

行政院環境保護署 書函

機關地址：10042 台北市中華路1段83號
承辦單位：綜計處 承辦人：邱景昆
聯絡電話：(02) 23117722 分機：2735
傳真電話：02-23754262
電子信箱：ckchiu@epa.gov.tw

受文者：如正、副本


發文日期：中華民國98年11月25日

發文字號：環署綜字第0980107346號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」車空會議之延續會議紀錄乙份，請查照。

正本：周教授晉澄、陳教授美蓮、吳教授焜裕、江教授舟峰、郭教授育良、莊教授弘毅、謝教授顯堂、許教授光宏、陳教授明仁、許教授惠棕、邱教授弘毅、經濟部工業局、行政院衛生署國民健康局、雲林縣環境保護局、台灣塑膠工業股份有限公司、南亞塑膠工業股份有限公司、本署空氣品質保護及噪音管制處、環境衛生及毒物管理處、綜合計畫處、台灣環境保護聯盟、看守台灣協會、台灣蠻野心足生態協會、台南縣環境保護聯盟

副本：福邦工程顧問有限公司(含附件)

裝

訂

線

「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」
專家會議之延續會議紀錄

- 一、時間：98年11月17日（星期二）上午10時
- 二、地點：本署4樓第1會議室
- 三、主席：周教授晉澄
紀錄：邱景昆
- 四、出（列）席單位及人員：詳會議簽名單。
- 五、主席致詞：略。
- 六、綜計處報告：
 - （一）依據上次會議結論，本署就相關研究報告進行蒐集，本次會議提供2份報告資料，第一份資料為雲林縣環保局於97年2月至98年2月間委託詹長權教授辦理之「空氣污染對沿海地區環境及居民健康影響風險評估」調查報告，另一份為台塑相關企業委託雲林科技大學所進行之調查報告。因經濟部工業局委託之94年調查成果報告屬「限閱」等級，該局囑咐僅供本署內部參考使用，故本署不便公開該份報告。
 - （二）依據現有2份調查報告資料內容，是否足以認定自由時報於98年6月8日刊載雲林縣轄區五鄉鎮罹癌率與六輕計畫「有顯著相關」，請討論。
 - （三）如既有研究調查報告無足夠證據認定與六輕計畫「有顯著相關」，則本專家會議能否建議後續需進行哪些調查或研究？調查或研究經費需多少？調查時間需多久？
 - （四）前述調查或研究能否納入台塑相關企業目前進行「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」之3年計畫，一併進行？

- (五) 本署將提供台塑相關企業未來進行「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」之3年計畫書，請各專家提供意見，後續如何將意見納入台塑3年計畫進行，由本署依行政程序處理。
- (六) 外界對六輕計畫排放的特定有害空氣污染物之疑義，台塑相關企業有責任、有義務證明不致造成民眾健康之影響。

七、綜合討論：如附件。

八、結論：

本會議因經濟部工業局無意願公開其委託成大研究發展基金會辦理之「94年度雲林離島式基礎工業區環境與居民身體健康之暴露及風險評估研究報告」資料，本次會議僅針對雲林縣環保局與台塑相關企業委託學界調查研究報告進行討論，並提出下列建議：

- (一) 六輕四期擴建計畫開發已有一段時間，由統計數據顯示部分疾病發生與六輕計畫開發有關，然目前的研究僅屬橫斷面（Cross-sectional study）調查研究，仍無法推論癌症發生與暴露之因果關係，尤其是需長時間暴露的各種癌症。
- (二) 基於部分警訊與防患未然之原則，建議台塑相關企業應本於企業責任，持續監控後續之發展趨勢，尤其針對個人層次方面的流行病學，應加以調查研究。
- (三) 在民眾健康監控方面，建議應立即進行與癌症有關之生物指標追蹤、分析，並進而評估易感族群在短期間暴露較易發生的生殖系統與神經系統之危害等。另建議應儘早規劃非金錢方面之健康影響補償方式。

- (四) 建議進行較詳細之廠區與廠區外環境監測，包括排放管道、逸散排放源、汽電共生廠及附近農作物等之採樣測定，以瞭解受體與排放源間之關係。
- (五) 建議篩選六輕特定有害空氣污染物之排放情形，依照毒性強弱與排放量大小進行排序，列出十大優先污染物種進行完整之追蹤調查監測，據以判定是否對人體健康構成危害。
- (六) 本專家會議建議應進行個人環境暴露與疾病關係之研究調查，以符合開發單位承諾每年提出「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致建康風險評估報告」之宗旨。另外界對於六輕相關計畫排放的特定有害空氣污染物之疑義，台塑相關企業有責任、有義務證明與當地民眾罹病、死亡率提高「不致有顯著相關」。
- (七) 建議經濟部工業局如有相關調查研究，應解密提供進一步數據分析與比較。
- (八) 附帶建議：癌症潛伏期長達數十年時間，且與環境因子息息相關，依現階段已進行之六輕健康風險評估調查報告，尚難以認定六輕排放的特定有害空氣污染物與當地民眾罹病、死亡率之提高「有顯著相關」，未來如持續進行因果關係之調查與研究計畫，則應由哪些單位負責？建議環保署先予分工界定。

九、散會（上午 11 時 50 分）

附件

壹、謝顯堂教授

- 一、Cross-sectional study (橫斷面研究) 很難判定因果關係。
- 二、目前重點當是環境監測。
- 三、諸多污染物中應排定優先順序，追蹤特別重要污染物。
- 四、Induction-specific pollution 特別重要。

