

濱南工業區對台灣的衝擊

七股潟湖為古台江內海的最後遺跡，是台灣地區碩果僅存，兼具完整性、自然性與代表性的潟湖，具有特殊的歷史意義，並擁有多樣的生態環境與景觀資源，加上特殊的鹽田與養殖漁業等產業風貌，以及臨近鄉鎮的生態、人文資源，可以說是一間內涵豐富的大自然教室。一、二百年來，雖然台江內海已不復存在，但當地鄉民仍踏著先人的腳步，在這片由上天所賜予、內蘊豐富自然資源的土地上緊密地生活在一起。在沙地上曬鹽，在潟湖中插蚵仔，從事魚貝養殖，使七股地區成為台灣海水魚類繁殖的重鎮。

原本我們期待這一個充滿自然生態、產業與人文氣習的台南七股沿海地區，能夠朝向以永續發展為基礎，推動一個結合生態、產業與人文的世界級風景特定區，帶動地方的繁榮，然而，這個夢卻在東帝士與燁隆兩大財團以呼應政府根留台灣、提振經濟景氣、帶動地方繁榮為藉口下破滅了！

到底什麼是濱南工業區開發計畫？

濱南工業區開發計畫預定位址所在的七股潟湖在那裡？

濱南工業區開發計畫又會為當地的生態環境、區域的發展與台灣的社經環境帶來怎樣的衝擊呢？

一、七股潟湖檔案

(一) 七股潟湖的位置

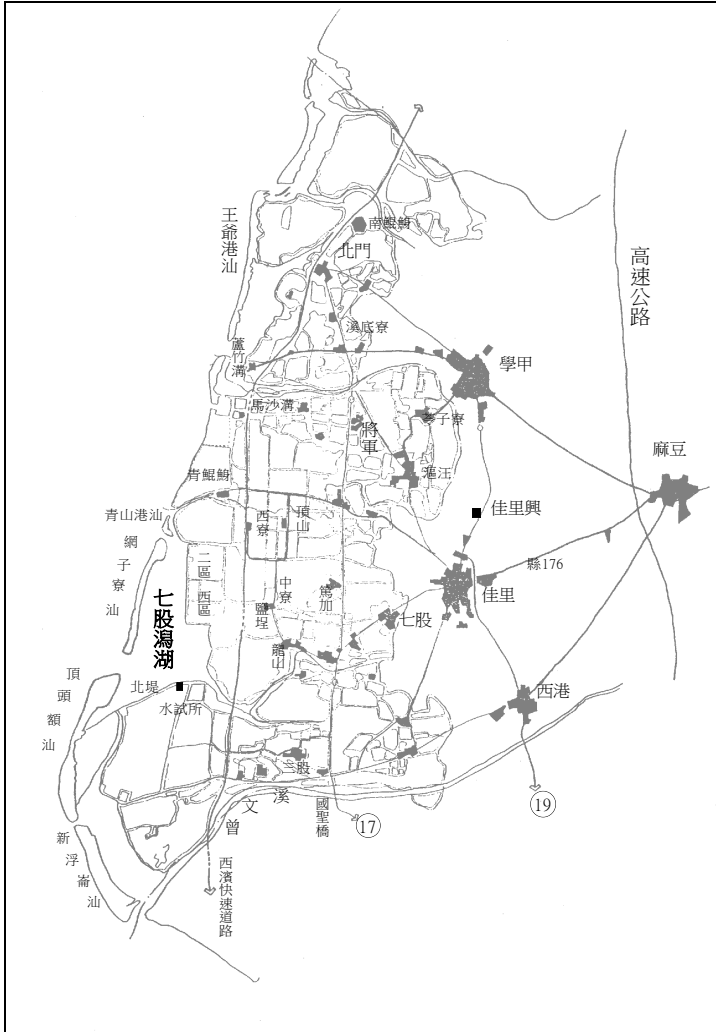
七股鄉位於台南縣西南端(圖1-1)，屬嘉南濱海地帶；東接佳里鎮、西港鄉，西臨台灣海峽，南隔曾文溪與台南市安南區對峙，北與將軍鄉毗鄰，南北長約12公里，東西寬約14公里，是個北狹南稍闊的梯形平野，面積約115平方公里。現今的七股鄉大多屬於台江內海陸浮後的新生地，所以，七股鄉是台南縣最「新」的鄉鎮，日治時期設庄於七股寮，所以稱為七股庄，二次大戰結束後，更名為七股鄉。而七股潟湖就位於七股鄉西側，是由青鯤鯓青山港西南航道、七股鹽廠新鹽灘第二工區、七股鹽廠西區鹽區、龍山村、北堤等陸地，與西側青山港汕、網子寮汕、頂頭額汕等離岸沙洲所圍成的廣大水域，面積約為1,455公頃。

(二) 七股潟湖的功能

七股潟湖是陸上魚塢與七股海域的緩衝水域，浪流情況較外海穩定，在海水與淡水交互作用下，享有海陸兩域的營養源。依據已設在當地數十年的省水產試驗所台南分所的研究指出：台南沿海的漁業體系(以七股為例)透過潟湖的作用，形成一個良好的循環系統，其中，陸域的魚塢從潟湖引進乾淨的海水，確保高品質的養殖漁業，而魚塢所排放內含有機物質的廢水流進潟湖後，則提供依附在紅樹林生態系的魚苗與潟湖淺

海養殖的牡蠣、貝類所需的營養；在進行交換的過程中，不僅將水質給淨化了，也同時提高兩者的產量與豐富度。

圖1-1 七股潟湖位置圖



二、濱南工業區開發計畫檔案

1993年 7月東帝士集團總裁陳由豪宣佈：因六輕擴大計畫中無法提供東帝士 P T A 廠每年所需的80萬噸石油腦原料，決定另外籌建煉油廠及芳香烴廠，並著手提出七輕建廠計畫；在同一個月，燁隆集團也向經濟部工業局提出申請，要在台南縣七股工業區內投資興建年產粗鋼 650萬公噸的精緻一貫作業鋼廠，用地面積需求約 1,000 公頃。後來因為計畫用地涉及黑面琵鷺棲息地問題，於是將用地目標轉向台鹽總廠的七股鹽場。

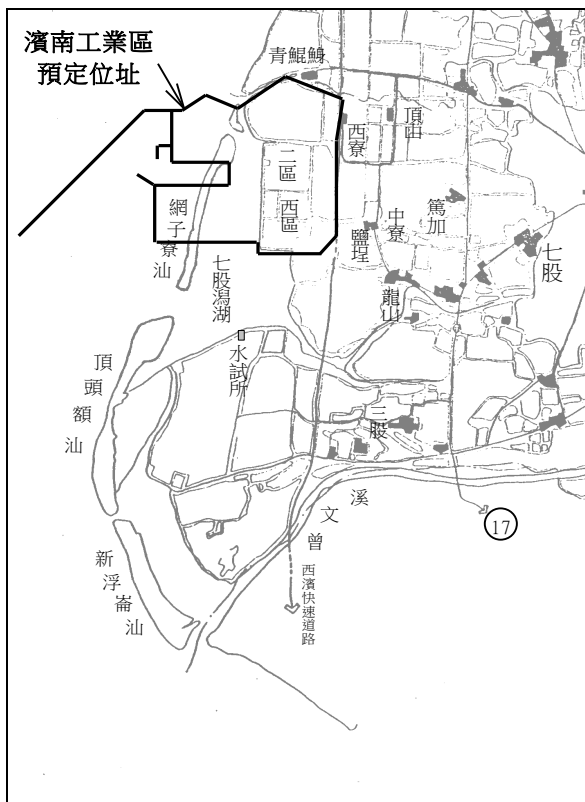
1994年12月 5日東帝士及燁隆集團將「濱南工業區開發計畫可行性規劃報告」及「環境說明書」正式送交台南縣政府審查，從此，濱南工業區的開發計畫正式浮出檯面；這兩個財團計畫要集資四千七百億，在七股潟湖、魚塢及台鹽鹽田上三千七百公頃的土地（當時的計畫用地面積），設立東帝士石化綜合廠及燁隆精緻一貫作業鋼廠。

在許許多多的漁民與環保團體不斷的向台南縣政府、經濟部、環保署表達反對的意見，甚至絕大多數的環評委員與專家學者也都不斷的提出質疑，甚至直指不宜開發下，1996年 4月 19日的專案小組審查會仍然作出「有條件進行第二階段環境影響評估」的建議，並提出七項附帶條件。果不出意料之外，1996年 5月 6日環保署的環境影響評估審查委員會第二十六次會議，也接受了專案小組的建議，讓開發案有條件進入第二階段環評，並將沙洲、潟湖的使用面積限制在30%以下。

(一) 濱南工業區的內容與位置

濱南工業區預定設於台南縣七股鄉，位置在新山寮及西寮村以西，青鯤鯓村以南。包含東帝士七輕煉油廠、相關石化廠共30座工廠及燁隆精緻一貫作業鋼廠兩個開發案，總面積為2,367公頃，外加一個面積為542公頃的工業專用港及發電廠；廠址所在地為七股潟湖、魚塢、台鹽鹽田與部份海域，開發單位計畫從海底抽沙來造陸，並墊高廠區基地。

圖1-2 濱南工業區區位圖



工業專用港位於七股鹽場西側網子寮沙洲外海，將軍溪以南、七股溪以北間。港區水域542公頃，北防波堤3,260公尺，南防波堤約692公尺，港口開口朝西南，有效寬度500公

尺，航道長約1,800公尺，寬度 450公尺以上，航道水深21公尺，規劃碼頭船席30席，石化廠與煉鋼廠各15席。

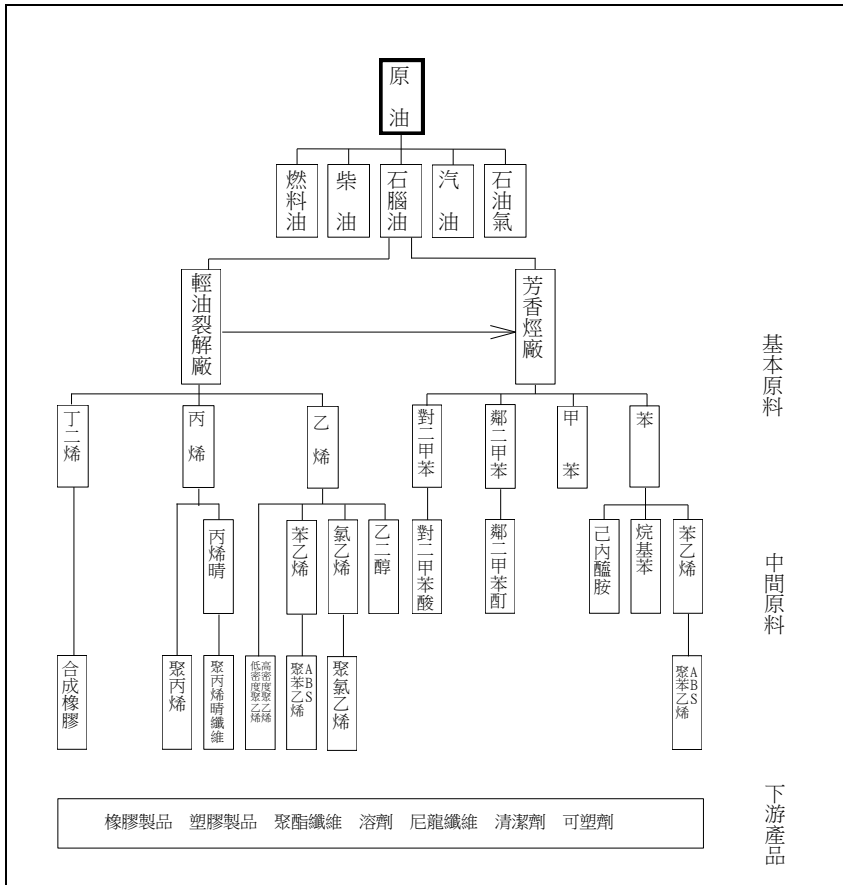
開發單位宣稱：濱南工業區開發計畫的總投資金額超過4,300億(東帝士部份為3,200億、燁隆部份為1,142億)，營運後，東帝士七輕煉油廠及相關石化廠每年可提煉1,800萬噸的原油，年產181.6萬噸的芳香烴、159.8萬噸的烯烴石化原料；燁隆煉鋼廠每年可生產701萬噸的各類鋼品。所帶來的投資效益，在石化廠方面，年產值為2,051億，提供17,156個就業機會；在煉鋼廠部份，年產值為985億，提供18,572個就業機會。

(二) 什麼是七輕石化綜合廠？

在東帝士集團(大東亞石油化學股份有限公司)的開發計畫中並沒有「七輕」這兩個字，但因為東帝士的石化綜合廠計畫內擁有繼中油(五輕)與台塑(六輕)之後，國內的第七座輕油裂解廠，為了便於稱呼，以及讓一般大眾了解，所以就冠上了「七輕」，甚至把東帝士的石化綜合廠計畫簡稱為「七輕」。事實上，東帝士的石化綜合廠並不只是一座輕油裂解廠而已，而是包括了煉油廠、芳香烴廠、烯烴廠，以及中下游石化產品工廠共計30座。

由圖1-3所示的煉油及石化產品結構圖，應該可以對七輕石化廠的內容有個初步的認識。

圖1-3 煉油及石化產品結構圖

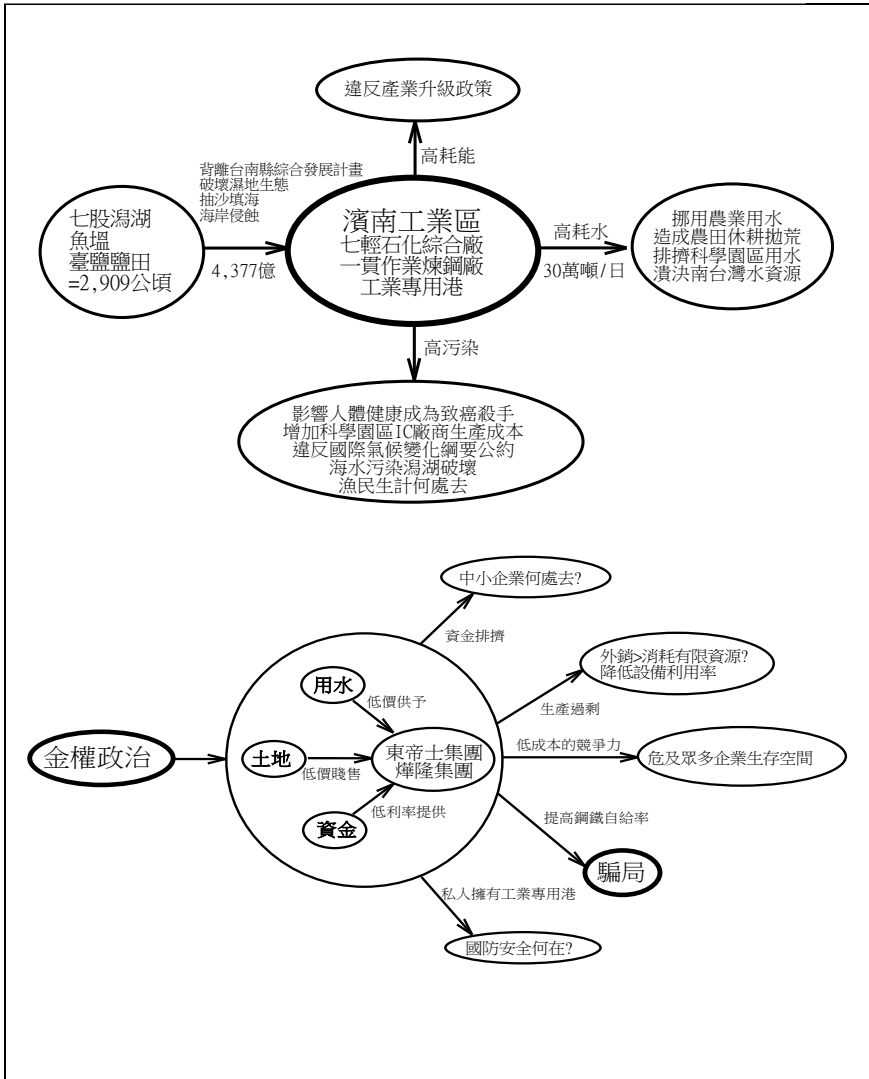


(三) 什麼是一貫作業鋼廠？

台灣的煉鋼產業型態有兩種，一種為電爐煉鋼，另一種為一貫作業煉鋼（又稱高爐煉鐵），前者有東和鋼鐵、龍慶鋼鐵與桂宏鋼鐵等，其係以廢鋼為主，添加石灰石、矽鐵、錳鐵等

原料，經電爐加熱精煉成鋼液，再經連續鑄造機澆鑄成小鋼胚或澆入鋼錠模成為鋼錠。後者目前僅有中鋼一家，其係以鐵礦砂、煤礦為原料，經燒結、煉焦過程而成燒結礦及焦炭，再加入石灰石注入高爐鍛燒成鐵水，然後將鐵水添入合金礦（錳礦、矽礦）、廢鐵經轉爐精煉成鋼液，並將鋼液經連續鑄造機澆鑄成扁鋼胚或大鋼胚，其中大鋼胚可再軋延成為小鋼胚，扁鋼胚則經鋼板工廠或熱軋工廠產製成為鋼板、熱軋粗鋼等，而小鋼胚則再經棒材工廠或線材工廠產製成為棒材或線材。所以，燁隆集團的一貫作業鋼廠不只是一家工廠，而是包括了三座轉爐（高爐）、燒結廠、煉焦廠、燒石灰工廠、以及系列的軋鋼廠等。

圖1-4 濱南工業區開發計畫金權結構與社經環境關係



三、迷思的產業政策

從濱南工業區開發後所引進的兩個產業內容來看，它們都已經是一種非常成熟，而且是一種高污染、高耗能、高耗水的產業，絕對不是需要扶植的、屬於產業升級的新興工業。這樣的產業，加上低廉的土地與低利率的資金，以及種種的優惠措施，所能帶來的是真正的繁榮嗎？即使是繁榮，但繁榮的背面與代價又是什麼？

在這裡，我們將過去幾年來在產業政策、社會公平正義、國土保護、國家總體資源永續經營與合理分配等等各方面的訴求，一一記錄下來，告訴所有熱愛這塊土地的朋友，我們不是抽象式的表達反對的意見，而是據理力爭的在打這場硬戰。

（一）高耗能產業 不符合升級政策

在地狹人稠與自然資源極度有限的條件下，台灣的產業政策應該是以技術密集、低自然資源與能源需求為導向。這些基本方向對於有識的經營者而言，應該是明確的！但是，東帝士七輕石化綜合廠與燁隆煉鋼廠卻是一個最明顯的反例。

石化業與鋼鐵業在台灣都是很成熟的產業，絕對不是需要扶植的、屬於產業升級的新興工業。根據經濟部能源委員會的統計資料顯示：鋼鐵基本工業與化工業的能源消耗佔台灣總體能源消費的比例平均高達27%以上（表1-1）。也因為這些高耗

能產業（包括紙及紙製品、化學材料、石油及煤製品、基本金屬工業、非金屬礦物製品）附加價值佔製造業的比重過高（表1-2），使得我國的能源密集度的改善程度仍屬有限（表1-3）。

