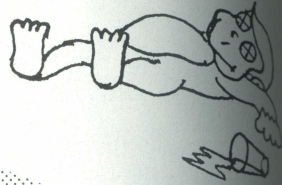


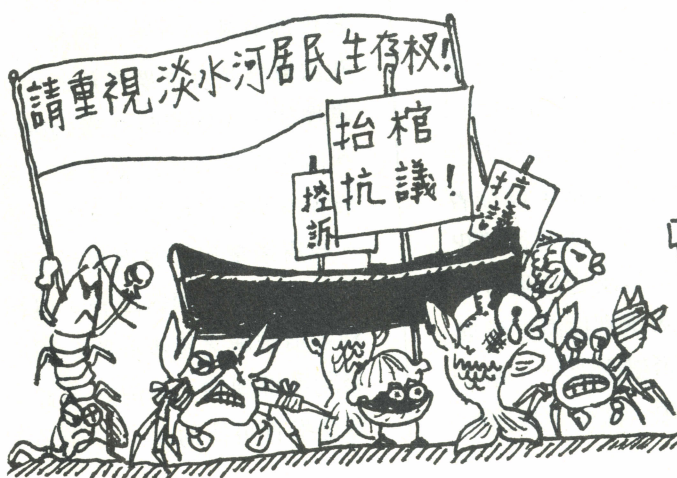
死水！

黑水！

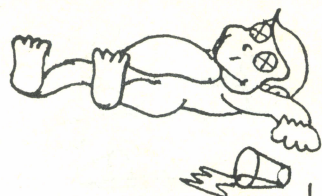
臭水！



環保局陳靖處



順



●瑞士巴塞爾居民集會抗議去年十一月一日晚，設於當地萊茵河畔的山都士化學公司倉庫大火，造成萊茵河世紀大污染。

隨著大台北市主要水源——翡翠水庫的完成，帶給大台北都會區一片欣喜，那就是大家又擁有一個乾淨清潔的新水源了，然而這並不意味著飲水問題的解決，而是意味著如何加速有效，防範處理目前日益嚴重的水污染問題，才是最重要，否則一旦有朝一日翡翠水庫又同遭被污染的命運時，那時要再尋找新的水源，將為時已晚矣！面對水污染種種問題，如何去提高大家環保意識及有效防治，將是我們目前大家應該深思熟慮的。

衆所皆知，水為、生之必需品且與個人的健康及公共衛生有密不可分的關係，從人體生理方面而言，水佔體重百分之七十，且一切細胞組織的形成、營養的運送、廢物的排泄、以及體溫的調節，皆需賴水的作用，而日常生活中的飲食、烹飪、清潔、洗滌，更是非水不可，所以水之重要可想而知。

然而隨著工業的進步，人類的無知與自私，卻使得水的污染更加嚴重，縱觀人類歷史，例如一八五四年：倫敦發生霍亂，證明是水污染而引起，一八九二年德國的Hamburg市因飲水未過濾也發生霍亂，全市人口六十四萬人，生霍亂者近一萬七千人，而死亡近八

千六百餘人，此數據可說駭人聽聞，又如最近在歐洲最負盛名的萊茵河，也因瑞士某化學工廠的化學藥品流入河中，而使萊茵河畔的國家遭受很大的農漁業損失，甚至危害到當地飲水的安全，再如本省的一些主要河川如淡水河、濁水溪及去年發生綠牡蠣事件的二仁溪等，又如倫敦的泰晤士河、韓國的漢江也都遭到水污染的命運。也都由於不斷的工業及垃圾的污染而已經變成一條條沒有生氣的死河。

這些都是由於工業的發達，加上人類的盲目所造成的，面對這日益惡化的水污染問題，如何整合人類的科技智慧與道德，來有效解決這些問題，將是我們及未來人類應該努力的方向，以免公害再一次危害到我們的生存。

工商業的急速發展、科技

進步一日千里，日新月異，新的污染不斷的產生，直接或間接影響水的品質，再加上世界各國人口激增迅速，都市形成及工廠到處矗立，每天每個家庭、工廠所排出的家庭污水、垃圾、水肥、工業廢水，都已經對各大都市及工業區附近的河川、港灣，造成嚴重污染，並且也對沿岸的水源，農養殖漁業的收穫，造成不可估計的損失，對當地的居民的生命財產構成極大的威脅，因此要解決這些污染的來源，最重要的是先找出污染的來源，及研究出有效的解決方法。