貳、郭育良教授：

- 一、以兩本報告而言，其對健康之效應雖未完全確認，然初步警訊亦不可忽視。
- 二、環境監測量仍不足，仍應加強。
- 三、流病之研究，應考量居民之累積暴露量，並須考量個人層次之暴露量。
- 四、暴露與效應之關係中，其居民暴露量應區分高、中、低或無暴露作分析。
- 五、健康效應中，除 cancer 之外，至少必須加入生殖 / 第二代之健康效應。至於其他之健康效應，則根據暴露高之污染物之常見健康系統如神經…選取做評估，其健康監控應做長期之規劃。
- 六、雖仍未確認暴露已引起健康效應，仍應先規劃健康影響之補償方式，宜以彌補健康之方式規劃補償。

參、邱弘毅教授

- 一、台大及雲科大的兩份研究報告均屬於生態相關研究，亦即是團體層次的研究，這種研究設計最大的限制在於缺

乏個人暴露資料，疾病（特別是癌症）的潛伏期與暴露的時序性不足，同時亦無法蒐集疾病的主要危險因子，因此這種研究設計只能提出統計相關（非因果相關）的結論。

- 二、未來應進行個人層次的長期追蹤研究，包括釐清個人環境暴露，危險因子好盛行情形，疾病類別的確診，或是次臨床症狀的 marker 的發生率（肝功能、神經危害、生殖危害）均應完整蒐集，才能獲得較明確的結論。
- 三、完整的六輕環境污染監測要加強，最好能進行更密集的空氣採樣點，進行長期監測。
- 四、進行六輕各環境污染物排放的當地空氣實體模式分析。

肆、許惠棕教授

- 一、本日會議所提供的兩本報告中，有關六輕的污染排放物質的排放量存在差異性。雲林縣的報告第 50 頁指出成大研究發展基金會 2005 年的報告，排放量依序為苯 > 苯乙烯 > 乙苯 > 異丙苯 > 二甲苯 > 氯乙烯 > 甲基第三丁醚，此與雲科大報告中指出的三氯乙烯、二甲苯、氯乙烯、甲苯、甲醛明顯不同，建議應優先將六輕污染排放清單建立完成，以作為後續評估的基礎。
- 二、六輕設有一發電廠，其產生的污染物須一併考慮進行評估。
- 三、雲林縣為農業大縣，建議環境監測需考慮農作物的污染情形。
- 四、居民的健康追蹤建議應進行。

伍、衛生署國民健康局

雲林縣政府委託台大詹教授 97 年研究所得資料顯示，當地在肝癌、白血病之疾病趨勢值得注意，惟特定癌症有其特殊成因（如 B 型及 C 型肝炎之於癌症），因此解釋這些資料時，需考量本計畫係以有限癌症登記資料進行評估獲致初步結果，和研究暴露組與對照組依都市化程度分類之合理性，並排除其他致癌因子與干擾因素的影響（如癌症登記偏差），以確認個人的暴露量與其健康危害的相關性。

陸、雲林縣環保局

- 一、97 年度本局委託台大詹長權教授研究結果至少可看出一個現象，就是「六輕可能對健康有影響，這種可能性的確是存在的」。
- 二、建議是否可委託具公信力團體或國家級的研究單位，啟動更深入研究，以取得更有力的結論。
- 三、工業污染對居民是否有害的證明過程需長期抗戰，若現在不做以後會更難，因此建議開發單位應將民眾暴露量及健康調查工作列入「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估報告」中。

捌、蠻野心足生態協會

- 一、現階段三單位研究資料不足，應補充台塑依環評結論要求的每月監測資料，提供相關專家會議或委員會評估。
- 二、請環保署提出健康風險評估及專家建議後的「政策因應措施」，並釐清與台塑現已通過的三年計畫如何調整、

補強，也是本次專家會議的期待，更切合專家會議的任務及成效。

玖、看守台灣協會

- 一、本案緣起是根據 2002 年六輕三期環評審查結論第 6 點條：開發單位「應每季監測衍生性空氣污染物（包含硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。」能否請台塑或環保署說明本點審查結論迄今的執行情形。就台塑至今只有一本報告而已，應有好幾年沒有依此結論辦理，故也請環保署說明其處分情形，並提供處分書面資料納入會議記錄，以釐清外界疑慮。
- 二、請環保署說明，若本專家會議結論為六輕與附近居民罹癌率有顯著相關，環保署將採何種作為？
- 三、所述提及之環評審查結論，要求開發單位自行監測空氣品質以及進行健康風險評估，難免其報告會避重就輕，而有被質疑不具公信力之情形，否則不會直至雲林縣委託詹老師進行調查後，才發現附近居民健康可能受到影響，若環保署日後能依據環評法中的機制，要求六輕提出因應對策，能否將本點結論修正為由開發單位提供經費，由環保署或雲林縣政府委託第三者進行環境監督及居民健康追蹤。
- 四、今日各專家意見皆認為這兩份報告中，空氣中污染物濃度長期監測資料皆付之闕如，然而如前述環評審查結論提及台塑應每季進行空氣品質的監測，台塑若有依此結

論進行監測，應將監測資料提供各專家進行審查。

- 五、誠如專家所言，癌症是多因性疾病，難以就目前的統計資料判斷六輕和居民癌症發生率的因果關係，但就和空氣品質直接相關的呼吸道疾病而言，在另一因子(如抽煙等生活習性)不太會因工廠運轉而有變動的情形下，其在詹老師的報告中顯示，2002-2005 這段期間的發生率較前三年顯著提高幾乎成長了一倍，因此難謂六輕污染和居民健康惡化無關。