表1-1 化工業與鋼鐵基本工業能源消費比例

年 別	總 能 源 需 求 千公秉油當量	化 工 業	鋼 鐵 基 本 工 業	化 工 與 鋼 鐵 基 本 工 業
1991	55,334.7	9,501.3	5,612.9	27.31%
1992	58,555.5	10,290.8	5,635.5	27.20%
1993	61,972.3	10,653.0	6,217.0	27.22%
1994	66,371.3	11,805.5	6,647.0	27.80%
1995	70,113.0	12,695.2	6,648.5	27.59%

資料來源：經濟部能源委員會「台灣能源統計年報」1996年4月

表1-2 耗能產業附加價值佔製造業比重

年 別	中	日	美
1977	-	22.8%	21.4%
1981	25.3%	22.4%	20.8%
1989	28.0%	19.6%	18.8%

從能源消耗的比重來看，這種產業不僅已不適合台灣，更不應該得到國家資源的補貼。然而工業局卻藉著「產業升級」之名，圖利財團，使得濱南工業區開發案，逃避了「海埔地開發管理辦法」的法令管制，更擬比照台塑六輕，由政府低率借

款給財團，讓財團取得種種優惠的措施，再讓全民承擔環境的破壞和產業無法升級的惡夢。

表1-3 總體能源密集度下降幅度比較

週期	台灣	日	美
1973~1992	4.14%	38.55%	27.31%

註：能源密集度：公秉油當量/國民生產毛額

(二) 空污排放量 恐違反環保公約

國際間為了將溫室氣體（包括二氧化碳、甲烷、氧化亞氮等）的濃度穩定在一個不會危及大氣系統的水準，使生態系統有足夠的時間自然調整適應氣候的變遷，以確保糧食生產不受威脅，並使經濟發展轉變為永續發展型態，共有166個國家於1992年6月聯合國高峰會議中簽署了「國際氣候變化綱要公約」，此綱要公約已於1994年3月生效。其締約國依經濟發展情形分為三組；第一組包括OECD二十五個會員國、獨立國協及東歐各經濟轉型國等，共計36個高二氧化碳排放量的工業化國家，這些國家必須將他們在西元2000年的二氧化碳排放量回歸到1990年的水準；第二組則包括OECD二十五個會員國，該等國家必須對非第一組國家提供資金及技術援助；第三組則為非列於第一、二組的國家。

1996年7月各締約國於瑞士日內瓦舉行第二屆大會，會中針對第一組國家檢討其承諾的執行情形，結果僅有四個國家可望達成目標，其餘包括美日等大國均已承認無法達成，但經各國

研商後仍預定在1997年年底針對第一組國家簽署具有法律效力的議定書，雖減量目標可能做修正，但未來國際管制二氧化碳將成為不可避免的趨勢。雖然「國際氣候變化綱要公約」並未明述管制氣體的優先順序，然而依科學界的研究指出，二氧化碳對溫室效應的影響最大，約佔66%，而人為產生的二氧化碳中，約有80%是由燃燒石化能源所致。

在我國經濟的展過程中，工業部門所佔的比重極高，相對的，工業部門所排放的二氧化碳也佔我國所排放的二氧化碳總量的一半以上（表1-4），其中，又以鋼鐵業、水泥業及石化業等為最主要的來源（表1-5）。

表1-4 我國各部門能源消費CO₂排放比例(1990年)

部 門	工業	運輸	住宅	能源	農業	商業	其他
百分比	54%	17%	10%	7%	3%	3%	6%

資料來源：經濟部工業局

我國在1990年因使用能源而排放的二氧化碳總量為113百萬公噸，排名世界第25名；每人平均排放量為5.5公噸，排名世界第23名，到了1995年總排放量則成長為166百萬公噸，每人平均排放量為7.7公噸；預估到西元2000年時，年排放量將高達206百萬公噸，每人平均排放量則提高到9.2公噸，屬於二氧化碳高排放量國（表1-6）。

依相關研究推估（表1-7），濱南工業區的燁隆精緻一貫作業鋼廠每年能源消費量達40,194 (10^9 Kcal)，相當於1995年鋼鐵基本工業總能源消費量的85%，所導致的二氧化碳排放量為一千五百萬公噸，佔1990年年排放量的13%，加上東帝士七輕的

一千八百萬公噸(18%)與台塑六輕的二千五百萬公噸(23%)，可以預見的是，當這些工廠一旦完工，龐大的發電、煉焦、裂解製程所排放大量的二氧化碳，勢必對台灣地區的二氧化碳排放量造成明顯的增量效果，屆時將不是採行碳稅或調高能源價格所能解決。

我國因外在因素未能簽署公約，但仍將與簽約國一樣擔負相同的義務，以善盡地球一份子的職責。目前國際間對於不履行環保公約者，多以『貿易制裁』為懲罰手段，對於一向以貿易為導向的我國，實不可掉以輕心。若從另外一個角度來看，我們卻發現政府竟然以二氧化碳排放總量管制的國際壓力與國內能源不足為由，主張核能發

表1-5 耗能產業CO₂排放比例 (1990年)

	能源消費 CO ₂ 排放量 (千公噸)	比例
鋼鐵工業	14,359	12.7
水泥業	7,644	6.7
石油及煤製造業	5,516	4.9
基本化學及石化原料業	4,516	4.0
造紙業	3,372	3.0
化纖業	3,187	2.8
塑膠業	2,349	2.1
塑膠製品業	1,502	1.3
化學製品業	907	0.8
橡膠製品業	389	0.3
非鋼金屬業	268	0.2
肥料業	108	0.1
總計	44,129	38.9

註：水泥生產製程中產生9,192千公噸(8%)CO₂，未列入能源消費統計。

電、興建核四廠，卻也無視二氧化碳排放總量的管制壓力，亟力促成開發濱南工業區、興建高耗能的七輕石化、煉油廠與煉鋼廠，進行兩面行銷手法，玩弄老百姓判斷力的『愚民策略』！

表1-6 我國能源消費CO₂排放概況

年 別	1990	1995	2000	2005	2010	2020
能源消費CO ₂ 排放量 (百萬公噸)	113	166	206	237	256	316
與1990年比較	100	147	182	210	227	280
排放量 (公噸) /人	5.5	7.7	9.2	10.2	10.6	12.2

資料來源：經濟部工業局1996.12.

表1-7 2000年台灣地區鋼鐵產能擴充與CO₂排放量預估

	燁隆案	中鋼四期 擴充案	鋼鐵業 總量
產能 (萬公噸)	753	235	2,788
煤品 (10 ⁹ Kcal)	28,676	8,107	73,034
總能源 (10 ⁹ Kcal)	40,194	11,365	100,798
煤品CO ₂ 排放量(千公噸)	9,894	2,798	25,202
總能源CO ₂ 排放量(千公噸)	15,672	4,474	39,012

資料來源：林素貞等，1996，台灣地區鋼鐵工業的產業關聯與能源消費對空氣污染物排放量之影響，能源季刊，第26卷，第三期，P2~24。

(三) 開放油品市場 七輕可以不建

按照目前所訂的石油業自由化四階段政策來看，煉油廠的設置條件已由過去『開放具有輕油裂解廠者，得設立煉油廠』，進入『不以輕油裂解廠之設置為前提，全面開放煉油廠設立』。而油品的進口條件，也由過去的僅能作為裂解進料，作了部份的放寬，但仍以設有煉油廠者方可進出口，惟進口數量不得超過其前一年生產量的一半，對於全面開放油品進口，則仍然遙遙無期。

此一政策導向雖號稱是為了維持石油市場的秩序與適應石油產業結構的調整，但多少可以看出其主要目的是為了配合中油公司民營化過程而量身製作，中油公司是國營企業，由於其具有肩負國家能源政策的責任，我國的油品市場由中油公司獨占，國人尚可接受；一旦台塑六輕及計畫投入煉油、石化產業的財團相繼進入市場後，此一政策將使得台灣的油品市場由過去的中油獨占，走向少數財團所寡占。由於出現寡占市場時，中油是否能走向民營化仍為未知數，即或可能，以中油所背負的包袱來看，其營運成本勢必高過台塑或其他新加入者，屆時價格的競爭，即可能擊垮中油；若為維持中油的生存，維持較高的油品價格，則台塑或其他新加入者的獲利將更為可觀！到時候，人民的反彈應是可以預期的。因此，主管機關應該及早擬定因應方案，否則等到1999年台塑六輕開始生產時，這些問題將一一浮現，特別是當台塑與多數加油站結盟或自行擁有加油站時，中油公司痛苦的日子將提早來臨。

歐美、新加坡、日本等國皆已陸續對油品採全面開放進口的政策，台灣開放的速度似乎過於緩慢。由於原油的提煉與石化基本原料的裂解，是個重污染的產業，加上國內已投入及已

核准投入的產能已經可以滿足國內的需求，甚至已有部份產品出現供過於求的事實（表1-8），例如：車用汽油將於西元1999年，台塑六輕投入生產後接近供需平衡、燃料油與柴油則皆已呈現供過於求，將來若再准許東帝士七輕興建，則國內石油產品將會有生產過剩的現象。以地狹人稠的台灣而言，實在沒有發展重污染的煉油工業，再將其產品出口的本錢與必要；何況部份產品的國內生產成本遠高於進口成本，以中油公司1996年的資料顯示：車用汽油的進口成本為4.6元/公升，自製成本為6.8元/公升。

現已核准投入或正計畫投入煉油與石化產業的財團，皆以台灣西部海岸低價的沙洲濕地為基地，抽沙填海造地，致使海岸遭到破壞，並可能造成國土流失的浩劫。主政當局應有重視台灣自然生態保育的永續經營理念，拒絕財團予取予求的濫用台灣有限的自然資源，並應確實衡量油品與石化原料的供需關係，嚴肅檢討石化產業政策，重新評估原油煉製過程因污染、生態破壞所衍生的社會成本，全面開放油品自由進出口，以打破財團繼續設置煉油廠的迷思。

表1-8 原油煉製及石化設備產能與需求預估

項 目	中 油	台 塑	東 帝 士	三 煉	2004年 總 產 能	2004年 總 需 求
原油煉製能量(萬桶/日)	77	45	30	20	172	
乙烯產能(萬噸/年)	101.5	135	90	90	416.5	312
汽油產量(萬公秉/年)	593	620	414	360	1987	1350
柴油產量(萬公秉/年)	620	725	210	151	1706	826
燃料油產量(萬公秉/年)	1400	75	170	154	1799	1431

資料來源：中國石油公司

(四) 國內粗鋼產量 並非求過於供

依據台灣區鋼鐵工業同業公會委託中鋼公司所作的『台灣地區鋼品需求預測(1996年至2001年)』研究指出：「除了上游粗鋼(煉鋼部份)需求大於供給外，下游絕大部份的鋼品(軋鋼)均呈現供過於求的現象，而目前各項投資計畫，幾乎都以擴展軋鋼或部份煉鋼軋鋼為主，很少單純擴展煉鋼計畫。若依此發展趨勢，未來國內鋼鐵產品在嚴重供過於求的情況下，產業生態勢必重新調整，否則勢必形成軋鋼設備利用率不足，甚至造成經營上的危機」。

燁隆集團為達成鋼鐵業上、中、下游整合的長期經營目標及提供國內所需的各項鋼品.....，計畫興建國內第二家精緻一貫作業鋼廠(簡稱燁隆煉鋼廠)。該集團表示：建廠後，可將國內粗鋼自給率由目前的50%提高到70%，進而解決我國鋼鐵自給率不足的問題。

這一個計畫由西元1995年台灣粗鋼的供需情形(表1-9)與燁隆煉鋼鐵廠產品結構(表1-10)來看，燁隆集團的計畫表面看起來似乎合理，但實際上卻不是那麼回事，因為，1995年所進口的220萬噸的扁鋼胚是峰安熱軋廠鋼捲與鋼板的原料，目前峰安公司已決定在澳洲設廠每年生產240萬噸的扁鋼胚，再全數運回國內使用，屆時國內扁鋼胚將可充分自給自足，燁隆一貫作業鋼廠所生產的106萬噸扁鋼胚勢必外銷，否則將打擊到既有生產廠商，如此耗用大量資源的產業，生產附加價值不高的扁鋼胚供其他國家使用，實屬不智。至於其所生產外售的90萬噸小

鋼胚，卻不能如其所言，將國內粗鋼自給率由目前的50%提高為70%。

表1-9 1995年台灣粗鋼供需情形

單位：公

噸

	小鋼胚	扁鋼胚	合計
國內生產	6,608,607	4,646,942	11,225,549
進口	5,062,985	2,204,901	7,267,886
自給率	56%	68%	

資料來源：1. 經濟部工業生產統計月報 (1996年8月)

2. 鋼鐵資訊 (1996年8月)

表1-10 燁隆一貫作業鋼廠產品結構

產 品 別	產 量 (萬 公 噸)
熱軋鋼捲	230
線材	60
棒鋼	60
鋼板	80
型鋼	75
外售扁鋼胚	106
外售小鋼胚	90

1. 熱軋鋼捲

表1-11為1995年台灣熱軋鋼捲的國內生產量與進口量，其中進口量為113萬噸，而國內生產量486萬噸中，峰安鋼鐵佔有114萬噸，以峰安鋼鐵的設計產能200萬噸來看，若其能全能生產，則1995年國內熱軋鋼僅不足27萬噸。此外，中鋼四階段擴建完成後，熱軋鋼捲將增產240萬噸，而桂裕鋼鐵亦將在燁隆煉鋼廠完成前，率先生產192萬噸熱軋鋼捲，將有400萬噸的過剩產能，若再加上燁隆煉鋼廠的230萬噸，則未來將有630萬噸的過剩產能，必然發生嚴重供過於求的現象。

表1-12為以燁隆煉鋼廠計畫書的市場需求預估，來計算2001年熱軋鋼捲的供需情形，若採用高估計，則產能過剩808萬噸；採用低估計，則產能過剩889萬噸，這些過剩的鋼品要外銷，談何容易？而800萬噸鋼材是整個中鋼四階段擴建後的產量，不是個小數目。同時，表1-12的計算尚不包括聯鼎四湖計畫（750萬噸）及亞太計畫（1200萬噸），這兩個計畫是燁隆煉鋼廠的2.5倍，若依燁隆煉鋼廠的產品架構推算，則將再多出575萬噸，同時，產能過剩也將高達1,383~1,464萬噸。

表1-11 1995年台灣熱軋鋼捲生產及進口量

國	內	生	產	進	口
			486萬噸		113萬噸

資料來源：鋼鐵資訊（1996年8月）

表1-12 2001年台灣熱軋鋼捲的供需情形

單位：萬噸

		燁隆煉鋼廠 的需求預估	
	2001年的產能	高估計	低估計
中鋼	504	318	237
峰安	200		
桂裕	192		
燁隆	230		
小計	1126 (1701)		
過剩產能		808 (1383)	889 (1464)

註：本節內表格的括弧 () 中的數量是加計聯鼎四湖及亞太計畫的產量

2. 線材

表1-13為依據燁隆煉鋼廠所作的市場需求預估，來計算2001年台灣線材的供需情形，若採高估計則產能過剩246萬噸，採用低估計則產能過剩高達310萬噸；若再加計聯鼎四湖及亞太計畫，則產能過剩將高達396~460萬噸。

表1-13 2001年台灣線材的供需情形

單位：萬噸

			燁隆煉鋼廠 的需求預估	
		2001年的產能	高估計	低估計
現有	中鋼	84	205	141
	燁興	20		
	華卡	20		
	龍慶	8		
	震台	4		
未來 興建 中	峰安	55		
	龍慶	50		
	嘉益	60		
	桂裕	60		
	鍵華	30		
	燁隆	60		
	小計	451 (601)		
過剩 產能			246 (396)	310 (460)

1995年台灣進口的各類線材包括：快削鋼、高碳鋼、中碳鋼、低碳鋼與合金鋼，共計75萬噸（資料來源：華新卡本特），依表1-13所示：未來興建中的線材廠產能為315萬噸，若以1995年的進口量為準，未來產能將過剩240萬噸，而未來台灣的線材需求是否能維持1995年的水準將很難斷言，1996年年初以來，因受產業外移及經濟不景氣的影響，使得線材需求量大為下降，以其中佔大宗的低碳鋼材為例(1995年進口

量70萬噸)，1996年上半年的進口量即較1995年同期大幅減少52%（表1-14）。

表1-14 1993-1996年上半年台灣低碳棒線進口統計

年 度	數 量 (K G)	價 值 (美 元)	平 均 價 值 (K G / 美 元)
1993	148,727	49,011,428	0.33
1994	246,838	84,378,499	0.34
1995	332,407	112,723,610	0.34
1996	158,674	55,095,335	0.35

資料來源：台灣螺絲螺帽同業公會

3. 棒鋼

表1-15為依據燁隆煉鋼所作的市場需求預估，來計算2001年台灣棒鋼的供需情形，若採高估計，則產能過剩95萬公噸，採低估計，則產能過剩125萬公噸；若再加計聯鼎四湖及亞太計畫的產能，則產品過剩將高達245~275萬公噸。

表1-15 2001年台灣棒鋼的供需情形

單位：萬噸

			燐隆煉鋼廠的需求預估	
		2001年的產能	高估計	低估計
現有	中鋼	30	84	54
	豐興	51		
	其他	38		
未來興建中	燐興	60		
	小計	179 (329)		
過剩產能			95 (245)	125 (275)

4. H型鋼

表1-16為依據燐隆煉鋼廠所作的市場需求預估，來計算2001年台灣H型鋼的供需情形，若採高估計，則產能過剩211.7萬公噸，採低估計，則產能過剩290.7萬公噸；若再加計聯鼎四湖及亞太計畫，則產能過剩將高達399~478萬公噸。

5. 鋼板

表1-17為依據燐隆煉鋼廠所作的市場需求預估，來計算2001年台灣鋼板的供需情形，若採高估計，則產能過剩77萬公噸，採低估計，則產能過剩119萬公噸；若再加計聯鼎四湖及亞太計畫的產量，則產品過剩將高達277~319萬公噸。

表1-16 2001年台灣H型鋼的供需情形

單位：萬噸

			燁隆煉鋼廠 的需求預估	
		2001年的產能	高估計	低估計
現有	東和	65	276	197
	泰利	2.4		
未來興建中	東和 (高雄)	45		
	桂裕	90		
	高興昌	70		
	協勝發	70		
	東和 (苗栗)	70		
	聯網	75		
	小計	487.7 (675)		
過剩產能			211.7 (399)	290.7 (478)

表1-17 2001年台灣鋼板的供需情形

單位：萬噸

			燁隆煉鋼廠 的需求預估	
		2001年的產能	高估計	低估計
現有	中鋼	96	129	87
	台煉	30		
未來興建中	燁興	80		
	小計	206 (406)		
過剩產能			77 (277)	119 (319)

依據以上的說明，我們除了針對燁隆集團所說「我國鋼鐵自製率低於54%」加以質疑外，並預測西元1996~2000年台灣熱軋鋼板捲、線材及型鋼的自給率，以打破燁隆集團所提出「提高台灣鋼鐵自製率」的騙局！

1. 我國的鋼鐵自給率真的低到54%嗎？

燁隆煉鋼廠計畫書中提到我國鋼鐵自給率為54%，這個數據是國際鋼鐵協會（IISI）1992年的統計資料，而且是所有鋼材（包括普通鋼、特殊鋼）的平均統計，以燁隆煉鋼廠所打算投入生產的產品（如熱軋板、棒鋼、線材、型鋼）來看，不僅目前已有很高的自給率，而且再一或二年後均將面臨生產過剩的問題。