### 污染來源的分類

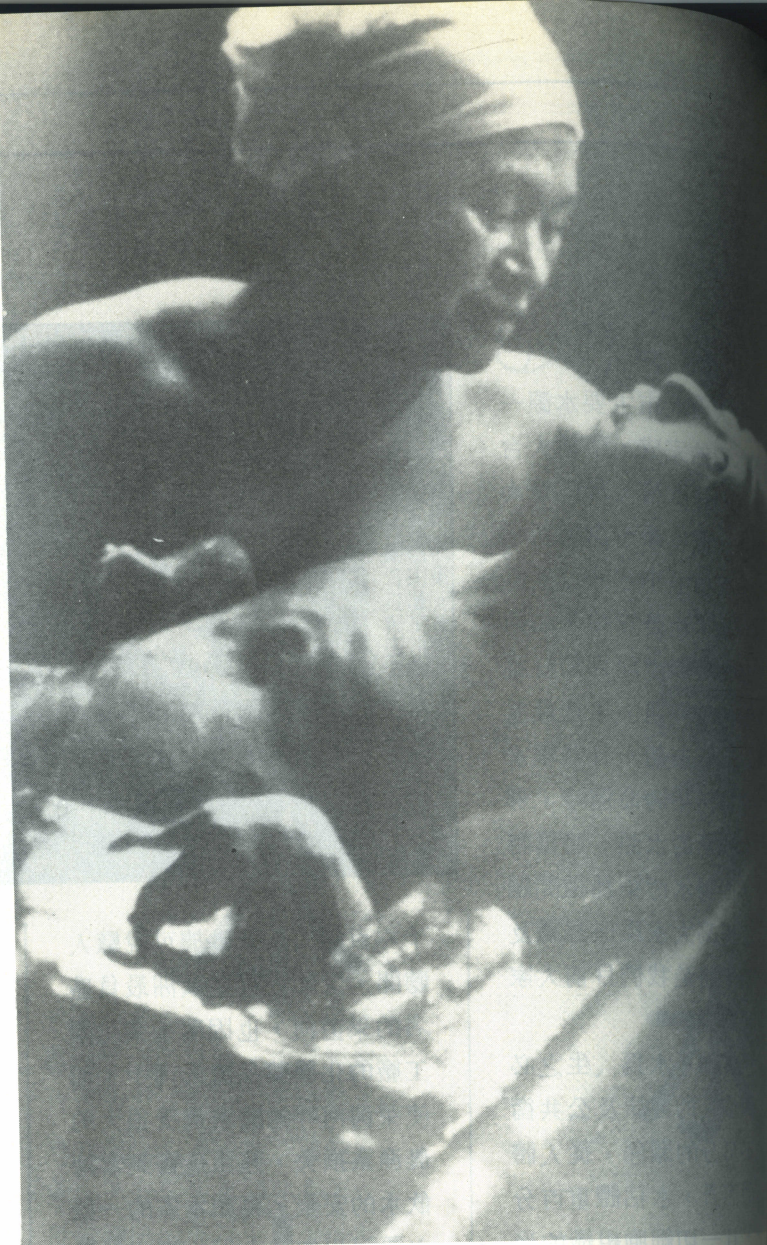
由於水污染的來源牽涉很廣且複雜，一般主要可分為五大類：

(一)天然污染：在這奇妙奧秘的大自然環境中，由於氣候



的變化及地層的關係，如豪雨的沖刷地層，洗去土壤，而在河川水流中造成游泥，或者把從地層中被地下水所溶解的塩類，使之溢出地面而污染了水源，另外由於大氣不斷的循環所造成的降雨洗淨作用，把空氣浮游的污染物及有害氣體溶入雨水中，而降臨大地及河川中，污染了水源。其他如採石，洗煤及隧道工程等所造成的污染加上動物的排泄物及腐化的屍體等，亦都造成水中的溶氧量的降低而造成污染。

