排放源類型採用面源進行模擬，分別為電氣室及陸纜埋設工程施作，氣象資料則使用 2015 年新竹氣象測站之資料。

經由所提供之 ISCST3 模式輸出入電腦檔進行模擬結果重製與分析，發現環境影響說明書之說明內容與模式模擬結果不符，以施工期間 TSP 年平均增量濃度模擬為例，圖一所示為環境影響說明書所列 TSP 年平均濃度與模式模擬年平均濃度等值線之比較，顯見兩者有明顯之差異，必須重新確認與修正。



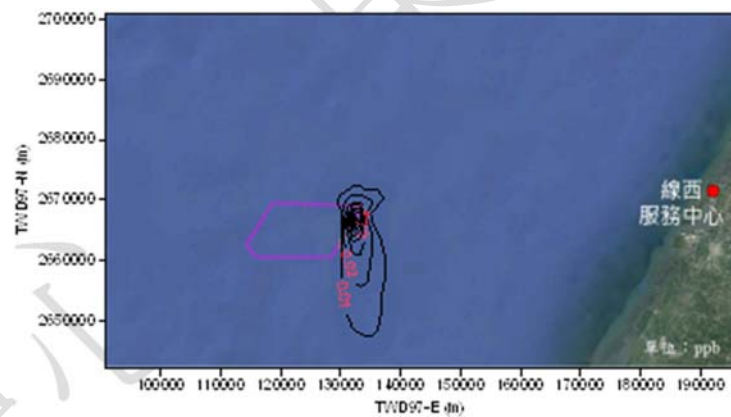
圖一 環境影響說明書所示 TSP 年平均濃度等值線與模擬結果重製後之濃度等值線比較，其中白色線為原環境影響說明所標示之濃度等值線，藍色線為重製模擬結果後所繪製之濃度等值線(濃度單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

二、海鼎離岸式風力發電計畫 2 號風場環境影響說明書

本環評案在施工期間之污染排放主要來自陸域之輸配電工程(含降壓站及陸纜地下管線)以及海域船隻機械之施工運作，初期因考慮海域船隻機械施工運作對陸域環境空氣品質影響甚微，故只以 ISCST3 模式進行施工期間陸域各類污染排放之擴散模擬，後因考量應納入探討海域部份對整體環境空氣品質之影響，故加入海域船隻施工作業排放之擴散模擬，並要求各施工機具 NO_x 污染物之模擬，需依「空氣品質模式模擬規範」之規定，採用臭氧限制式進行模擬結果之修正。如圖二所示為本環評案之陸域及海域部份 NO_x 排放之模擬結果，顯見兩者主要傳輸擴散區域會相互重疊影響之機會很小。



(a)陸域施工作業

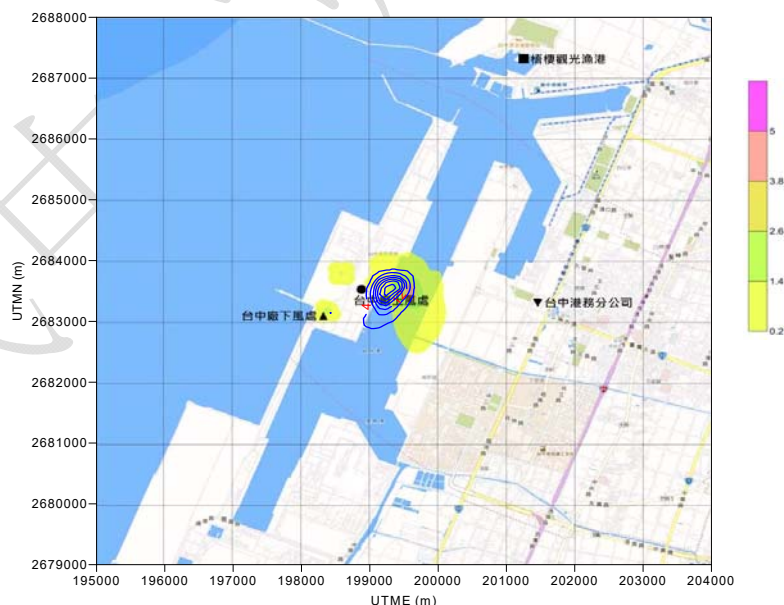


(b)海域船隻施工作業

圖二 陸域及海域模式模擬 NO_x 年平均濃度等值線圖(濃度單位為 ppb)，模擬濃度已採臭氧限制式進行修正。

三、北部液化天然氣接收站第二期計畫第三次變更暨原新建計畫第六次變更環境影響差異分析報告(修訂本)(108 年 6 月版)

本環評案之空氣污染排放主要來自施工期間之管線開挖及碼頭整地工程所引起之粒狀污染物或逸散性粉塵，並採用 ISCST3 模式進行模擬，施工區域以面源型式進行設定，並考慮各作業時段每小時的排放量變化。本環評案模式模擬部份主要問題包括兩個部份，一為在作業時段小時排放量均乘以一 0.125 的數值，造成模擬結果濃度值的低估；另一則為面源旋轉角度設定錯誤，導致屬長條形面源有部份區域延伸在港口水面上，而其實際施工區域應是沿著港口岸邊延伸，因為如此而造成污染物傳輸擴散的方向錯誤。如圖三所示為模式模擬施工期間 PM₁₀ 日平均最大增量濃度等值線圖之比較，其中藍色線為修正面源旋轉角度及前述排放率(EMISFACT)設定後重製模擬結果之最大增量濃度等值線(濃度單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，而偏黃色之填滿區域則為未修正前之濃度等值之分佈區域，顯見兩者之模擬結果有很大的不同。



圖三 模式模擬修正小時排放量及面源旋轉角度設定前與修正後之 PM₁₀ 日平均最大濃度等值線比較圖，其中藍色線為修正參數設定後之濃度等值線，偏黃色之填滿區域則為修正參數設定前之模式模擬濃度等值區域(濃度單位皆為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

近三年比較重大的協助環評審查案：

序號	環評案名稱
1	彰工火力第一、第二號機發電計畫環境影響說明書(修正稿)
2	新桃電廠天然氣複循環機組發電計畫第五次變更（提高天然氣用量）環境影響差異分析報告
3	豐德天然氣發電廠興建計畫提高天然氣用量環境影響差異分析報告暨變更審查結論
4	中部科學工業園區第三期發展區(后里基地－七星農場部分)開發計畫環境影響評估報告書
5	嘉惠電廠開發計畫環境影響評估報告書第六次環境影響差異分析報告（第二期發電計畫內容變更）
6	星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書第三次環境影響差異分析報告（提高天然氣用量）
7	中部科學工業園區第四期(二林園區)開發計畫環境影響評估報告
8	深澳發電廠更新擴建計畫環境影響說明書第 1 次環境影響差異分析報告暨變更審查結論(第四次修訂本)
9	大林電廠更新改建計畫環境影響說明書第四次環境影響差異分析
10	國光電廠第二期擴建計畫第二次環境影響差異分析報告
11	新竹科學工業園區 (寶山用地)擴建計畫環境影響說明書
12	台中發電廠新建燃氣機組計畫環境影響說明書
13	大里夏田產業園區環境影響說明書
14	高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線(第二階段)環境影響說明書
15	高雄市岡山本洲產業園區開發計畫(重新辦理環境影響評估)環境影響說明書
16	大潭電廠增建燃氣複循環機組發電計畫環境影響說明書第三次環境影響差異分析報告暨變更審查結論
17	高雄市仁武產業園區申請設置案環境影響說明書
18	彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書初稿
19	興達電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書