表1-18與表1-19是台灣鋼鐵工業同業公會最新的統計資料。表1-18顯示1996年上半年我國熱軋鋼板捲的自給率為82%，圓棒鋼的自給率為95%，盤元（線材）的自給率為86%，H型鋼的自給率為60%，冷軋鋼的自給率更高達135%；也就是說，除了H型鋼外，線材、鋼板捲、棒鋼的自給率均高達82%~95%，絕非燁隆煉鋼廠計畫書所言的自給率僅為54%。

表1-19為1997年上半年主要特殊鋼的消費量統計，無縫鋼管的自給率為0%，其他特殊鋼的自給率為53.4%，合金鋼材的自給率為22.5%，燁隆煉鋼廠計畫書中的54%鋼鐵自給率，可能是類似前述三種低自給率的鋼品。這些自給率低的鋼品通常是高合金鋼或特殊鋼，一般而言，一貫作業鋼鐵廠是不適合生產高合金鋼或特殊鋼的，燁隆煉鋼廠亦無生產此類鋼品的計畫，由此可斷言，燁隆煉鋼廠無法解決我國鋼鐵自給率低的問題。

2. 1996~2000年台灣熱軋鋼板捲、線材及型鋼的自給率預測

未來五年我國最大宗的三項鋼鐵產品：熱軋鋼板捲(包括鋼板、鋼捲)線材及型鋼的自給率，不但不會如燁隆煉鋼廠所言低到54%，而且是遠超過100%的局面，百家爭鳴，生產嚴重過剩的局面。本預測以表1-18的資料為基準，將表1-18的數字乘以2作為1996年的表面消費量，再以年增長率5%計算1997~2001年的需求量；至於1997~2001年的生產量，則以當年將投入生產的產量逐年累計加上，並假設桂裕可在西元2000年量產，燁隆煉鋼廠可在2001年量產。

表1-20為1996~2001年我國熱軋鋼板/鋼捲的自給率預估，西元1997年中鋼240萬噸熱軋鋼捲投入生產後，自給率將由1996年的82%激增到115%，假設桂裕192萬噸的熱軋鋼捲投入生產，自給率將增加到125%，換句話說，燁隆煉鋼廠未投入生產前，熱軋鋼板/鋼捲的產能就已經過剩，2001年燁隆煉鋼廠再增加產能320萬噸(鋼捲240萬噸，鋼板80萬噸)，那時候台灣每年必須外銷470萬噸熱軋鋼板/鋼捲。

表1-21為1996~2001年我國線材的自給率預估，西元2000年桂裕投入生產，則自給率為220%，2001年燁隆煉鋼廠再加入，則自給率提高為243%，屆時台灣每年必須外銷256萬噸線材，否則設備利用率僅4成。

表1-22為1996~2001年我國型鋼的自給率預估，1998年東和高雄廠投入生產後供需即能平衡，假設2000年桂裕再投入生產，加上東和苗栗廠、高興昌、協勝發等產量，自給率就高達358%，燁隆煉鋼廠再投入，則自給率再提高到411%，每年必須外銷304萬噸型鋼。

綜合表1-20、表1-21與表1-22，燁隆煉鋼廠完工後，若讓國內投資的設備全能發揮，則必須外銷1,030萬公噸的鋼材，這可能嗎？若不能，勢必面臨低開工率，可能只有4~5成的開工率，造成投資浪費、削價競爭，後果不堪設想，即使能外銷，生產鋼鐵對環境的破壞力相當強，台灣這麼小的一塊地方每年出口一千萬噸以上的鋼鐵，划得來嗎？

表1-18 1996年1~6月主要普通鋼重覆鋼材表面消費量

單位：公噸

項目	生產量		進口量		出口量		表面消費量		自給率		
	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	(%)		
鋼品別	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1996.1-6		
鋼軌	367	947	27039	17752	1661	561	25754	18138	5.22		
鋼板	熱軋	2364522	2532783	992981	1013097	408784	458265	2948719	3087615	82.03	
	冷軋	1424003	1530752	270101	131043	387804	532657	1306300	1129138	135.57	
	小計	3788525	4063535	1623082	1144140	796588	990922	4255019	4216753	96.37	
鍍面鋼板	電氣鋼片	91439	107984	105548	78752	33146	41744	163841	144992	74.48	
	鍍錫鋼片	105375	133775	62488	41788	49537	34878	118326	140685	95.09	
	鍍鉻鋼片	5119	5166	12295	7804	119	281	17295	12689	40.17	
	鍍鋅鋼片	433011	651870	312508	146424	45747	137007	699772	661287	98.58	
	鍍鋁鋼片	52049	51219	9350	3336	449	762	60950	53793	95.21	
	表面處理鋼板	129756	153622	31675	29578	9865	11086	151566	172114	89.26	
	其他圖面鋼板	0	0	31620	11863	19300	39547	12320	-27684	-	
	小計	816749	1103636	565484	319545	158163	265305	1224070	1157876	95.32	
	鋼棒	圓棒	460502	416604	28568	24698	2832	2747	468238	438555	94.99
		鋼筋	3537270	3272204	208	578	24926	27607	3512552	3245175	100.83
盤元		584839	611018	366231	194550	84321	98.988	866749	706580	86.48	
其他棒鋼		15176	15147	3994	3675	3719	4841	15451	13981	108.34	
小計		4597787	4314973	399001	223501	115798	134183	4880990	4404291	97.97	
型鋼	I型鋼	164	0	7987	5429	168	9	7983	5420	0.00	
	H型鋼	274362	255132	399892	172424	2069	6731	672185	420825	60.63	
	U型鋼	31987	48402	25498	30449	2428	1635	55057	77216	62.68	
	角鋼	234676	203631	12102	15338	49801	67529	196977	151440	134.46	

鋼	其他型鋼	38679	42887	2305	250	406	140	40578	42997	99.74
	小計	579868	550052	447784	223890	54872	76044	972780	697898	78.82
鋼 管	有縫	456645	467001	17036	11305	73493	76338	400188	401968	116.18
	無縫	0	0	51347	61966	3145	3308	48202	58658	0.00
	小計	456645	467001	68383	73271	76638	79646	448390	460626	101.38
合計		10239941	10500144	2770773	2002099	1203720	1546661	11806994	10955582	95.84

表1-19 1996年1~6月主要特殊鋼重覆鋼材表面消費量

單位：公噸

項 目	生 產 量		進 口 量		出 口 量		表 面 消 費 量		自 給 率 (%)	
	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6	1995.1-6	1996.1-6		
鋼 板 卷	熱 軋	73160	237138	120867	99395	7062	23375	186965	313158	75.72
	冷 軋	172529	252501	70511	40713	30787	84309	212253	208905	120.87
	小 計	245689	489639	191378	140108	37849	107684	399218	522063	93.79
鋼 管	有 縫	47668	52285	635	747	10169	13677	38134	39355	132.85
	無 縫	0	0	2932	3031	101	385	2831	2646	0.00
	小 計	47668	52285	3567	3778	10270	14062	40965	42001	124.49
棒 鋼 型 鋼 盤 元		5147	4568	5992	3965	3762	3744	7440	4789	95.39
		2067	2904	1204	1133	580	962	2691	3075	94.44
		25783	54780	25909	13099	3646	19604	48046	48275	113.47
合 計		326381	604176	228050	162083	56071	146056	498360	620203	97.42
其他 特殊鋼		15710	11668	13276	16484	6594	6288	22392	21864	53.37
合 金 鋼 材		8366	20939	129110	101380	23593	29153	113883	93166	22.47
合 計		350457	636783	370436	279947	86258	181497	634635	735233	86.61

表1-20 1996~2001年我國熱軋鋼板捲的自給率預估

單位：萬噸

	表面消費量	生產量	自給率(%)
1996	617	506	82
1997	648	746	115
2000	750	938	125
2001	788	1258	160

表1-21 1996~2001年我國線材的自給率預估

單位：萬噸

	表面消費量	生產量	自給率(%)
1996	141	121	86
1997	148	181	122
1998	155	316	204
2000	177	376	220
2001	180	436	243

表1-22 1996~2001年我國型鋼的自給率預估

單位：萬噸

	表面消費量	生產量	自給率(%)
1996	84.1	51	60
1998	92.6	96	104
2000	102.1	366	358
2001	107.2	441	411

(五) 勿讓台灣再扮 世界邊陲角色

台灣的石化產業是以逆向整合的方式所建立，在以國家的力量介入上游，並補貼中游業者的發展下，已成為涵蓋資本、技術、勞力密集的產業，上、中、下游產業關聯性強，是一個垂直整合體系(vertically integrated system)完整的產業。目前的石化原料工業，由中上游42家廠商所組成，主要設在仁武、大社、林園及頭份等四個石化專業區，從業人員約3.2萬人，1995年年產值約新台幣4,830億元，產品87%內銷，13%外銷。

一般國際上衡量一個國家的石化工業，是以乙烯產能作為指標，1995年我國乙烯年產能為102萬公噸，需求量約207萬公噸，自給率約49%。若台塑六輕計畫於1998年完成，2000年完成擴大計畫，則年產能將增加135萬公噸以上，也就是說到了西元2000年，乙烯的自給率將達到83%。

再就亞太地區石化市場而言，台灣石化產業過去以加工外銷為主，然而印尼、新加坡、馬來西亞、泰國等東南亞國家，正積極、且大規模的擴建乙烯石化廠，大幅提高該國的石化原料自給率，日本大商社也紛紛投入印尼石化工業的投資。預估四年後，東南亞各國的乙烯年產能將達到近九百萬公噸，約為台灣六輕、七輕完工後的三倍，亞太石化原料市場將出現供過於求的狀況，甚至回銷到台灣市場。台塑集團董事長王永慶更指出，六輕、七輕完工後，無法只靠加工出口，而必須直接銷售原料，且台灣加入世界貿易組織後，油品走向市場經濟，台灣唯有降低成本才能競爭。

換言之，七輕量產後每年所生產的90萬公噸乙烯，已遠遠超過國內市場的需求量，且台灣石化廠以生產單一產品為主，關鍵性的中間體商業化製程技術又難以取得，在後進國家挾廉價勞力擴充產能，及石化原料低關稅的衝擊，將難以面對未來亞太地區石化原料市場的激烈競爭。因此，在關鍵性的石化製程技術難以取得下，台灣是否還依舊要維持這種以環境污染為代價，典型的第三世界國家產業模式，延續台灣在世界石化產業分工結構的邊陲角色。

另一方面，由於石化廠的污染問題與當地社區經常發生環保糾紛，引起抗爭，且台灣現有石化工業區設廠已飽和，用地取得困難，加上國內地價高漲，投資設廠成本高，導致石化下游加工業大量外移。經濟部產業諮詢委員會決議的「石化工業兩岸分工體系」原則即是，中上游保持國內投資，下游全面開放赴中國大陸投資。

未來六輕、七輕投產後，為了消化石化原料多餘的產能，以及為了提供原料給在中國大陸建立起產業規模的下游石化廠商，除了部份內銷台灣市場外，可能會透過專用港轉銷中國大陸，亦即台灣負責中上游生產，中國大陸作為中下游生產基地的空間分工模式。

因此，站在區域發展的觀點，我們必須考慮：台南縣是否有必要在這種錯誤的發展模式下，引進高污染的上游石化業，作為基礎資源型工業的生產基地。

註：《勿讓台灣再扮 世界邊陲角色》論述整理自台灣大學建築及城鄉發展基金會《台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計

畫 - 21世紀宣言：一個資源永續發展的新方向：臺灣台南沿海生態旅遊發展個案》

四、扭曲公平競爭機制

(一) 優惠貸款獨惠財團 資源分配奢談公平

濱南工業區開發計畫總投資金額超過4,300億元，兩大財團要求依「獎投條例」比照台塑六輕的低利率聯貸，此舉不僅圖利大資本家，同時造成資金排擠效應，使中小企業以及真正的新興高科技工業的貸款銀根緊縮。

以燁隆集團的一貫作業鋼廠投資計畫案為例，燁隆集團宣稱將於約1,000公頃的土地上投資新台幣1,140.6億元（不包括140億元的專用港興建費用），其中的387.4億（34%）將由燁隆集團自行籌措，其餘的753.2億元（68%）將由交通銀行主導的銀行團聯合貸款供應。其中，交通銀行參加貸款的金額為新台幣243.2億，佔聯貸總數的32.3%。按交銀規劃，將全數由其獨家承做的「購置自動化機器設備低利優惠貸款」轉撥予燁隆財團使用。

「購置自動化機器設備低利優惠貸款」由1995年9月起，至1996年10月止已實施五期，總額度為新台幣240億，貸款利率為交銀基本放款利率減2.125%~2.25%。交通銀行為國家指定的獨家承辦銀行，按程序，廠商欲取得該項低率貸款，必須向工業局提出申請，經審查後，再由工業局向交通銀行推薦；其中，進口國外自動化設備低利率優惠貸款限額為新台幣3億元，購買國產自動化設備低利率優惠貸款限額為新台幣4億元。

由於「購置自動化機器設備低利優惠貸款」乃政府指定由交通銀行獨家承辦，負有獎勵民間投資的政策任務，加以其長期貸款利率甚低，若能取得該項貸款，對於中小企業的興衰有相當的影響。

然而，交通銀行卻將超過第五期總額的「購置自動化機器設備低利優惠貸款」，全數貸予燁隆集團，縱使其貸款跨越不同期別，但由於金額與比例甚大，可想而知，勢必剝奪眾多中小企業的貸款機會，產生嚴重的資金排擠效果。交銀為國營銀行，取得國家低率資金，理應負責照顧絕大多數的中小企業與振興工業的政策使命，但交銀一手獨攬低利資金，坐擁影響中小企業興衰的大權，卻捨中小企業於不顧而獨厚財團，則國家社會資源分配的公平性何在？交銀心中除了大財團外，可有艱辛經營的中小企業？

再者，截至1997年上半年，交銀的資本額為新台幣130億元，淨值為263億元，而交銀對燁隆集團一貫作業鋼廠案單一貸款即已達新台幣243.2億元，不僅超過其資本額，更超過其銀行淨值的九成，若再加計目前該銀行對燁隆集團各關係企業，如燁興、燁隆、燁輝、燁聯.....等的貸款，則其金額勢必更為驚人，對銀行的經營者而言，對單一財團貸放款金額如此龐大，真是匪夷所思。而交銀聚集國家與百姓的資金，對金融的安定有相當的影響，但為了燁隆集團而捨身暴露於高度風險之下，交銀與燁隆集團的關係實令人費解？交銀的風險控管尺度又何在？

（二）聯貸評估相中土地 銷售產能暫放一邊

燁隆集團擬由鼎聯、燁隆、燁興、燁聯及聯綱重工等五家關係企業於濱南工業區約1000公頃的土地上，投資新台幣1140.6億元（不包括新台幣140億元專用港興建費用），興建包括三座高爐的一貫作業鋼廠，以生產各種鋼品。其中，聯鼎生產約732萬公噸扁鋼胚、小鋼胚與型鋼粗胚等半成品原料，以供其他四家公司生產使用，多餘的部份則外售，五家公司的生產項目、年產能、投資金額及外售鋼品數量如表1-23，而燁隆集團預估的資金來源與運用情形則如表1-24所列。

表1-23 燁隆一貫作業鋼廠生產項目、產能與投資金額

單位：新台幣仟元 千噸/年

公 司	產 品	設 計 產 能	投 資 金 額	外 售 數 量
鼎聯鋼鐵	扁鋼胚	4,385	82,526,270	1,060
	小鋼胚	2,159		950
	型鋼鋼胚	774		
燁隆企業	熱軋鋼捲	1,200	12,434,322	1,200
	熱軋鋼帶	1,100		1,100
燁興企業	棒線	600	7,821,673	600
	盤元	600		600
燁聯鋼鐵	熱軋鋼板	800	6,376,827	800
聯綱重工	H型鋼	750	4,902,515	750
合 計			114,061,607	7,060

資料來源：交通銀行「籌建一貫作業鋼鐵廠投資計畫聯合貸款說明書」

表1-24 燁隆集團預估的資金來源與運用

單位：新台幣仟元

資金來源	金額	百分比	資金運用	金額	百分比
銀行貸款	75,320,000	66.0	土地	10,650,000	9.3
自籌款	38,741,607	34.0	廠房	7,400,000	6.5
			機器設備	85,450,000	74.9
			建廠其他支出	1,000,000	0.9
			利息資本化	9,561,607	8.4
合計	114,061,607	100.0	合計	114,061,607	100.0

資料來源：交通銀行「籌建一貫作業鋼廠投資計畫聯合貸款說明書」

若按上述的計算，燁隆集團在約1,000公頃的土地上的投資，包括購地、抽沙、填海、與造地費用，總計約新台幣106.5億元，換算每坪的成本僅新台幣3,521元，購地成本可謂相當低廉。

換成另外一種假設，當燁隆取得土地的成本為每坪15,000元時（約略相當於彰濱工業區購地費用），則購地的總費用將提高為新台幣453.75億元，以年利率8%計算，則每年的土地利息成本即達36.3億元，除以年產732萬噸的鋼胚產量，每噸鋼胚分擔的土地利息為496元。再依該集團所估計的聯鋼廠房投資52.1億元（30年）與機器設備含利息資本化686.84億元（20年），來計算折舊費用，則每噸鋼胚的折舊費用約為493元。加計產製每噸鐵水約需700公斤煤碳及1,480公斤鐵礦，以每噸煤碳1,210元（USD44），每噸鐵礦730元（USD26.5）計算，則每噸鋼胚的煤碳、鐵礦成本已達1,927.4元。因此，單就每噸鋼胚的土地利息、折舊及煤碳鐵礦原料的成本，即已達2,916.4元，這還不包

括建造工業港的利息費用、其他原料、能源成本、直接與間接人工、管銷費用、以及龐大的設備、廠房貸款的財務負擔等成本，若把這些都加計上去，再與1989年至1993年扁鋼胚與小鋼胚的平均售價（約為6,799元及6,915元）來比較，顯示燁隆集團若將一貫作業鋼廠設在彰濱工業區時，其產品將失去成本競爭力，建廠投資案亦將不符合經濟效益。

然而，燁隆集團在廉價的土地成本（每坪3,521元）下，依主辦銀行聯貸案的交通銀行的評估，聯鼎的內部投資報酬率（IRR）尚遠低於正常水準（一般為10%）（表1-25）。針對這個部份，交通銀行在聯貸說明書中的評語為：『由於本案行業特性，固定資產投資金額龐大，需賴長期經營以求回收，故僅銷售量達到全產能時，其內部投資報酬率才可望大於本案的平均利率（約6.9%）。惟若考量未來土地增值潛力及機器建物在本案借款還清後，尚可供繼續使用的效益下，其投資報酬率可大於本案以1995～2015年現金流量期間的估算值。』

表1-25 聯鼎的內部投資報酬率預估

項 目	銷售量達 全產能	銷售量達 全產能85%	銷售量達 全產能70%
包含土地成本	7.34%	5.04%	2.44%
未包含土地成本	8.86%	6.39%	3.62%

資料來源：交通銀行「籌建一貫作業鋼鐵廠投資計畫聯合貸款說明書」

由以上的說明可以看出，在正常的土地價格下，燁隆一貫作業鋼廠將不具經濟效益及可行性，而廉價的土地成本及土

地開發增值潛力才是燁隆一貫作業鋼廠案的最大考量及利基之所在！

相較之下，國科會在開發台南科學園區時，不僅沒有自然生態的破壞，也沒有造成農漁民生計的威脅、民生與農業用水的不足等社會問題，可以說是在兼顧國家經濟與社會和諧的情形下，以高品質的勞動力與產值促進地方的繁榮。因此，台南科學園區的規劃乃為地方政府所極力爭取。相對於科學園區的開發，濱南案可以說是國家資源的破壞與社經資源的扭曲，且在仰賴低廉的土地成本下，仍無法達成基本的經濟（財務）效益要求。請問：國家資源分配的公平性何在？社會正義何在？燁隆集團藉建廠投資案謀取鉅額土地增值利益的居心甚明，主政者豈可無『圖利燁隆集團而傷害民意』的戒慎之心？

（三）開發工業港好處多 租金低又減免租稅

國內多家財團利用兩岸關係現階段的矛盾，及政府急欲將企業根留台灣的心理，向政府提出開發工業專用港的申請，也要求政府能夠提供種種的優惠。事實上，多家財團所要求的優惠條件大都已獲經濟部同意，而其所獲取的龐大利益，卻已明顯影響政府獎勵投資政策及整體產業走向，有關政府對工業專用港所採取「獨」利財團的種種優惠措施及其影響包括：

1. 港區土地淪為財團所有

依土地法第十四條第一款的規定，海岸一定限度內土地不得私有；加上土地法施行細則第五條的規定，海岸一定限度內土地由縣市地政主管機關會同水利機關劃定。但到目前為止，全台灣尚無一縣市依照法律劃定，使得現行法律形同具文。然而促進產業升級條例在八十四年的修訂中，竟排除了母法的精神，將第三十條修訂為：讓興辦工業人有購買港區土地的權利。此例一開，港區土地將淪為財團所擁有，也就意味著國家的港口將可能成為私人所擁有。

2. 土地租金極為低廉

依照「民營事業投資開發工業區內工業專用港輔導及管理辦法」第十一條規定：港區內的土地，其年租金按公告地價年息百分之五計算；但依據「國營事業提供土地出租及設定地上權辦法」的規定：年租金以公告地價百分之十計算。一樣是國有土地，卻有不同的標準，為何工業專用港港區土地的租金非常低廉，只為一般國有土地租金的一半？

3. 低廉的廠區土地

1991年由經濟部主導的地價委員會，評定雲林麥寮六輕用地（海埔地）的地價為每公頃60萬元，總計857公頃，但未獲財政部國有財產局同意，經過一年多的時間，該土地仍未過戶，但公告現值已調高為2.8倍；因此，國有財產局乃將台塑繳交的土地價款退還給經濟部；然而經濟部為了促使六輕早日動工，乃計畫先取得財政部同意，將雲林離島工業區內面積9,250公頃的國有土地，按總價16.8億（18.16萬元/公頃）由國有財產局整批售予經濟部，再由經濟部將六輕用地按原價轉售給台塑。如此廉價的廠區土地就位於寬約50公尺的港區土地（碼頭）後方，工業港營運後，這塊土地就如同吸金

的黑洞；如果，傳言中的工業港可望進一步變成國際商港，那麼龐大的產區土地增值獲利空間將「富可敵國」！

4. 優惠融資貸款

工業專用港所依據的「民營事業投資開發工業區內工業專用港輔導及管理辦法」對財團提出優惠貸款，提供財團於興建防波堤及航道浚挖工程時，其中的60%資金可由經建會中長期資金提供，15%由開發基金提供，25%由工業區開發基金提供，而且又能享受6.5%的低利率。這些條件，比起中小企業，實在是優渥太多了。

此外，在六輕建廠融資貸款方面，六輕計畫總投資金額約為93億美元，其中，56億美元來自貸款，由中央銀行外匯轉融通及專案性融資（分成美金及新台幣兩部份），提供貸款資金。由於金額十分龐大，經政府指定由交通銀行出面邀集30餘家國內公民營銀行組成銀行團參與聯貸作業。據瞭解，當初台塑所要求的貸款條件為貸款利率不得超過6.5%，最後經政府有關單位多次協調後，銀行團終於同意按台塑所提的要求條件。

5. 租稅減免

六輕計畫已奉行政院核定適用獎勵投資條例五年免稅，但六輕擴大計畫則只有台塑石化公司因總公司設在雲林縣，適用產業升級條例第七條的規定，可享有接近五年的免稅優待，但六輕擴大計畫中有關南亞、台化、其他石化業者及工業港開發管理公司均無法享受租稅減免待遇，台塑認為此規定極不合理，應修改法令將六輕擴大計畫全部涵蓋在五年免稅範圍內，最後還是獲得政府同意修法配合。

6. 碼頭數量何其多？

東帝土的原油進口量及成品油進出口量的規模都遠比中油還少，為何中油只需要台灣各港口六個碼頭，而東帝土卻需要高達十五個碼頭（表1-26）。另外，中鋼公司年吞吐量也比燁隆煉鋼廠來得多，為何中鋼只需要使用高雄港兩個碼頭，而濱南工業區的燁隆大煉鋼廠卻需要十五個碼頭，工業局是否有作過相關的評估？

另外，依據高雄港務局於1996年10月24日所發佈的新聞稿指出：高雄港各項營運業績逐年下滑，競爭力大不如前；高雄港務局也同時列出十大業務量衰退的原因，其中的一項就是「多港發展的作法，直接衝擊到高雄港的業務量」。如果再繼續發展工業專用港的話，將使台灣西海岸主要港口遭受嚴重的衝擊，政府所提倡的亞太海運中心，根本就是海市蜃樓，遙不可及。另外在濱南工業專用港及麥寮工業專用港的環境說明書中，指出高雄港及台中港的業務量及船席都已達到飽和，但事實上卻不是如此，工業專用港將直接衝擊的西海岸主要港口的營運。

表1-26 中油公司VS濱南工業區碼頭數比較

公司	碼頭數
中油	高雄港：59、60、61、62號碼頭 台中港：N2號碼頭 基隆港：W33號碼頭 共計六個碼頭
濱南工業區	共三十個碼頭，東帝士與燁隆各十五個。

(四) 犧牲農漁民生存權 創造就業機會假象

台南縣沿海一帶現有漁民人數約一萬六千多人，農民約七千人，若加上休閒農漁業計畫的推動，將可創造更多的就業機會。而濱南工業區最樂觀的估計，約可提供三萬五千個工作機會（其中外籍勞工的數量不知佔多少），但由於濱南工業區所造成的空氣污染及水資源匱乏問題，除了將直接衝擊現有的經濟活動，驅逐今日台南沿海漁業每年超過30億元的產值，以及一萬六千個就業人口外，也可能危及嘉南平原上的富饒農業，並影響到台南都會區的生活品質，使得漁民面臨轉業的危機，並去除休閒農漁業可以增加的就業人口。因此，濱南工業區所創造的三萬五千個工作機會，其實是拿「以農漁業作為發展基礎所衍生的一級及三級產業從業人口」作為交換，對整個地區的實質就業機會的總量並沒有增加。

針對濱南工業區開發單位所提出的「未來將可以輔導農漁民轉業」構想，我們認為：

1. 該區的農漁民具備嫻熟的農漁業生產養殖技術，且是一種長久累積的經驗，如果要他們轉行到工業區擔任操作員，無疑是降低技術層級，對人才及其特殊性格是一種蔑視。
2. 轉行所需付出的社會成本及其所損失的機會成本(農漁民專業素養所帶來的社會及經濟利益)，絕非貨幣價值所能補償。
3. 將極具潛力的專業人才，轉業至一般無差異性的工作，對於未來台灣提昇國際競爭力，是否成為一種難以彌補的損失？

註：《犧牲農漁民生存權 創造就業機會假象》論述整理自台灣大學建築及城鄉發展基金會《台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計畫 - 21世紀宣言：一個資源永續發展的新方向：臺灣台南沿海生態旅遊發展個案》

五、對水資源的衝擊

(一) 開發案用水 會多不會少

由於開發單位一再對外宣稱他們已經有了周全的用水減量計畫、用水循環再使用計畫、廢水回收再生計畫、放流水再利用計畫與海水利用計畫等一連串的節水規劃，但是卻有意無意的迴避了他們真正高耗水的需求，甚至導引一般民眾在認識不清下，以為每日32萬噸的用水（1997年4月已修正為30萬噸），在如此高回水率的節水規劃下將變得非常小！

但是，我們要在這裡忠實的反應這些用水需求數據。

由燁隆集團所提出的環境影響說明書定稿本第I-D-1頁～第I-D-13頁中，可以看出他們所提出的用水計畫為：大煉鋼廠每日的循環用水量高達397萬噸，經過用水的循環使用及引用海水作為動力工廠的冷卻用水，每日所需的補充水量為10.7萬噸，其回收水率高達97%，遠超過中鋼公司及日本新日鐵君津製鐵所；加上廠區的每日1.28萬噸的民生用水，總計燁隆精緻一貫作業鋼廠的每日補充用水量為12萬噸。

另外，由東帝士集團所提出的環境影響說明書定稿本第5-15頁中，也可以很清楚的看出他們的用水計畫為：當試車完畢開始運轉時，每日的民生用水為2.55萬噸，工業用水為19.2648萬噸，總計東帝士七輕石化綜合廠的每日補充用水量約為20萬噸。經過許多專家的質疑後，東帝士集團在1997年4月提出的用水計畫說明書修正本中，將每日的民生用水降低為0.1116萬噸，工業用水降低至17.6648萬噸，總計為17.7764萬噸

兩個開發單位雖然在他們的用水計畫說明書中，就節水規劃提出了：用水減量計畫、用水循環再使用計畫、廢水回收再生計畫、放流水再利用計畫與海水利用計畫，但我們還是要強調：在開發單位所陳述的節水規劃下，每日仍需高達30萬噸的補充用水量，而且這個數字還未包括因設廠及就業，而自然形成的聚落所衍生的各種用水需求。

每日30萬噸的水是多少？

1. 約125萬人口每日的民生用水。(主計處：每人每日的用水為0.24噸)
2. 台南市每日民生用水少於30萬噸！
3. 南化水庫每日的出水量約28萬噸。(1995年資料)
4. 烏山頭水庫每日的出水量約53萬噸。(1995年資料)

這些數據是開發單位自己所提出的需求，絕非杜撰！而且我們也認為開發單位所提的用水量需求係在新設備，或設備運轉條件符合理想下的結果，是一個最少量。開發單位應就未來營運，設備折舊後，甚至較長期的擴廠計畫下的實際用水需求加以分析（由燁隆集團所提出的環境影響說明書廠區配置圖，已經可以隱約看出未來可能擴建第四座高爐），一併提供水利單位審查，納入核准與否的參考。

至於供水系統的規劃為何？依照東帝士集團所提出的七輕石化綜合廠工業原水供水系統規劃為（環境影響說明書定稿本第5-16頁～第5-19頁）：以烏山頭水庫作為供水水源，並以此作為工業用水專用供水系統，建設一條途經官田、麻豆、佳里、七股直通濱南工業區的輸水管，總長度為38公里。

而燁隆集團所提出的精緻一貫作業鋼廠的供水系統規劃方案為（環境影響說明書定稿本第I-D-4頁～第I-D-13頁）：

1. 依嘉南農田水利會的構想為『利用現有的灌溉系統，自麻豆支線的後營站起，配 φ 1300公厘的管線，沿灌溉渠道向西經劉厝分線、大寮分線、#176公路及大寮大排至濱南工業區廠址』。
2. 依台灣省自來水公司的規劃為『結合烏山頭、潭頂及南化水庫等之水源，配置 φ 1500公厘管徑，自台南市沿安南區西北而上，經國聖橋向西至七股工業區，主管繼續北上至濱南工業區，另由烏山頭水庫淨水廠出發改配 φ 1500公厘水管，經佳里向西，雙線供應濱南工業區，在建廠初期則自學甲加壓站配管向西，經中心漁港後以分管 φ 450公厘供應』。

上述粗糙的供水管路規劃方案，經過質疑後，開發單位在1997年4月提出的用水計畫說明書修正本中，再度就此一部份提出說明：

1. 在自來水部份，仍採台灣省自來水公司的規劃，結合烏山頭、潭頂及南化水庫等水源，以三條管路通達濱南工業區：一為配置 φ 1500公厘管徑，自台南市沿安南區西北而上，經國聖橋向西至七股工業區，主管繼續北上至濱南工業區；二為烏山頭水庫淨水廠出發改配 φ 2200~2000公厘水管（管徑變大了？），經佳里向西；三為自學甲加壓站配管向西，經中心漁港後以分管 φ 400公厘（管徑縮小了？）供應，前兩者形成雙線供應系統，後者則供應民生用水。

2. 在工業用原水部份，兩個財團仍然要求以烏山頭水庫作為第一優先水源，興建工業用水專用管路，直達濱南工業區，其中，東帝士集團提出三個供水路線規劃方案，而燁隆集團則仍然擬利用嘉南大圳輸水到工業區，並分別計畫在官田站、麻豆站與後營站取水，另外也針對官田站取水的情況，規劃四條不同的路線。

對於開發單位一再宣稱要以烏山頭水庫最為工業用水的水源，直接取得獨立的水權，但對於如何與農業用水水權協商調配，以及如何取得輸水管線的路權與土地等問題皆迴避不談。因此，水利單位在回應開發單位的用水計畫前，應要求開發單位提出解決方案，工程與土地徵收費用誰來支付？是否願意支付移用農業用水補償費？

（二）開發水資源 當局劃大餅

水資源是人類生存與國家發展的必備要素，近年來，在經濟部門持續不斷的發展下，水資源的需求不斷的增加，但在供給方面，則由於全球氣候變遷的影響，造成人民對缺水的恐慌。

台灣水資源的供給以地面水及地下水為主。在地面水部份，台灣地區平均年降雨深度為2,515公厘，折算體積為905億立方公尺；各區域年雨量以北部區域為最豐沛，東部區域次之，南部區域又次之，中部區域最少（表1-27）。雨量的時間分配，則極不平均，以五至十月（豐水期）為最多，約佔全年降雨量的78%，十一月至四月（枯水期）較少，約佔22%；至於各區的雨量時間分配，則以北部區域較為平均，愈向南愈不均

勻。每年五至十月雨量由北部區域62%增至南部區域90%。

在河川流域方面，台灣地區各河流多具短且陡的特色，暴雨時水流湍急，流量隨降雨而迅速漲落，常年約有80%逕流入海。台灣地區各水源區河川平均年逕流量為668億立公尺，約佔平均年雨量的74%，大部份集中於豐水期（五至十月），約佔全年77%，而枯水期（十一月至四月）則僅佔全年23%（表1-28）。

在地下水方面，其水位變化主要受到補給量及抽汲量的週期性變化影響，而發生升降現象。雖然地下水的開發不受時間與空間的限制，但它的補給卻深受到時空的限制，因此，並非立即可取，也非取之不盡，用之不竭。臺灣現今人口增多，農工商各業發達，需水日殷，各標的用水日益擴大，在地面水不足供應之下，乃大量抽汲地下水，目前臺灣地區地下水開發，部份地區已達嚴重超抽，造成地層下陷、國土喪失的情況。在地下水開發已達飽和（部分地區甚至已有超抽現象），而海水淡化成本仍高的情形下，未來要供應各標的的大量用水需求，除了推動節水計畫外，水資源的開發似乎已成為無法避免的手段，其中，又以地面水的開發為較可行。可是在台灣地區雨量時空分佈上所呈現的懸殊特性，以及脆弱的地質條件下，可供興建水庫的理想地點大多已開發殆盡，加上水庫興建成本節節高升，使得以往可以廉價開發水資源的因素，已不復存在。

在這種情況下，我們原本期待主政當局能以永續經營台灣的宏觀角度為出發，思考台灣水資源永續利用的課題，沒有想到當局卻以追求短期的經濟成長為目標，應允高耗水的煉油、石化與煉鋼產業在已呈現缺水狀態的南台灣出現。

依照水利單位的分析顯示，台灣南部地區到2021年（民國110年）的非農業用水需求每日為601.84萬噸（表1-29），成長幅度高達87.8%，這些增加的用水需求除了部份屬於民生用水的自然成長外，主要是來自南部地區新增工業區的工業用水（表1-30），但還不包括推動中的工商綜合區，以及傳言中的八輕。為了因應新增的用水需求，水利單位於是大量的投入各項水資源開發計畫（表1-31），同時把這些新增的供水量加起來，再與新增的用水需求一比較，然後宣稱台灣南部地區公共給水系統（圖1-5）在聯合運用的經理方式下，未來南台灣的用水供需應為「審慎樂觀」。在這種詭譎的說辭下，許多原本已不適合在南台灣缺水環境下生存的七輕石化、煉油與煉鋼產業，似乎又找到了活水，而這樣的數據也讓許多人以為『每日可以增加這麼多的水，以後用水沒問題！』然而實際的情形又是如何呢？水從那裡來？

表1-27 台灣地區平均降雨量（1949~1990年）

單位:公釐

區域	北部	中部	南部	東部	台灣地區
集水面積 (平方公里)	7,347	10,507	10,004	8,144	36,002
年降雨量	2,934.2	2,080.8	2,501.4	2,714.6	2,515.2
枯水期 (11-4月)	1,108.0 (37.76)	449.8 (21.62)	254.4 (10.17)	575.6 (21.20)	558.3 (22.20)
豐水期	1,826.2	1,631.0	2,247.0	2,139.0	1,956.9

(5-10月)	(62.24)	(78.38)	(89.83)	(78.80)	(77.80)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

註：括弧()內數值為占全年降雨量的百分比(%)

表1-28 台灣地區河川逕流量 (1949-1990年)

單位：百萬立方公尺

區 域	北 部	中 部	南 部	東 部	台灣地區
集水面積 (平方公里)	7,347	10,507	10,004	8,144	36,002
年逕流量	16,138.4	16,980.5	17,174.8	16,461.7	66,755.5
枯水期 (11-4月)	6,047.0 (37.47)	3,707.5 (21.83)	1,604.9 (9.34)	4,009.7 (24.36)	15,369.1 (23.02)
豐水期 (5-10月)	10,091.4 (62.53)	13,273.0 (78.17)	15,569.9 (90.66)	12,452.1 (75.64)	51,386.4 (76.98)

註：括弧()內數值為佔全年逕流量的百分比。

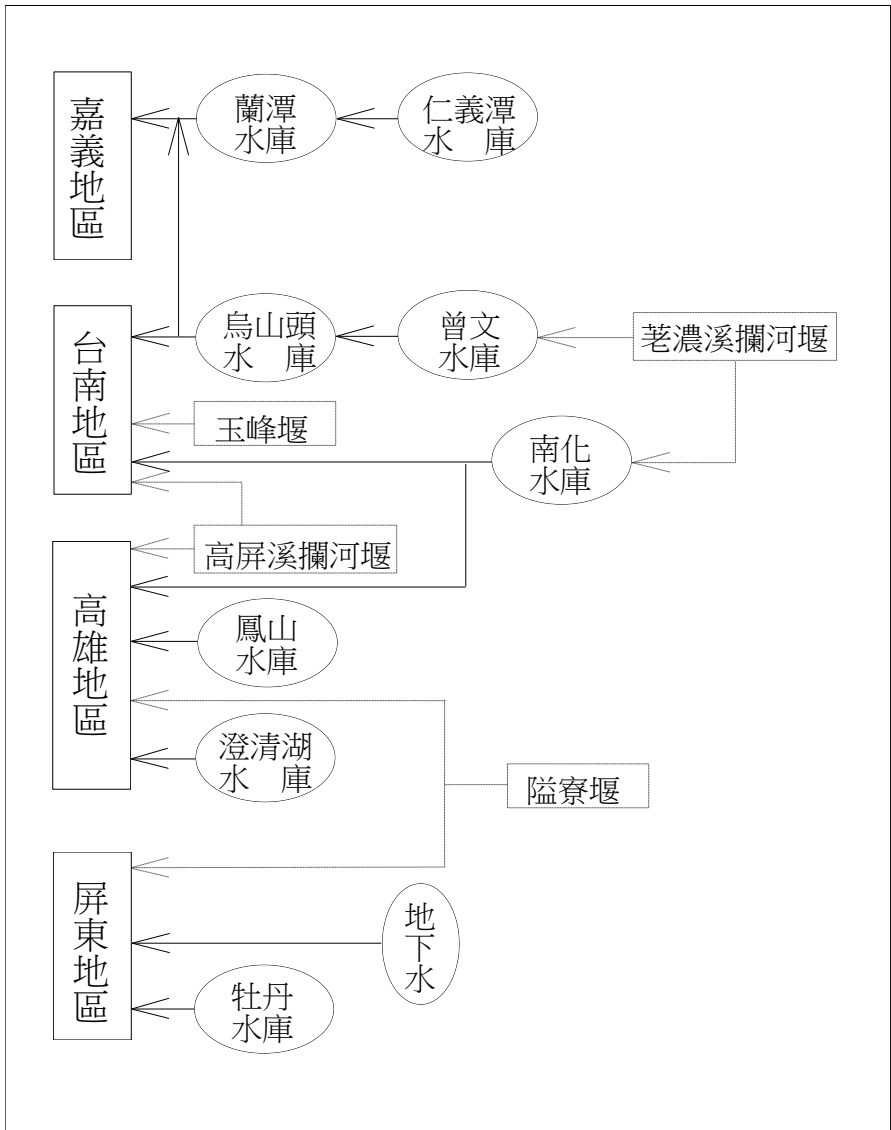
表1-29 南部地區非農業用水量需求預估 (中度成長)

單位：萬噸/每日

	可供水量(1992)	2001年	2011年	2021年
嘉義區	38.79	66.31	85.89	87.70
台南區	93.09	138.20	151.72	162.70
高雄區	154.48	189.21	226.89	277.22
屏東區	28.64	51.06	58.20	63.80
恆春半島區	3.40	5.00	5.60	6.04
澎湖區	2.05	3.18	3.91	4.38
合計	320.45	452.96	532.21	601.84

資料來源：經濟部水資源局水資源政策白皮書1996.12.

圖1-5 南部地區公共給水示意圖



資料來源：經濟部水資源局

表1-30 南部地區新增工業區（最大）用水統計表

單位：噸/每日

工業區名	2001年	2011年	2021年	2031年	規 劃 單 位
嘉義大埔美	9,400	46,000	46,000	46,000	嘉義縣政府
嘉義馬稠後	28,000	84,000	84,000	84,000	嘉義縣政府
嘉惠電廠	17,200	17,200	17,200	17,200	嘉惠電力
台南濱南	75,000	320,000	320,000	320,000	東帝士、燁隆
台南科學	36,000	140,000	140,000	140,000	國科會
台南科技	37,000	75,000	75,000	75,000	工業局
台南新吉	9,200	10,800	10,800	10,800	工業局
大新營	3,900	26,000	26,000	26,000	台糖公司
高雄路竹	10,000	89,000	89,000	89,000	台糖公司
高雄岡山	9,000	18,000	18,000	18,000	高雄縣政府
合計	234,700	826,000	826,000	826,000	

表1-31 南部地區水資源開發計畫

計 畫 名 稱	年 增 加 量	日 增 加 量	工 程 計 畫
牡丹水庫	3.7千萬噸	8萬噸	1996.02完工
高屏溪攔河堰工程	1.8億噸	50萬噸	1998.05完工
南化水庫二期工程	2.92億噸	44萬噸	1998.06完工
玉峰攔河堰工程	2千萬噸	7萬噸	1997年實施
隘寮溪攔河堰工程	3.6千萬噸	10萬噸	1997年實施
荖濃溪越域引水工程	2.2億噸	64萬噸	
瑪家水庫	4.0億噸	110萬噸	
美濃水庫	4.1億噸	111萬噸	1992年核定

1. 供水報告書 充滿不合理

水利單位在南部幾個水資源開發計畫的規劃報告書中，所作的結論是這樣的：

(1) 高屏溪攔河堰工程

由於高屏溪攔河堰址流量在豐枯季節差異懸殊，加上攔河堰本身無蓄水功能，勢必與上游水庫聯合運用，才能達到最大效益。因此在水源聯合運用下，高屏溪攔河堰興建後，每日可增加50萬噸的供水量（年可引取水量1.8億公噸）！

(2) 曾文溪玉峰攔河堰工程

曾文溪玉峰攔河堰，僅在豐水季（五月下旬至十月中旬）可增加取水量，全年計2,000萬公噸。興建後，每日可增加供水7萬公噸。

(3) 荖濃溪越域引水工程

荖濃溪攔河堰址自民國48年至82年的旬流量資料顯示豐水期（五月至十月）的河川流量約佔全年流量的83%，攔河堰興建後，每日約可增加64萬噸的供水量，每年約可增加2億2000萬噸的供水量。

這種『每日可增加供水量』的結論，顯然是將每年可增加的取水量除以全年日數而來，此種不合理的作法與結論，水利單位應心知肚明，結果，它們竟然能夠通過層層的審核，甚至被引用到官署所發佈的『台灣南部公共給水供需平衡圖』與『重大工業區供水對策及時程』等資料中，讓一般人以為『在各項用水需求下，只要有了這些水資源開發，每日就可以增加這麼多的水，以後用水沒有問題，太好了！』

2. 計算取水量 玩數字遊戲

水利單位對於各項水資源的開發，皆投入眾多人力與資源從事規劃與設計的工作；其中，工程興建後可引取水量的推估是相當重要的項目，因為這是用來評比投資效益的一項指標。各開發計畫的可引取水量到底是如何被推估出來的？我們試著依循開發開位在『曾文溪玉峰攔河堰工程』與『荖濃溪越域引水工程』規劃報告書中所陳述的演算方式，演練其可引取水量的計算過程，竟然發現問題叢生：

(1) 曾文溪玉峰攔河堰工程

水利單位計畫在曾文溪中游與菜寮溪合流處，山上淨水場的抽水站下游180公尺處設置玉峰攔河堰，以抬高水位穩定取水，並於豐水季時增加取水量提供自來水公司台南地區的公共用水調配。完工後每日可增加供水7萬噸。

水利單位宣稱：『堰址可引水量係將堰址各旬計流量，先扣除南化壩址引水量後，取其發生機率90%的旬計流量，再扣除山上淨水場所登記的水權量、下游水權量與下游河道放流量後，即可得出壩址在各旬的可引水量。』

經核對後發現規劃設計報告書中堰址旬計流量扣除南化水庫壩址引水量後，所得到的玉峰堰址流量資料，竟然有部份資料出現前者小於後者的情形，這些資料包括：74年第28旬，77年第14、17、24旬，78年第23、28旬，80年第17、24旬，81年第26旬。

由於官方的規劃設計報告書未列出詳細的過程，來佐證所稱的二千萬立方公尺可引水量究竟從何而來，因此經我們試著以未扣除南化壩引水量的流量資料來計算壩址的可引水量，發現所得的數據二千一百萬立方公尺，頗為接

近官方的數據，所以可證明其可引水量是以未扣除南化壩引水量的流量資料來計算！這已經明顯的與書中所述『玉峰堰址的流量應先扣除南化水庫的引水量後，才能代表日後堰址的流量資料』相違背！

規劃單位以未扣除南化壩引水量的流量資料來計算壩址的可引水量，到底「膨風」了多少？若以規劃設計報告書中所列「扣除南化水庫的引水量後的堰址逕流量」為基準，扣除規劃單位所提壩址保留水權量，再援用規劃單位對於可引水量的計算模式，結果發現：所得到的每年可引用水量只有1,200萬立方公尺，約為官方所稱數據的60%，也就是說，每日可增加供應水量只有三萬多噸而已！同時該堰址可以引水的期間，只有約90天（九旬）左右！

（2）荖濃溪越域引水工程

水利單位計畫在高雄縣桃源鄉荖濃溪河段設置攔河堰取水，藉東段輸水隧道將溪水向西越域引至高雄縣三民鄉旗山溪畔，經由渡槽或倒虹吸工橫越旗山溪河谷，再由西段輸水隧道引水至曾文水庫上游支流草蘭溪注入曾文水庫，總輸水隧道長度為14.1公里，完工後平均每日可加供水量64萬噸。

規劃單位宣稱：以1959～1993年的水文資料，模擬曾文水庫、烏山頭水庫暨荖濃溪攔河堰水源聯合運用過程，得出其供水能力為每日324萬立方公尺，全年的供水能力為112,951萬立方公尺，相較於未設置攔河堰的串聯系統，每日可增加64萬立方公尺的供水，而由規劃單位所作的串聯操作水量收支可以看出：每年自荖濃溪引用的水量為27,276萬立方公尺！（圖1-6）

規劃單位所推估出每年可自荖濃溪引用的水量到底是怎麼算出來的呢？是不是完全不管發生機率的高低而逕行以三十五年的各旬流量為基礎，推估年平均量值？

答案是肯定的！水利單位就是逕行以三十五年的各旬流量為基礎，推估各年的引水量，再取其年平均量值！若以同樣的方式，再把規劃單位沒有考慮的滲漏量也加進去，可以發現可引水量的年平均值降為23,198.29萬立方公尺（相差4,000萬立方公尺）。

由於所引取的水係透過引水隧道導入曾文水庫，然後再與烏山頭水庫聯合操作運用，因此，只要能引入這麼多的水，增加供水量的理想在理論上當然可行，可是要引這麼多水的可能性到底有多少？換言之，此項工程的效益可以達成的機會有多少？

依據分析結果來看：

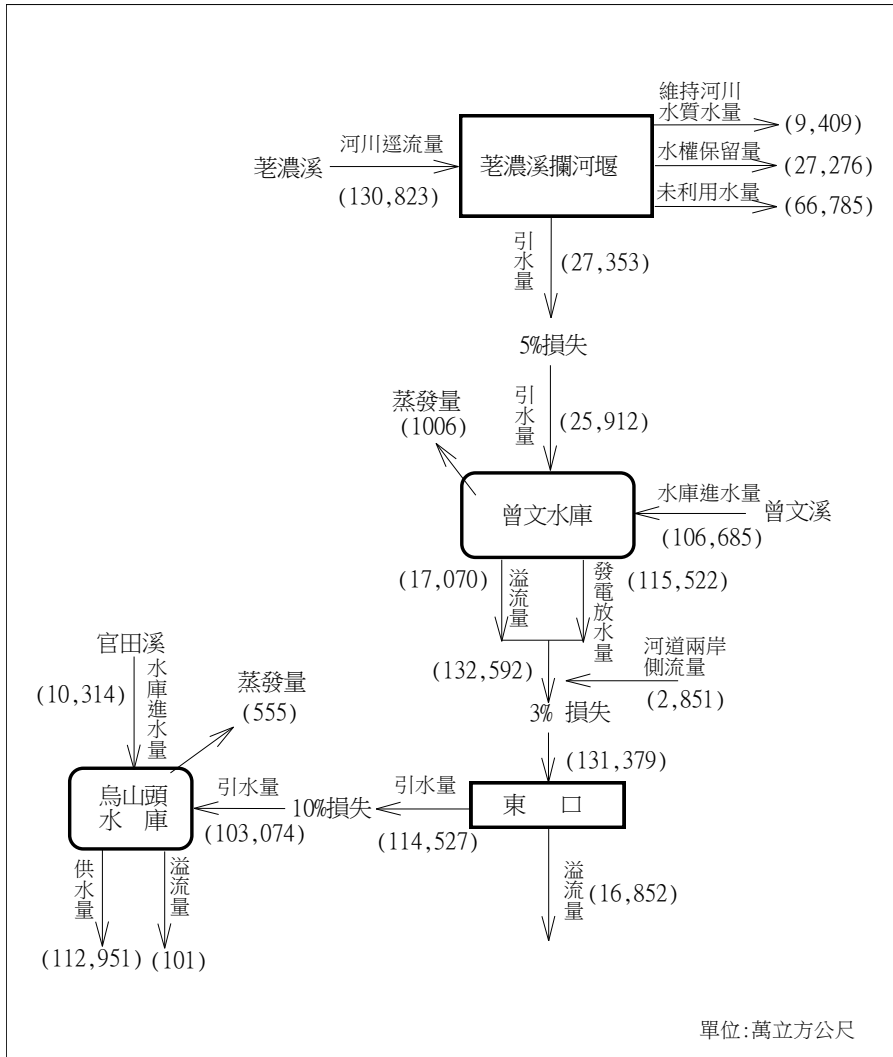
攔河堰址的河川流量若要達到規劃單位所宣稱的每年130,823萬立方公尺逕流量，則堰址所在地各旬河川流量只有在發生機率20%以下（大於15%），才可能有如此高的逕流量！同時，水利單位所宣稱的這個數字，只是將35年的旬平均流量加起來而已。但以荖濃溪的水文資料來看，近10年間卻只有2年超過此一平均值（圖1-7），也就是說河川高逕流量的時代已經過去了。

若以曾文～烏山頭串聯水庫系統現行運轉規線作為水庫蓄水上限，則堰址所在地各旬河川流量只有在發生機率35%以下（大於30%），才可能有如此高的引水量！簡而言之，要能引這麼多水的成功率還不到35%！

若以規劃單位所提的曾文水庫防洪操作新方案(颱風期間蓄水位上限為227公尺，非颱風期間為230公尺)作為水庫蓄水上限，則堰址所在地各旬河川流量只有在發生機率50%左右，才可能有如此高的引水量！簡而言之，要能引這麼多水的成功率大約只有50%左右！（圖1-8）

水利單位在規劃報告書中強調：『應以各旬不同發生機率的相對應河川流量，來推估流量在不同時期的多寡』，但作出結果的過程竟然與所宣稱的方法不同，同時依據堰址處河川流量高低的發生機率來看，規劃單位所宣稱的河川逕流量與可引水量，都出現高度的風險性。

圖1-6 曾文、烏山頭水庫與荖濃溪攔河堰串聯操作



資料來源：曾文水庫越域引水計畫1995年規劃報告

圖 1-7 荖濃溪攔河堰址歷年河川逕流量

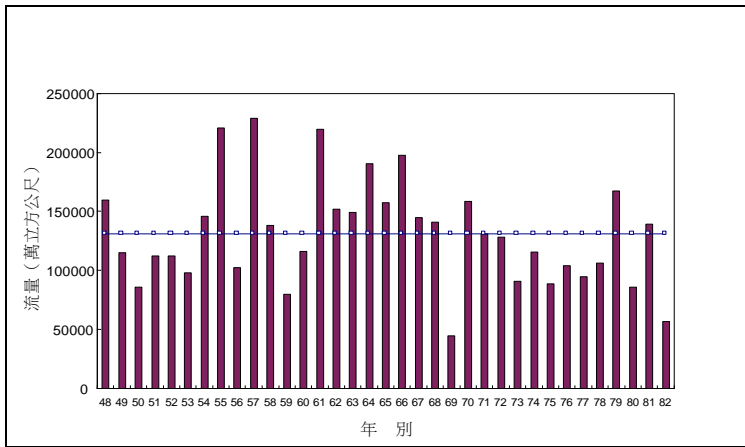
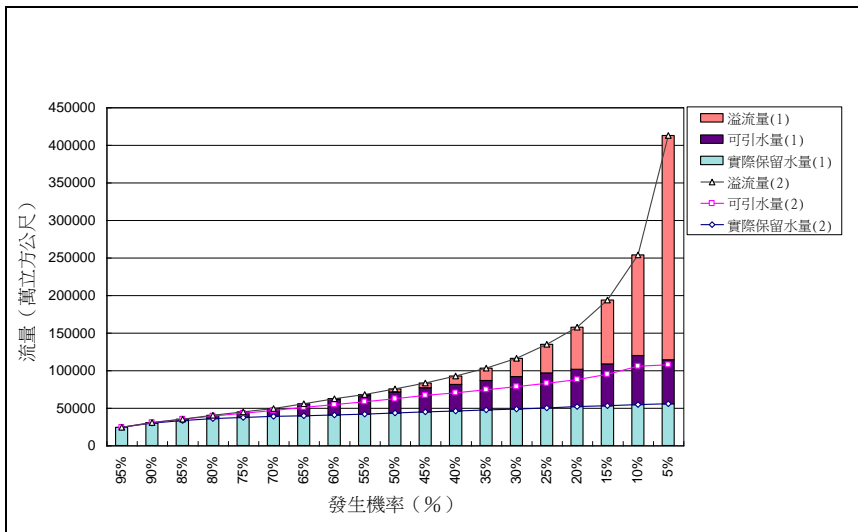


圖 1-8 荖濃溪攔河堰址不同發生機率可引水量



(三) 開發耗時程 責任誰來擔

依據經濟部水利司在1996年10月30日的「台南濱南工業區用水供水計畫說明會」中所提的「重大工業區供水對策及時程」，明白顯示：台南濱南工業區、台南科學園區與台南科技工業園區的供水對策為南化水庫二期興建工程、荖濃溪越域引水工程計畫、玉峰堰工程計畫與研擬移用農業用水合理補償辦法；而兩個財團在第一階段環境影響說明書定稿本中也明示：「請經濟部水利司協調取得嘉南水利會同意調配農業用水」與「預料加入WTO後，休耕或廢耕的農田面積將會增加，可將釋出的灌溉水源，分配給民生及工業使用」。

由於濱南工業區一旦被允許開發，這個高耗水的產業將用去大量的南部地區極為有限的水資源，想一想，未來的日子裡，當用水者的廠區節水設施日益老舊，耗水量日漸升高，水利單位所開發的水利工程隨著泥沙淤積，能量日益衰退……因此，我們主張：

- 1. 不確定的水資源開發時程下，冒然同意高耗水產業的用水需求，將置南部地區近千萬人生存權利於高度風險之中！以後出了問題，誰負責？怎麼負責？**

水利司所提的對策及規劃中的水資源開發計畫，除了高屏溪攔河堰與南化水庫第二期工程已如期進行外，曾文溪玉峰攔河堰、隘寮溪攔河堰工程款方由經濟部水資源局編列於八十七年度的預算，預算與工程的執行，因涉及地方農民權益，預期將受到相當阻力；至於荖濃溪越域引水工程，則因堰址所在地座落漁業資源保護區，已在環評階段被退回，甚

至傳出該工程一旦開工將與北宜快速公路一樣的出現技術上的瓶頸，而美濃水庫的開發，在地方強烈的護土訴求下，更是遙不可及！

在如此不確定的水資源開發計畫下，主管官署若僅憑書面的時程計畫，冒然同意一個高耗水產業的用水需求，無疑的將置南部地區近千萬人的生存權利於高度風險之中，未來的幾年，一旦這些水資源開發進度因工程困難而延宕，甚至無法兌現時，同意此供水計畫的現任官員又如何為延續的責任歸屬負起責任？道歉？辭官？為時已晚！

2. 水資源局局長應該堅持學術良知，要求將缺水指數 (Shortage Index S.I.)改以GSI為指標，重新核算評估各項水資源開發計畫！

所謂缺水指數(Shortage Index S.I.)是用來評估社會大眾及環境對於缺水的容忍極限度，常用的指標有SI與DPD：

$$S.I. = \frac{100}{N} \sum \left(\frac{\text{annual} \cdot \text{water} \cdot \text{deficit}}{\text{designed} \cdot \text{annual} \cdot \text{water} \cdot \text{supply}} \right)^2$$

其中，N=number of sample years

∑ represents the summation of the indicated values for all deficit years

$$DPD = \sum [\text{daily deficit rate}(\%) \times \text{number of days in a continuous deficit}]$$

其中，∑ represents the summation of the indicated values for all deficit events in the

period under consideration

現任水資源局局長徐享崑博士曾於1995年以台灣經濟部水資源主管的名義 (Dir. Water Resource Dept., Ministry of Economic Affairs, Taipei, Taiwan R.O.C) 在《Journal of Water Resource Planning and Management》發表文章《Shortage Indices for Water-Resources Planning in Taiwan》should be considered as an ideal value for system- capacity expansion』，依照徐局長論文中所述：『SI is predicated on the yearly lump sum of the deficit，the variations of intensity and duration are obscured』，而日本Water Resources Development Public Corp. 所推出的DPD(water Deficit Per Day) 又太強調detailed variations of the deficit，因此徐局長強力推薦他的GSI(Generalized Shortage Index)，因為GSI兼具有SI與DPD的特色。反觀水利單位在南部地區的幾個水資源開發計畫中，不論基礎資料年限的長短，也不闡述其如何訂定deficit rate，只是一語帶過的將SI訂為1。因此，徐局長應秉持學術良知，要求所有水源開發計畫應重新分析、計算與再評估！

3. 南部地區水資源聯合運用的結果會是什麼？在未取得具有公信力的模擬結果前，不可憑直覺妄下『審慎樂觀』的結論！

從南部地區的公共給水的供需體系來看，由於需求者的日益增加，致使水利單位不斷的尋求新水源，包括移用農業用水與開發水源。由於需水者的用水計畫並不因豐枯期而不同，但新增水源的加入卻因豐枯期而有明顯差異，甚至每日、每旬都不同，這種道理對於稍具水文常識的人，應該是

可以理解的，可是水利單位卻一味的以新增水源開發後的年總量供應沒問題，或新增水源開發後日均量總值的供應沒問題，作為爭取水源開發計畫的說帖，或作為應允高耗水產業用水需求的背書工具；若有所質疑時，水利單位則再祭出將透過網狀管路的建立，執行聯合運用的操作；請問，在各項水資源開發計畫下，各階段的南部水資源聯合運用結果是什麼？有誰可以提出一套可以公開檢驗的模擬結果？如果這些都沒有作，誰又有資格憑直覺妄下『審慎樂觀』的結論？

4. 水資源局應先確定通過用水計畫的法律效果為何？
如果通過用水計畫是否意謂著將來缺水，或水無法供應時，廠商導致的損失，水資源局應負賠償責任？

六、與台南科學園區的衝突

(一) 扼殺產業優勢 不利南科發展

競爭策略學者邁可·波特在1990年出版的《國家競爭優勢》一書中，分析為什麼某個國家的某個產業特別具有競爭力，他認為其中的主要關鍵在於產業的發展要有關聯的效果，且產業的成功也要能帶動其他相關產業的整體發展，而且這種由供應商與客戶連結起來的產業群聚（clusters），常常集中在某個特定的地理區域。因此，他提出了一個提昇國家競爭力的「鑽石」結構：由「具有特色或特殊」的地區生產要素、相關的支援性產業、企業的策略與結構競爭、以及挑剔高的需求所組成，此外，還得再加上政府的政策和機會兩個因素。很明顯的，這樣的主張與傳統經濟學所假設的，只要懂得利用資本、土地、勞工與自然資源，就可以在國際上佔有優勢的主張是截然不同的。

至於什麼是特殊的生產要素？以波特的觀點來看，它不再只是國家或地區的生產因素，或者是傳統經濟學家所談的資本、勞工與基礎設施等生產要素，而是一些非常不容易學習，或者是不在這個區域的競爭者所無法分享的，能真正幫助企業建立競爭力的特性，如專業的技巧、應用科技或針對某個產業的特殊投資等。

台南縣境內擁有亞蔬中心及水產試驗所兩個國際級的農漁業研發中心，前者所培育的蔬果品種聞名於世界，並與廣大的嘉南平原結合，形成細緻的農業專業區，如七股的洋香瓜、大

蒜和將軍的胡蘿蔔等等；水產試驗所更是以各種養殖與魚苗培育技術獨步全球，其中，對於草蝦的人工培育，在幾年前更是轟動國際；加上台南沿海的養殖業，主要是引進海水養殖，沒有超抽地下水的困擾，若能以水產試驗所為中心，並結合鄰近的潟湖生態系統，將可形成一個具有獨特養殖文化的國際級漁產養殖區；而「掌握了種子，就掌握了農業」的農漁業生產技術，以及台灣西海岸難得未被嚴重破壞的生態環境，就是波特所謂「特殊的生產要素」。

從利用「特殊的生產要素」提高國家競爭力的觀點來看，鋼鐵或石化等高污染、高耗水的產業除了將直接衝擊現有的經濟活動，驅逐今日台南沿海每年超過30億元的漁業產值，也可能危及嘉南平原上的富饒農業，並影響到台南都會區的生活品質，破壞台南縣成為科技縣的「特殊的生產要素」，進而阻礙台南科學園區的運作，限制未來南台灣的發展，加上該產業產品的差異性不大，必須依靠政府在土地及制度上的補貼，並付出廣大的土地與海洋環境被破壞的代價，來降低他們的生產成本，提高他們的「傳統式的競爭力」，這以台灣目前的狀況，這樣的作法，實在很難與新興的第三世界後進工業國競爭。

（二）效法矽谷模式 吸引科技產業

以美國舊金山灣區的高科技產業為例，高科技產業員工選擇在矽谷（Silicon Valley）工作及企業選擇在當地投資的重要因素之一，就是因為當地美麗的自然環境所帶來的高品質生活，以及清新的企業形象，這也就是「創新的氛圍」的必要條件。因此，若台南科學園區要能成功的帶動台南縣的轉型，必須維

持目前較佳的生活品質。還記得當初台南縣在爭取科學園區的說帖中，很清楚地強調：

1. 台南縣的產業發展並非以高污染的石化業及鋼鐵業為主，也未出現世紀之毒戴奧辛、林園事件等大規模的污染及環保抗爭，環境品質遠較高雄縣為佳，可提供遠比高雄縣良好的生活品質及居住休閒環境。
2. 台南地區水資源豐富，可提供品質優良而充足的高科技工業用水。

因此，以台南縣現有的特殊資源而言，台南縣其實可以就現有農漁產業進一步升級，並搭配特殊的人文歷史條件，發展出與科學園區配套的高品質住宅區及自然休憩區，如同在美國北加州地區，高科技工業園區的矽谷與休閒、居住區的Napa Valley，形成空間分工的模式，進而塑造台南成為南台灣重要的科技中心與高品質生活區域，而不是引進一個地方毫無根基，且高污染、高耗能、高耗水的基礎資源工業，來破壞台南地區現有對高科技產業的吸引力。

註：《扼殺產業優勢 不利南科發展》與《效法矽谷模式 吸引科技產業》論述整理自台灣大學建築及城鄉研究所《台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計畫 - 21世紀宣言：一個資源永續發展的新方向：臺灣台南沿海生態旅遊發展個案》

(三) 短期用水競爭 長期用水失衡

經濟部水利司(現為水資源局)在1996年10月30日所公佈的「重大工業區供水對策及時程」中，將位於台南縣市的「台南科學園區」、「台南科技工業園區」與「台南濱南工業區」的供水時程一致規劃為「初期由曾文、烏山頭及南化水庫供應，終期由荖濃溪越域引水工程計畫及玉峰攔河堰工程等調配供應」，並研擬規劃工業用水專用管線與研訂移用農業用水合理補償辦法。如果把官方的說法、南部地區非農業用水需求量預估(表1-29)、南部地區新增工業區用水統計表(表1-30)、南部地區水資源開發計畫(表1-31)等四種資料加以比對，將不難發現下列問題；

1. 嘉南農田水利會自1992年以後的各年度裡，因休耕轉作的因素，使得實際用水僅及計畫用水的70%不到，而每年被移用供其他標的使用的農業用水均在五千萬公噸以上(表1-38)，由這些事實來看，已凸顯出南部地區不只是一個水量豐枯差異明顯的地區，也是一個水源供需失衡的地區，兩個水資源開發計畫是否能在枯水期引到那麼多的水，著實令人懷疑，加上高屏溪攔河堰所引用的水，必須優先用來解決高雄市缺水與水質不佳的問題，因此，又能剩餘多少水加入聯合營運調配？
2. 即使透過水源調配與聯合運用，但由南部地區非農業用水的供需關係中(表1-32)，也可以看出，除非引用更多的農業用水，或再枉顧所有的反彈，執意開發瑪家水庫與美濃水庫，否則供需失調的情況將不可免。

3. 作為終期供水方案的荖濃溪越域引水工程計畫，現在已因堰址所在地危及漁業資源保護區，遭到環保署退回，換言之，這已是一個遙不可及的開發計畫。
4. 新增的水資源發計畫是否能引到那麼多的水？（詳見《對水資源的衝擊》）

表1-32南部地區（中度成長）非農業用水供需關係

單位：萬噸/每日

	可供水量 (1992)	2001年	2011年	2021年
非農業用水量 需求預估	320.45	452.96	532.21	601.84
相對於1992年 增加需求量 (工業用水)		132.51 (23.47)	211.76 (82.60)	281.39 (82.60)
水源開發計畫 與可供水量		牡丹水庫：8	玉峰攔河堰：7	瑪家水庫？
		高屏攔河堰：50	隘寮攔河堰：10	美濃水庫？
		南化二期：44	越域引水：64	
		合計： 102	合計： 183	？
移用農業用水	已移用	？	？	？

資料來源：經濟部水資源局水資源政策白皮書1996.12.

綜合上述「短期內各標的用水相互競逐、長期水源開發遙不可及」的疑點，可以預見在未來的日子裡，不只是農業用水與非農業用水間發生排擠，民生用水與工業用水間發生排擠，

工業用水間的排擠現象也將無法避免，而這種現象在枯水期將特別明顯。到時候，所有工業區的運作，勢必連帶遭遇困境，與其在未來已投下大量資金、犧牲了無可挽回的台灣生態環境資源和自然環境之後，才體認到某些產業發展的不可行，不如當下即確認產業發展的方向，將不具優勢的鋼鐵及石化業，排除在外，以避免大量資本的虛擲與台灣珍貴自然資源無謂的消耗。

(四) 高污染排放物 增加廠商成本

IC產業是結合電路設計及高潔淨技術的產業，其製程中的空氣純化程度，隨著IC的發展，逐年嚴苛。未來IC製程中，空氣的微粒子含量比目前的class 1（即粒徑0.1微米的微粒子在1立方米空氣中含量小於1顆）還要低；空氣中不純的污染物的濃度要求在十億分之一（1ppb）以下；同時製程中純水的水質要求更高，1毫升（ml）水中不得含有0.1微米及0.05微米的微粒子1顆以上（表1-33、表1-34）。

然而，假設大型的石化、煉鋼廠在七股設立，其排放的懸浮微粒子，大部份為一微米以下（平均為0.4微米）的微粒子；其中，東帝士石化綜合廠每小時排放二氧化硫（SO₂）2,524公斤、二氧化氮等（NO₂）1,654公斤及多種類的胺類化合物等，如此多種且大量的污染源在七股地區排放。假設其排放高度為100米，以西北風的方向、風速為3~5米/秒及5米/秒以上兩種情況來計算，在七股與新市兩地相距20公里，以及白天太陽輻射量大的情況下，依照高斯煙流模式可計算出在新市地區空氣中的SO₂濃度將分別增加6.1ppb（3~5米/秒）與29.2ppb（5米/秒以

上)，NO₂則分別增加5.6ppb與26.6ppb（5米/秒以上），而微粒子的傳遞現象與氣體煙流方式不同，它靠著漂浮擴散在空氣中，經由重力而沈降至大地或河川水庫，微粒子粒徑愈小飄得愈遠。石化業煉鋼廠對微粒子的過濾若以效率最高的袋濾方式集塵，也僅對一微米以上的微粒子有效。因此排放在大氣中的微粒子粒徑大部份在1微米以下（平均大約0.4微米），這些微粒子可經由空氣中飄浮至新市地區，也可能經由落塵至河川、水庫中再經供水系統至新市地區的IC廠。至於石化業生產多種類的胺類化合物，如氨氣、含氮的溶劑等等，都會增加空氣中的污染。表1-35列出濱南工業區東帝士石化綜合廠所排放出的物質對台南科學園區空氣中污染物濃度增加量的影響。

表1-33 IC製程潔淨度的演進

	1980	1990	1993	1996	2004
技術	64K	4M	16M	64M	1G
線寬 (μm)	2.0	0.8	0.5	0.3	0.2~0.1
潔淨室等級 (class)	100~1,000	1	0.1	0.1	< 0.1
廠務設施供 應純度 (ppb)	1,000	50	5	1	0.1

表1-34 IC製程用水水質要求

微 粒 子	1M	4M	16M (推定)
0.1μm (顆/ml)	10~20	< 5	< 1

0.05 μ m (顆/ml)		< 10	< 5
-----------------------	--	------	-----

表1-35 東帝士石化綜合廠對南科的污染物濃度增加量

類 別	種 類	3 ~ 5 米 / 秒 濃 度 增 加 量 (p p b)	5 米 / 秒 以 上 濃 度 增 加 量 (p p b)
微 粒 子	空 氣 中	增 加	增 加
	水 中	增 加	增 加
酸 類 化 合 物	SO ₂	6.1	29.2
	NO ₂	5.6	26.6
胺 類 化 合 物	NH ₃	增 加	增 加
	含 氮 化 合 物	增 加	增 加

IC產業的發展在於IC製程微影技術不斷的改進(表1-36)；由目前的i-line生產0.3~0.28微米線寬的IC，發展至未來改用深紫外光生產小於0.18微米以下線寬的IC，光阻劑則由目前的光敏劑/酚醛樹脂系統，改用光酸發生劑/聚羥基苯乙烯(PAG/PHS)系統的所謂增幅型光阻劑(Chemical Amplification photoresist, CAMP)，即是利用照光產生質子酸(H⁺)來加速催化的光酸反應。這種光阻劑對空氣中微量的酸及胺類化合物非常敏感。前者會再加速光酸反應的進行，而後者則會中和光阻劑中的酸，降低其反應速率。由近年來的研究報告顯示，污染物只要十億分之一(ppb)的濃度就會影響光阻劑的反應速率，進而造成IC線路的線寬縮小(微量酸存在下)或擴大

(T-top、胺類化合物存在下)。所以未來IC廠附近空氣中的酸、胺類化合物總量皆不得超過十億分之一 (1 ppb) 的濃度。

綜觀前面的分析資料，以目前新竹科學園區利用 i-line (365nm) 光及使用對酸、胺類化合物不敏感的光阻劑 (光敏劑 / 酚醛樹脂型式) 生產 IC，都必須要求空氣中的純度到1 ppb以下的程度。台南科學園區未來需要使用對上列污染物非常敏感的光阻劑 (光酸發生劑 / 聚羥苯乙烯型式)，才能發展線寬0.2微米以下的IC，所以更需要周遭潔淨的環境來配合。雖然這些污染物可以用過濾的方法解決，但以酸類污染物 (SO₂及NO₂) 為例，當增加量約為11.7ppb (3~5米/秒) 或55.8ppb (5米/秒以上)，則過濾器的更換率就得增加至少12倍 (為最保守估計) 以上，由於過濾的設備及過濾器的更換是相當昂貴的。經年累月下來，增加的費用可能超過七股濱南工業區的總投資額。換句話說，濱南工業區設立石化、煉鋼廠後，台南科學園區IC產業將不可能有發展，在國際上的競爭力，可能只是曇花一現而已，因此，政府及相關產業界宜重新審慎深入評估濱南工業區設立石化、煉鋼產業的適當性。

表1-36 IC製程微影技術的演變

	1960	1970	1980	1990	1996	2004
線寬 (μm)	> 2	> 0.5	0.4	0.3~0.28	< 0.18	< 0.15
微影技術	Broadband	Broadband	g-line	i-line	深紫外光 Deep UV	超深紫外光 Very Deep UV
波長 (nm)	350~450	350~450	436	365	248	193
光阻劑型式	Poly	Bisazide	光敏劑/	光敏劑/酚	光酸發生劑/	光酸發生劑/

	(vinyl-cinamic acid)	rubber	酚醛樹脂	醛樹脂	聚脛苯乙烯	聚壓克力樹脂
--	---------------------------	--------	------	-----	-------	--------

註：《高污染排放物 增加廠商成本》論述整理自台大化工系謝國煌教授《濱南工業區對台南科學園區IC廠製程之影響分析與建議》

七、錯亂的國土開發原則

(一) 生態敏感區蓋七輕 違背南縣發展計畫

依照行政院環保署委託學術單位的調查結果來看，整個濱南工業區的預定地都屬於生態敏感區以及生態緩衝區，且為台灣重要的潟湖。在台南縣政府的綜合發展計畫中，也已將台十七號公路以西沿海一帶，劃定為生態敏感區，以保育、遊憩或低度開發為主，並主張開發宜以低污染、高科技產業為優先，或發展觀光遊憩以促進地方繁榮。台南縣政府在濱南開發案審查過程中的態度，已經明顯的背離其所擬定的「台南縣綜合發展計畫」，而高耗水、高污染的濱南工業區將與台南科學園區發生用水與生活環境品質互相抵觸的矛盾，未來台南縣的定位在那裡？

(二) 設工業區又蓋機場。七股被迫剝兩層皮

濱南工業區的開發除了與科學園區的設立，產生資源矛盾與衝突外，另一件好笑的事是，國、民兩黨的台南縣縣長候選人為了拉攏選票，競相開出一張烏龍支票 - 「極力爭取一個與濱南工業區計畫用地重疊」的「南部國際機場興建計畫」；報載，國民黨李登輝主席為了替該黨的候選人造勢，也表態支持將南部國際機場蓋在七股。然而，更奇怪的是，一向堅持「行政中立」立場的台南縣政府官員最近（1997年7月）卻經常透過

地方媒體表示，將同時爭取「濱南工業區」與「國際機場」在七股設置。針對台南縣政府的說法，我們必須提醒：

1. 濱南工業區開發計畫範疇界定會議中，環保團體要求開發單位就濱南工業區開發計畫對南部國際機場興建案的影響提出評估，包括景觀、建物高度、電波影響等，但開發單位在1997年6月23日提出的環境影響評估報告書中，卻以『計畫用地重疊』為理由，迴避所有的要求。
2. 濱南工業區開發單位在1997年6月23日所提出的評估報告書中，所規劃的抽沙範圍除了包括工業港航道外，更遠擴及外海的潛沙洲，抽沙量超過12,462萬立方公尺，其對未來機場基地填海困難度的加成效果，絕對比台南縣政府所想像的還要嚴重。更何況機場的十年計畫工期與濱南工業區的抽沙工期重疊，搶『沙』、搶『土』將無法避免。
3. 以七股濕地如此高生態敏感性的地區，是否堪得住兩個大工程同時動工，有賴主政者作明智的抉擇。台南縣政府官員說七股地區民眾要求兩案並存，我們不敢苟同，至少，現在就有不少人為著最基本的生存權反對濱南工業區。
4. 台南科學園區屬於公有財，國際機場屬於公有財，為全民所享用。但濱南工業區卻將原為公有的土地，變成兩個形象不佳的財團的私有財，而且是在犧牲人民生存權下所累積的私有財，這對於一個尊重人民，講求主權在民的社會是一個諷刺！

台灣地區國土綜合開發計畫體系中的中、下位計畫如區域計畫、國家公園計畫、都市計畫、非都市土地使用管制等均已

立法，但屬於最上位的台灣地區綜合開發計畫迄今仍無法令依據，使得國土綜合開發計畫的指導權威地位一直受到挑戰。理論上，國土綜合開發計畫及其下位計畫與政府資源分配應透過「政府重要經建投資計畫之先期作業」來結合，以便消除各項建設的衝突，而達到整體配合的效果，實際上，國土綜合開發計畫的主管機關僅是將各部門的建設計畫予以彙編成綜合開發計畫，對於不同部門建設計畫之間有無衝突或有無不相容，並未進一步做評估，如此，不僅不能發揮整合功能，恐怕也會產生相互抵觸的不良後果。所以說，濱南工業區（主管機關為經濟部）與國際機場（主管機關為交通部）兩個計畫同時規劃到一個生態極為敏感的七股濕地（主管機關為內政部、環保署），並且產生區位重疊的現象，在台灣並不是件值得奇怪的事！

另外，依據台灣地區國土綜合開發計畫來看，台灣地區空間的實質建設應有完善的規劃與理想的目標，包括：

1. 人口與經濟活動的合理分佈
2. 生活與工作環境的改善
3. 資源的保育與開發

因此，在國土規劃內容上應反應出理念與內涵，例如，其中的第三個目標「資源的保育與開發」雖然明白顯示保育與開發並重，甚至在相互衝突時要重保育，但是在各部門開發構想中，卻看不到這個精神，令人懷疑是虎頭蛇尾。

所以，當局應釐清國土規劃政策與生態保育政策，評估台灣的海岸線濕地還剩多少？是否該有整體性的國土規劃來計畫台灣還要保留多少海岸？多少濕地？多少生態保留區？否則不出多久，在產業升級的名義下，台灣的海岸線都將變為工業區！

(三) 國有土地只租不售 避免圖利財團嫌疑

濱南工業區所用到的土地一部份是台鹽的土地，一部份是海岸新生的海埔地，一部份則是當地漁民賴以維生的潟湖，這些土地中有一部份是日治時代日本人從台灣人手中搶走的土地。第二次世界大戰之後，國民黨政府接收後，轉給台鹽使用，這部份的土地是過去殖民統治者侵佔台灣人血淚的結果，為了社會公平與正義，政府理應將這些土地還給當時的所有人的後代子孫，而非低價賣給財團來牟利。

在台鹽土地部份，根據「促進產業升級條例」第二十三條的規定，由工業主管機關、公民營事業、興辦工業人與土地所有權人所擬具的可行性規劃報告，只須層送中央工業主管機關轉請中央區域計畫或都市計畫主管機關同意，經濟部核定之後即可，根本可以不受地方政府及民意機關的監督，地方主管機關對於上述的規劃報告根本就沒有置喙的餘地，完全必須聽命於中央的決定，這種作法對於所謂的地方自治已構成極大的諷刺。另外一方面，台鹽的土地嚴格來說應該也算是公有土地，其土地的處分或是設定負擔都應該受民意的監督，可是目前我們的國有土地或是公營企業的財產卻是完全由行政院來掌控，雖然行政院核定的「公有土地經營及處理原則」，對公有土地是以不出售為原則，但是其第七點第六、七款卻有例外的規定，凡是「經行政院核定編定為工業區之土地」、「因情況特殊或政策需要經行政院核定者」，即得出售，這也就是說行政院可以逕自指示國有財產局大筆出售公地。此外，台鹽的土地也可以經由「國營事業土地買賣交換辦法」來運作，政府經由

此辦法可以將台鹽的公有土地以協議讓受的方式低價出售與大企業，因此不管是根據「公有土地經營及處理原則」或是「國營事業土地買賣交換辦法」，公有土地的出售皆完全不受民意的監督，這種作法是否允當很值得大家來思慮？

在海岸及新生海埔地方面，根據土地法第十四條的規定：「左列土地不得為私有：一、海岸一定限度內之土地。」由此可以得知「海岸一定限度內之土地」應絕對公有，不得為私有權利之標的物。可惜「一定限度」的標準為何？迄今仍然付諸闕如，僅見土地法施行法第五條規定「土地法十四條第一款至第四款所謂一定限度，由該管市縣地政機關會同水利主管機關劃定之。」又行政院七十二年十一月十七日發佈的「海埔地開發管理辦法」第二十條規定「一定限度之劃定標準，由省（市）政府會商有關機關擬定報行政院核定。」然現行法令規章尚未對所謂的「海岸一定限度」作出明文規定，此已屬於行政怠惰，但絕不表示海岸土地可以自由的成為私有權利的標的物。

再者，對於政府投資開發的新生海埔地除受「國有財產法」的約束外，其出售應依「土地法」第二十五條及「海埔地開發管理辦法」有關規定辦理。「土地法」第二十五條規定：「省市縣政府對於其所管公有土地，非經該管區內民意機關同意，並經行政院核准，不得處分或設定負擔或為超過十年期間之租賃。」而行政院訂定的「海埔地開發管理辦法」，其第十二條也賦予原合法使用農民、當地縣農民、及其他有優先購買（承租權），不知東帝士、燁隆兩個財團未來購買這些海埔新生地時，有否受上述法令的限制？而台南縣縣長口口聲聲說縣政府沒有權力，豈不就是騙人的？

開發單位一再對外宣稱，其有感於政府「根留台灣」的呼籲，.....以及因應政府所提出的振興經濟方案.....，決定開發濱南工業區，以帶動國內產業，繁榮地方.....，絕無炒作土地之嫌。但從開發單位的聯貸計畫說明書來看，卻發現銀行團對於開發單位土地增值空間的興趣，竟然比對開發單位投資報酬率的興趣來得高，因此，為釐清外界疑慮，避免圖利財團，本開發案所使用的國有非公用土地應採取「只租不售」的原則，僅准長期租賃而不出售。

八、對生態、漁業資源與海岸地形的衝擊

(一) 濕地一旦被填了土 生態蒙塵難以復原

對於「濕地」的定義，至今在科學上尚無一定的說法，而世界各國對濕地所下的定義也各有不同，包括：

1. 拉姆薩公約 (Ramsar Convention)

拉姆薩公約為1971年簽訂的國際公約，目的在積極保護現有的濕地，到了1994年底，已有84個簽約國，包含了美國、日本、中國大陸等。此公約將濕地定義為：無論天然或人為，永久或暫時，死水或流水，淡水或海水，包括草澤、泥沼、泥煤地、水域與水深在低潮線六公尺內的海域。

2. 美國魚類與野生動物保護署

濕地係指一片在陸域及水域之間轉換的土地，該土地的地下水水位經常接近土壤表面或被淺水所覆蓋。濕地必須至少具有下列一項特質：

- (1) 該土地至少定期生育優勢的水生植物。
- (2) 絕大部份地表基質為未被淹沒的濕潤土壤。
- (3) 地表基質須為飽水狀態，或在每年生長季節中會被淺水所覆蓋。

3. 美國工兵署

美國工兵署1984年將濕地定義為：濕地係指土壤在一定頻率下，為表面水或地下水所淹沒或飽和，其間在正常情形下，可孕育出優勢狀態的植物種類，通常包括沼澤、草澤、泥澤或類似的土地。

4. 台灣

目前台灣官方尚未為濕地下正式的定義，但在台灣話中已經有一個簡易的定義：濕地就是「𠵼地」，從字型上來解釋，土上有水的土地就是濕地。所以水土相生「𠵼」，就是先民為濕地所下的最貼切的定義。

不管是那一種定義，位於海岸的濕地經常為鹹水與淡水交界之處，擁有世界上生產力最高的生態系統，其初級生產力約 $1000\sim 2500\text{Kcal}/\text{m}^2/\text{year}$ ，遠超過密集管理的農作物產量，也由於具有此一特性，因而成為野生生物和魚類的棲息地；此外，更具有：

1. 淨化水質 - 濕地上的湖泊，特別是潟湖，可以作為陸上魚塭與海域的緩衝水域，有濾食浮游生物及其他有機物質的特性，具有淨化水質的功能，可提供良好水質的海水給魚塭使用，並且可淨化魚塭所排放出來優養化的池水，使外海的海水保持潔淨。
2. 防洪、防海水倒灌 - 濕地平坦寬廣的地形能減弱均化洪峰衝擊，調節逕流量及流速，減少氾濫沖刷的情形，直接保護人類生活環境。
3. 保護海岸 - 生長在海灣河口潮間帶的常綠植物（如紅樹林）的根系，可在鬆軟的泥灘地上生長，抵抗海潮波浪的沖蝕。這些植物亦有防風防颱、阻攔鹽分與保護內陸植物的功能。
4. 涵養野生動物、保存基因庫 - 濕地豐富的食物資源與棲息環境，使得濕地本身可以組成一個完整且歧異度極高的生態系統，進而涵養豐富的野生動植物，相對的保有種源庫、基因庫。

根據環保署所委託的『八十三年度台灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃』報告指出：七股鹽場一帶的濕地，其西側包含青山港汕、網子寮汕、頂頭額汕等離岸沙洲，與陸地間形成廣大的潟湖地形，加上鹽田部份，吸引數量龐大的渡冬水鳥，鷗鷺、大杓鳥、黑嘴鷗、黑腹燕鷗等，形成西南沿海獨特的景觀，連國際瀕臨絕種的黑面琵鷺也在這個區域過冬；魚貝類資源也相當豐富，至少有125種魚類、73種貝類；另外，以海茄苳為主的紅樹林則散佈在渠道兩側，其中還有瀕臨危機的欖李。

如此功能齊全的七股濕地一旦被填土，潟湖的水質交換功能將隨之喪失，而其所蘊育出來多樣而豐富的生態環境也將面臨無法彌補、甚至無可回復的災害。

（二）養殖漁場遭到破壞 漁民生計將何處去

七股潟湖是陸上魚塭與七股海域的緩衝水域，由於潟湖所養殖的貝類，可濾食浮游生物及其他有機的物質，所以可提供良好水質的海水給魚塭使用，並且可淨化魚塭所排放出來優養化的池水，使七股外海的海水保持潔淨。

依據1993年漁業年報的統計，台南縣的淺海養殖面積為2,831公頃，約佔全台灣的17%，而七股鄉的淺海養殖面積即有983公頃，佔台南縣的42%；在養殖魚塭方面，台南縣的鹹水魚塭面積為7,285公頃，佔全台灣的28%，淡水魚塭面積為5,903公頃，佔全台灣的24%，而七股鄉的養殖魚塭約有七千公頃，其中鹹水魚塭的面積則有六千多公頃，約佔台南縣的82%，由這些數據可以看出七股鄉在台南縣的水產養殖事業中所佔的地

位；此外，依據中央研究院動物研究所邵廣昭教授等自1994年8月起，至1996年7月止，在西寮溪口、七股溪口、曾文溪口、鹿耳門溪口與四草紅樹林區等五個採樣地點，所採獲的魚種數量，由北到南分別為西寮溪口有176種、七股溪口有95種、曾文溪口有97種、鹿耳門溪口有133種、四草有90種（表1-5）；其中，屬於經濟性的魚種就有52科172種，佔魚總種數的66.4%，包括以白鰻、烏魚、虱目魚、銀紋笛鯛、黃鰭鯛、黑鯛、黃錫鯛、花身雞魚等八種台灣重要的水產養殖魚種，以及托爾逆鈎、鱸滑石斑、竹針金梭魚、尖吻鱸、星雞魚、四指馬鰨魚、點籃子魚、褐點籃子魚、皮氏叫姑魚、沙、曳絲鑽嘴魚等高經濟性價值的魚種。單就其中的黑鯛魚苗一項，依據海洋大學張峰榮先生的研究顯示：1994年七股地區所繁殖、實際銷售的黑鯛魚寸苗數量約為1,617萬尾，佔全台灣黑鯛魚苗來源的一半以上。

這些資料顯示七股沿海地帶已成為一些底棲、洄游、降海、溯河性魚類的棲息與作為通道的場所，更是沿海漁業資源仔稚魚的重要哺育場所。如果，濱南工業區開發後，潟湖被填了土，其所具有的水質淨化功能將消失，加上水域的被縮小，魚塭排放水與海水無法充份交換，魚塭池水在惡性循環下必然越來越優氧化，如此一來環繞潟湖四周的六千多公頃的鹹水魚塭將因水質的惡化，發生經營困難，連同原本就在潟湖養蚵、施放定置魚網，以及在曾文溪口到八掌溪口沿海漁場捕魚的青鯤鯓、龍山、西寮、三股、十份、海寮、馬沙溝、蘆竹溝、北門等村落超過16,000位漁民的生計，都將因潟湖功能的喪失與沿海漁場的遭到破壞，發生困難！

(三) 抽沙填海禍及海岸 國土面臨流失浩劫

曾文溪所帶的大量砂石往台灣西海岸送去，數千年來扮演著台灣自然造地的角色，使得西海岸不斷地擴張出新生的海埔地，這些由海埔新生地所得來的濕地飽含水份，容易發生「土壤液化」現象，也就是說在遭受到震撼（地震）時，會使水份流出，造成土壤塌陷，建築物傾倒。美國地質學家史考特說：「神戶與大阪都是港市，許多港口設施都是建築在海岸濕地的填地上，所以土壤液化很可能帶來碼頭與港口的損害」。美國地球物理學家葉爾斯沃斯也說：「由海裡填土的人造土地容易產生土壤液化」。

濱南工業區的開發就是構建在七股濕地上，而它的抽沙填海造地，形同在陸上進行深基礎開挖工程，極可能引起土壤失水，並肇致地盤下陷，使得沿海各鄉鎮土地陷至海平面以下；由於七股地區本身就屬於台灣地區地層下陷幾個最嚴重的區域之一，根據省水利局的調查，從1988年至1993年五年間，共下陷了十七公分。因此濱南工業區的開發，將使地層下陷的現象加劇。此外，它的抽沙填海造地與工業專用港工程，也將使海岸地形、潟湖生態與功能產生嚴重的變化：

1. 濱南工業區專用港興建後，因其防波堤外伸至離岸約3公里處，將影響當地海域既有波浪及漂沙特性，且對台南縣海岸地形穩定及生態環境平衡產生重大衝擊。此外，濱南工業區的興建，除了會攔阻將軍溪與曾文溪等河川對海岸的輸沙外，其所構築的防波堤，亦將造成波浪反射、折射及繞射現象的改變，使部份地區的波浪能量更

為集中，導致目前以每年二至三公尺後退的七股海岸更加速侵蝕。其中，在凸堤南方的海岸將加速沖刷流失，尤其當颱風暴潮來襲時，將可能使南七股至曾文溪口海岸大量沖刷流失，波及當地十份村與三股村的安危，造成無法挽回的國土流失浩劫。

2. 王爺港汕、青山港汕、網子寮汕及頂頭額汕等離岸沙洲羅列，是台南縣海岸的特色，這些沙洲可遮擋入侵的波浪，減低波浪的能量，成為台南縣海岸的最佳天然屏障；但近年來，因河川輸沙減少及沿岸漂沙補充不足，各沙洲大多有南移及蝕減的現象，若有不當的開發改變海岸環境平衡狀態時，勢必加速上述離岸沙洲的不安定性。而濱南工業區因位於青山港汕與網子寮汕之間，故其鄰側的沙洲將因漂沙供輸中斷及波浪特性的改變，而有加速蝕減之虞。當離岸沙洲消失後，將使得原先擁有天然屏障的七股海岸直接暴露在海浪的攻擊下；而北岸的青山港及中心漁港航道將面臨阻塞淤淺，無法使用。
3. 網子寮汕與海岸線間形成的潟湖，是台灣地區碩果僅存，兼具完整性、自然性與代表性的潟湖，不僅具有重要的生態功能，在生態教育與學術研究的價值亦是無可替代。網子寮汕、潟湖與鹽田所組成的海岸濕地生態系，已合乎國際濕地公約 (RAMSAR) 規範的國際重要濕地劃設標準，故濱南工業區的開發，不但破壞了台灣地區僅存的獨一無二可供國人共享的完整潟湖海岸，且將這塊可列名國際重要濕地、可提升國家形象的重要敏感地區弄得面目全非。

4. 海岸濕地具有防洪、調節洪水及防止海水倒灌等功能，而濱南工業區佔用了大量濕地，將使得台南縣海岸濕地的排洪與洩洪功能遞減，增加台南縣海岸洪泛溢淹的機率。此外，濱南工業區為求自保，將填土墊高基地至海平面以上4.8公尺，造成排水不良，導致沿海其他地區飽受淹水之苦。由於該地區為七股、佳里、西港、麻豆的區域排水匯流的水域，包括七股溪、三股溪及西寮排水均注入潟湖，若填高4.8公尺，將出海口堵死，必然會造成水患，如同雲林麥寮一般。

(四) 空氣污染排放量大。遠遠超過涵容能力

依據中興大學莊秉潔教授(1996)的研究報告「西海岸空氣汙染總量管制」所建立的空污總量管制分區理論(濱南工業區、彰濱工業區、雲林六輕、鰲鼓工業區、七股工業區的空污總量必須一併計算)與台南縣空氣品質改善/維護計畫(EPA-83-E4F1-08-30)所表列民國89年的削減量來看，不管是從整體西南海岸或是從台南縣的角度，都顯示已經沒有空污排放量可供濱南工業區使用；況且，開發單位在1997年6月23日所提出的環境影響評估報告書中也承認：「依等比例法求得之台南縣市涵容量，PM₁₀為53,894公噸/年，SO_x為116,668公噸/年，NO_x為174,361公噸/年，以民國83年背景污染源之排放量來看，PM₁₀已超過涵容量，因此，濱南工業區之加入需靠背景污染源之減量才可達成。」因此，從涵容量的觀點，濱南工業區應停止開發。

(五) 重工業噪音又污染 直接威脅黑面琵鷺

黑面琵鷺是國際級保育鳥類，世界僅存400隻左右，而1994年在七股濕地度冬的總數達到275隻，為此一族群總數的三分之二，是目前已知黑面琵鷺最大的渡冬棲息地。根據荷蘭專家Jonker和Poorter所提有關於黑面琵鷺的報告指出：

1. 黑面琵鷺對於安全性的要求特別高。
2. 黑面琵鷺有至四周魚池覓食的現象。
3. 黑面琵鷺有相當高的戀地性，對於棲息地遷移的可能性不高。
4. 若要保護黑面琵鷺應考量整體的生態環境，不僅應考慮其棲息地外，亦應考慮鄰近河川與海域的潔淨性。

雖然，台南縣政府已將頂頭額溼地劃為野鳥保護區，但黑面琵鷺性格膽小，且七股潟湖為其重要的覓食區，七輕石化綜合廠、煉油廠及大煉鋼廠等重工業所帶來的噪音及汙染，必會破壞其棲息環境，並嚴重威脅此一族群的生存。我國繼犀牛角問題被華盛頓公約組織修理後，如果這次再破壞國際稀有候鳥的棲地，後續的國際公約如遷移性動物公約、生物多樣性公約等將再度制裁臺灣。

九、對農業的衝擊

為配合農業發展的需要，台灣地區農業用水包括灌溉用水、養殖用水與畜牧用水等三項，總計畫用水量為每年151億立方公尺，水是農業生產所必需，理應隨著農業成長而增加，但農業部門因限於經費，無力開發大量水源充份供應未來農業成長的要求，也無意參與各用水標的的新水源開發競爭，因此，在1984年即訂定：「以1982年的總用水量151億立方公尺作為未來計畫用水量的範圍，並由農業部門自行因應農業生產結構之調整而作有效調配及利用」的農業用水政策；此外，也在1995年編訂的「農業政策白皮書」中，將農業用水的管理政策，訂為「建立農業水資源有效調配運用制度，以促進農業水資源合理分配並提高用水效率」，換言之，未來的農業用水計畫量將以不增加為原則。

（一）農業用水自身難保 很難移用其他標的

由水資會的統計資料顯示(表1-37)：台灣地區的農業用水自1991年起，總可用水量逐年減少，其中以灌溉用水減少最多，主要原因是因乾旱缺水，推行休耕轉作減少用水，以及灌溉用水被移用支援民生用水。以嘉南農田水利會為例，自1992年以後各年的實際用水均僅及計畫用水的70%不到(表1-38)，而被移用的農業用水均在五千萬公噸以上(表1-38)，顯然可以看出，農業用水本身已呈現不足，而在遭逢天災缺水的情形下，又常須將原本已不足的農業用水移供其他標的使用，更加

重農業的缺水，而不得不以休耕因應，因此，農業用水的情況，絕非外界想像中的充裕。

另外，我們再來分析農業用水的來源，以了解有多少農業用水可以被拿來討論，以1990年為例，灌溉總用水量為121億立方公尺，其中，由農田水利會管理營運者為101億立方公尺，約佔83%；再就農田水利會管理的101億立方公尺的水源別來看，自河川引灌者有76億立方公尺，佔75%，自水庫、埤池引灌者有14億立方公尺，佔14%，由地面水抽灌者有6億立方公尺，佔6%，由地下水抽灌者有5億立方公尺，佔5%，至於由農民自行管理的20億立方公尺，則大部份抽取自地下水，小部份引自河川溪流的地面水。

表1-37 台灣地區農業用水量概況

單位：億立方公

尺

年份	灌溉用水	養殖用水	畜牧用水	農業用水合計
1982	140.48	22.25	0.78	163.51
1983	134.61	23.83	0.88	159.32
1984	126.17	23.80	0.93	150.90
1985	125.59	23.61	0.93	150.13
1986	123.71	24.31	1.00	149.02
1987	121.55	25.66	1.05	148.26
1988	117.76	27.93	1.08	146.77
1989	119.41	29.16	1.17	149.74
1990	121.28	31.49	1.16	153.93
1991	103.32	30.93	1.29	135.54
1992	103.03	30.64	1.35	135.02
1993	97.13	28.01	1.36	126.50
1994	99.38	30.97	1.40	131.75

資料來源：水資會(1995)，台灣地區之水資源。

這些農業用水水源中，水質與水量較好及較可靠者，屬於水庫、埤池及地下水所供應；事實上，在枯水期能移用支援其他標的用水者，則僅限於水庫蓄存的水，以1990年為例，此部份僅佔農田水利會營運總量的14%，農業總用水量的9%而已，因此，並非所有的農業灌溉用水均能移用支援其他標的用水。

以1994年為例，嘉南農田水利會所轄台南地區的農業用水每年短缺約三億噸（含計畫用水與實際用水的短缺，及被移用者），因缺水而休耕者則已超過二萬公頃。可以預見的未來，一旦這個高耗水的開發計畫被付諸實施，再加上乾旱，則休耕的面積絕對數倍於此。水是種田人的根本，水被移用，等於是斬斷種田人的命脈！大片農地將被迫休耕拋荒，甚至導致鹽化，這些損失，該如何計算？如何補償？誰來支付補償費？

表1-38 嘉南農田水利會實際、計畫與移用水量關係

單位：萬噸

年別	計畫用水量	實際用水量	實際用水量佔計畫用水量比例	移用水量
1990	118,679.9	84,940.6	0.72	3,148.35
1991	111,578.8	80,941.5	0.73	7,367.72
1992	79,179.1	54,717.2	0.69	8,278.04
1993	104,895.8	59,592.9	0.57	7,365.72
1994	76,844.4	52,948.5	0.69	6,226.49

資料來源：水資會、台灣地區農業用水統計報告、嘉南農田水利會。

(二) 水公司已虧本經營 誰來付用水移用費

依水利法第十八條規定：用水標的之順序為家用及公共給水、農業用水、水力用水、工業用水。另依水利法的二十條之一規定：水源之水量不足，依第十八條第一項第二款至第六款用水標的順序在先，取得水權登記在後而優先用水者，如因優先用水之結果，致登記在先之水權人受有重大損害時，由登記在後之水權人給予適當補償，其補償金額由雙方協議之；協議不成，由主管機關按損害情形核定補償，責由優先用水人負擔之。

雖然有法律規定，但過去移用水的補償，大部份未獲得合理補償甚至未予以補償，以1994年春旱為例，自來水公司共移用一億五千三百萬立方公尺的灌溉用水，但只有嘉南農田水利會被移用的三千一百萬立方公尺獲得補償，移用補償單價為每立方公尺3.894元，較比起以休耕方式計價的補償單價還要低；至於桃園、石門、新竹、台中等農田水利會被移用的一億二千二百萬立方公尺，則完全沒有補償，形成免費移用；更離譜的是，嘉南農田水利會將所獲得的補償費，移作中小水路改善與加強灌溉管理之用，並沒有直接發給農民，反而又把因用水被移用而休耕的問題，一併丟給農糧單位去作善後處理，除造成農政單位的困擾外，也造成社會的不公平。

如果濱南工業區的工業用水獲得應允，並由自來水公司供應，為來一旦發生移用農業用水時，是該將移用水量視同自來水公司所供應的公共給水，由自來水公司支付補償費？還是由這兩個財團支付？財團願意支付嗎？即使財團來支付，是否又

會回頭要求自來水公司賠償履約責任？自來水公司與嘉南農田水利會簽訂有『移用契約』，一旦需要移用農業用水，則自來水公司必須付給農田水利會『用水移用費』，自1981年時的移用單價為0.72元，每二年調整20%，自1992年起為每二年調整10%，據嘉南農田水利會表示，目前的移用單價應調整為每噸將近6元，但至今尚未調整仍以4.248元計算。自來水公司表示：在目前水價無法大幅調整的情形下，水公司已是虧本經營，但因自來水需保持穩定供應，因此水公司仍支付這筆金額給水利會。在這種情形下，我們回頭來看自來水公司供應工業用水的單價為多少？.....每噸最高為5.7元左右(包括原水、管路開發與管理費用下的計算結果)，這個價格扣除每噸2.104~3.596元的工業用水專用水管成本後(開發單位自行預估)，在豐水年都已不見得合乎成本，若碰上亢旱年，自來水公司還得再支付農田水利單位每噸將近6元的移用費用，這樣子算下來，自來水公司每賣出一噸的工業用水就得虧損2.404~3.896元，這不就是所謂的『輸血大贈送』嗎？！

(三) 農業用水非無是處 具有各項生態貢獻

農業用水中的水田用水具有公益的機能，其除了對農業生產提供貢獻外，尚具有調蓄洪水，減低下游排水流量，涵養地下水、氣象調節與景觀維持等多項「生態貢獻」，並可維護良好的生活環境。以1990年的水稻灌溉用水111億立方公尺來看，其中滲透入地下補注涵養地下水的水量，若以50%估計，則約達56億立方公尺，其對涵養地下水永續利用具有相當的貢獻。因此，農業用水的價值，若僅從一噸農業用水可生產的稻穀價

格來衡量，則將凸顯其偏頗的心態，因為這只是計畫內的效益，對於其公益的效益則缺少認識，因此，當局應以更宏觀的觀點來看待農業用水與農業的存在價值！

十、對人體健康的風險評估

化學物質在運作過程中，可以透過兩種方式進入環境中，一為點源，一為擴散源；對部份物質而言，它們可以在環境中被光、水或微生物加以分解，但部份的物質，則因無法被分解而長期存在環境中，由生物直接攝取，或進入食物鏈積蓄在人體內，或經由空氣傳輸導致吸入性的暴露，當累積濃度達到某一程度，甚至引發毒性時，則將對生態環境與人體健康構成危害。

國內所使用的化學物質的種類與數量，以及所衍生的有害空氣污染物的排放量，都隨著經濟的發展與人類活動的頻繁而日益增加；由於化學物質，特別是有毒性化學物質與有害空氣污染物的管理，是屬於一種風險管理（Risk management），在進行管理之前，必須利用風險評估技術了解這些毒化物或有害空氣污染物在環境中的流布狀況，評估其對人體健康影響的權重。但是到目前為止，我國對於有毒化學物質與有害空氣污染物的管理，還是停留在危害性的鑑定、劑量效應的評估及排放標準的管制為主，至於其中最為重要的暴露因子、暴露途徑與暴露濃度則因缺乏本土資料而無法進行暴露評估，也因而無法確實的達到風險管理，甚至降低風險的目的。到目前為止，行政院環保署僅就有毒的化學物質加以公告禁止、限制運作行為或發給許可證，並列出30種建議國內優先調查的有害空氣污染物（表1-39）；相對於美國在西元1994年即要求廠商依Clean Air Act Amendment，只要運作77種有毒物質之一，且運作量大於指定數量（500~2,000磅）則必須建立包括危害性評估、防止災

害計畫與緊急應變計畫的風險管理計畫；顯然地，國內在這方面的努力還有待加強。

雖然濱南工業區開發單位在環境影響說明書中辯稱石化工業是否導致癌症的增加並不易明確判定，但是依據環保署委託美商盤亞工程顧問公司的研究顯示：以各種化學物質的可能使用目的與用途，統計運作毒化物種類的前20名行業中，石油化工原料製造業為最多，共66種，石油煉製業則排名第六，有31種(表1-40)；此外，由濱南工業區七輕石化廠的排出物來看(表1-39)，除了有與呼吸疾病關係密切的硫氧化物外，丙烯晴單體、1,2-二氯乙烷、多環芳香碳氫化合物(PAHs)、苯、丁二烯、二氯甲烷、苯乙烯、氯乙烯等皆為致癌性的物質，各種多環碳氧化物則為危及人體健康的揮發性有機化合物(VOCs)。

這些有害的空氣污染物在排放進入環境後，通常係經由暴露而影響受體(Receptor)，只要受體有暴露在有害空氣污染物的機會，即有對其健康產生影響的機會，雖然其影響程度與暴露量、暴露時間及有害空氣污染物進入人體的途徑有關。但是依據「石化區內居民健康的評估研究」報告卻已指出：

1. 依據高雄醫學院葛應欽教授的調查：住在左營、楠梓、大社、仁武等石化工業區附近的居民，20歲以下的青少年與兒童罹患骨癌、膀胱癌及腦癌的比例都增加了，尤其腦癌的比例更是高出了2-4倍；居民罹患癌症而死的比例是其他地區的兩倍以上，而且住的越久，機會就越大；居住20年者的得癌症比例是住10年者的6倍！呼吸系統的疾病，如氣喘，以及心臟血管疾病的發生，都比一般高出許多。

2. 依據台灣大學王榮德教授的研究報告《空氣污染對國小學童呼吸系統之影響及風險評估模式之建立》顯示：週平均氮氧化物 (NO_x) 濃度與學童呼吸疾病週缺勤率有關；石化工業區學童在沒有感冒時，有較多的鼻塞、流鼻水及打噴嚏症狀。
3. 依據高學醫學院公共衛生學系楊俊毓教授的研究報告《固定污染源對國小學童與社區居民健康影響之流行病學研究》顯示慢性呼吸道症狀 (咳嗽、慢性支氣管炎、喘鳴) 的盛行率在污染區 (緊鄰林園石化工業區的汕尾國小為學區的三個村) 與對照區 (以雲林台西國小為學區之三個村) 並無顯著差異。但急性刺激性症狀 (如眼睛刺激、噁心、喉嚨痛及知覺空氣中化學品的味道) 的盛行率則污染區顯著高於對照區。

為了釐清石化、煉鋼等高污染產業所排放的有害空氣污染物對人體健康的影響，本案應評估各種有害空氣污染物在排放後，對環境或人體健康所產生影響的風險特性，包括評估有害空氣污染物對人體健康的影響，並加以量化，也就是說應該進行有害空氣污染物對人體健康的風險評估。

依據行政院國科會委託台灣大學環境工程研究所鄭福田教授的研究報告《有害空氣污染物風險管理可行性之研究》指出：風險評估應包括危害鑑定 (Hazard identification)、劑量效應評估 (Dose response assessment)、人體暴露評估 (Exposure assessment) 及風險度評估 (Risk characterization)：

1. 危害性鑑定 - 係針對污染物質的固有毒性作一確認，以決定某一特定污染物是否與健康有因果關係，為一種定性的評估。

2. 劑量效應評估 - 係在污染物危害性鑑定後，選擇適於進行定量評估的資料，進行劑量效應評估，決定暴露程度高低與其產生反應的機會、嚴重程度的關聯。
3. 暴露評估 - 係評估在某特定時間內，有害空氣污染物進入人體及鑑定的資料，包括污染物的實際濃度、暴露途徑，進入人體的方式，實際接收的內在劑量及受暴露族群分布、大小、時間 - 活動模式 (Time-Activity pattern) 等特性，而對於測量或估計過程的不確定性亦須加以說明。
4. 風險度評估 - 係針對危害性鑑定、劑量效應評估及暴露評估所得的結果，加以綜合計算，以估計各種暴露狀況下對人體健康所可能產生的危害性，並提出預測的數值。在預測之過程中，對於各種未知數的推論或假定，均應提出合理的解釋，同時對於所採用的推測模式應詳細說明。

其中，風險度評估應包括致癌性與非致癌性風險度評估，評估結果也應以GIS呈現出來，顯示其流佈範圍與影響大小。然後，據以擬定防止災害計畫與緊急應變計畫等風險管理計畫。

相對國科會與環保署的研究報告，開發單位於1997年6月23日提出的「濱南工業區環境影響評估報告書」中的人體健康風險評估，其計算過程與說明的誠信度，以及這些排出物的加成效果，似乎過於草率，其內容應由公信力更高的第三者加以查證與再分析。

表1-39 建議優先調查與六、七輕有害空氣污染物名單

類別	有害空氣污染物	國內等級	國外訂定致癌等級及毒化特性	風險分析
揮發性有機化合物	苯 Benzene*	A	使人類致癌 (IARC、美國環保署) 具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕 七輕
	苯乙烯 Styrene*	B	可能使人類致癌 (IARC、美國環保署)	六輕 七輕
	1,2-二氯乙烷 1,2-Dichloroethane*	B	可能使人類致癌 (IARC) 或有充份證據顯示使動物致癌 (美國環保署) 具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕 七輕
	三氯乙烯 Trichloroethylene	B		
	乙苯 Ethyl benzene*	C	具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕 七輕
	氯仿 Chloroform	C	急毒性、致癌性	
	甲苯 Toluene	C	具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕
	二甲苯 Xylene*	C	具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕 七輕
	四氯乙烯 Tetrachloro ethylene	C		
	二氯甲烷 Methylene Chloride*	C	可能使人類致癌 (IARC) 或有充份證據顯示使動物致癌 (美國環保署) 具環境積蓄性與生物濃縮性	六輕 七輕
	二甲基甲醯胺 Dimethyl formamide	C		
	1,1-二氯乙烯	C		

1,1-Dichloroethane			
酚 Phenol	C	急毒性	六輕
四氯甲烷	C		
Tetrachloro methane			
1,1,1-三氯乙烷	C	具環境積蓄性與生物濃縮性	
1,1,1-Trichloroethane			

表 1-39 (續)

類別	有害空氣污染物	國內等級	國外致癌等級及毒化特性	訂定風險分析
	甲醇 Methanol	D		六輕
	呋喃 Furans	D		
	甲酚 Methyl phenol	D		
	甲基丁酮 Methylisobuty ketone	D		
	醋酸丁酯 Butylacetate	D		
	二硫化碳 Carbon disulfide	D		
	氯氣 Chlorine*			六輕 七輕
	丙烯腈 Acrylonitrile*		具有限證據顯示使人類致癌 (美國環保署)	六輕 七輕
	丁二烯 1,3- Butadiene*		可能使人類致癌 (IARC) 或有充份證據顯示使動物致癌 (美國環保署)	六輕 七輕
	乙二醇 Ethylene Glycol*			六輕 七輕

氯乙烯		使人類致癌 (IARC、美國環保署)	六輕
Vinyl chloride*		急毒性	七輕
甲烷 Methane*			七輕
丁酮			七輕
Methyl ethyl ketone*			
酸▼			七輕
Pathalic anhydride*			
丙酮 Acetone*			七輕
HCN*			七輕

表1-39 (續)

類別	有害空氣污染物	國內等級	國外訂定致癌等級及毒化特性	風險分析
重金屬	砷 Arsenic	C		
	鉻 Chromium	C		
	鎘 Cadmium	C		
	鉛 Lead	C		
酸氣	硝酸 Nitric acid	D		
	鹽酸 Hydrogen chloride*	D	急毒性	六輕 七輕
	硫酸 Sulfuric acid	D		
其他	致癌性多環芳香碳氫化合物 Carcinogenic PAHs	B		
	萘 Naphthalene*	C	具環境積蓄性與生物濃縮性	七輕

資料來源：行政院環保署、美商磐亞工程顧問股份有限公司《毒性化學物質流布調查先期規劃》、大東亞石油化學股份有限公司《濱南工業區開發計畫環境影響評估報告書》

註：IARC (International Agency for Research on Cancer)

*東帝士七輕石化綜合廠環評報告書所列排放物。

*國內等級表示優先調查的順序，空白者表示未列入30種建議名單之內。

表1-40 運作毒化物種類最多的前二十個行業

行 業 別	可能運作毒化物總數
石油化工原料製造業	66
工業助劑製造業	54
合成樹脂製造業	45
基本化學工業	34
塗料及油漆製造業	33
石油煉製業	31
染料顏料製造業	30
西藥製造業	19
環境衛生用藥製造業	19
農藥製造業	16
電子管、半導體製造業	16
其他橡膠製品製造業	13
工業用橡膠製品製造業	13
合成橡膠製造業	13
塑膠皮、布、管材製造業	13
清潔用品製造業	11
塑膠日用品製造業	11
工業用塑膠製品製造業	11
其他塑膠製品製造業	11
金屬製成品表面處理業	11

資料來源：美商磐亞工程顧問股份有限公司
《毒性化學物質流布調查先期規劃》