(二)工業污染：由於工業發展日益複雜多元化，新的工業不斷的興起，雖帶給人類許多便利與福祉，然而卻也不斷大量製造不同的化學廢物及重金屬及工業廢水。由於人類的愚昧無知自私，常由於處理的不當，或者因處理費用的昂貴，而妄顧道德良知，而把污染物直接排入河川溝渠、大海，而污染了整個河川延岸地區，據估計工業廢水所造成的污染公害是所有公害污染中最嚴重且常造成難以彌補的損失，例如曾引起一連串糾紛至今仍為社會輿論聲討下的新竹李長榮化工廠污染事件就是工業污染的最佳明證，另外許多年前在日本發生震撼全世界各國的水俣病及痛痛病也都是工業污染所造成的結果，這些都是以告訴



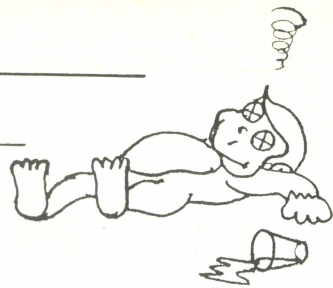
#### ↑ 水銀污染的犧牲者

一九七一年十二月 水俣症。日本的一個母親傷心地照顧著十七歲的女兒，這是因為一間化學工廠污染了水俣村的水源所引起的慘劇。由於水銀中毒，這個女孩生下來便雙目失明，肢體殘廢。

我們工業污染對我們人體健康及生活環境是造成多大的傷害啊！

(三)都市污水：由於人口的迅速增加，形成大都會區，加上許多大都市在事前都未實施完善的都市計劃及下水道排水系統，以致於在都市中的污水都未經過污水處理廠完善的污水處理，而直接排放於河流及

大海中，不但造成阻礙風，洪水期間也造成形成致病的細菌滋生的甚至嚴重污染了整條海岸，加上一般都市的糞設備及處理均未符合致使化糞池的B.O.P.甚至加上許多有害的物質日益惡化，尤有甚焉



道德水準低落的居民更直接把垃圾及廢物傾倒於河川中，這也難怪衆多原本清澈見底的河水；如今變成一條條烏黑黑的臭河了。

四農業污染：近年來由於農業普遍使用化學肥料、化學殺蟲劑、除草劑等，尤其是殺蟲劑，常積存於土壤中不散，當土壤中毒物滲入河川中常造成水中的化學毒性增大，而毒害水中的生物，再加上土壤中常含有施肥所用的氮及有機氮，在土壤中氧化成硝酸鹽，這些化學物質一部分未被植物所吸收，而混入排水中，也嚴重污染了水源，因此農業上的藥品污染，也是水污染中的主要來源。

五礦業污染：一般採礦時，要分離礦物及選礦，均用大量的水沖洗的水含有大量的泥砂，甚至含有對生物體有害的金屬如銅、鉛、鋅、鐵等，由於洗煤廢水酸性很高且含有大量的煤屑，再加上礦物中的硫磺，由於微生物的作用而成爲硫酸，再與鐵礦作用，形成鐵鹽，油井排出多量鹽水，增加河水中的氯鹽，這些化學反應所產生的鹽類，污染了水質，而使自來水廠的水質處理增加了許多困擾。

#### 污水處理方式

由於水污染的來源很複雜，因此有效而又符合經濟效益的水污染處理是污染防治中最重要的一課，一般污水處理的方式主要可分爲初級處理、二級處理、三級處理等三種。初級處理主要包括流量測定、欄柵、沉砂池、初步沉澱池、污泥消化槽、污泥砂網、真空過濾機、加氯處理等。而二級處理包括活性污泥法、滴濾法、曝氣氧化池法、氧化溝、延長曝氣法等。而三級處理則包括透析法、泡沫分離、電透分析法、逆滲透法、蒸餾法、冷凍法、溶劑抽取法、吸著法、離子交換法等。

至於污水的處理方法主要可分爲物理、化學、生物、化學、生物處理等三種。

(一)物理處理法：物理處理法是目前最廉價，最好的處理方法，一般可分沉澱法、過濾法、熱交換法、蒸發法、乾燥法及燃燒法。

(二)化學處理法：就是把藥品放進廢水中與污染成分產生化學反應，生成無害的物質或膠體而去除，例如加臭氧處理、混凝沉澱，離子交換法，加酸鹼劑以調整PH值等就是利用此種方式來達到去污效果。

(三)生物處理法：生物處理法是污水及有機性工業廢水處理

的最佳方法，一般是利用喜氣性生物處理及厭氣性生物處理兩類，而廢水通常則用喜氣性生物處理法，而厭氣性生物處理法則應用於污泥及有機物濃度甚高的廢水。

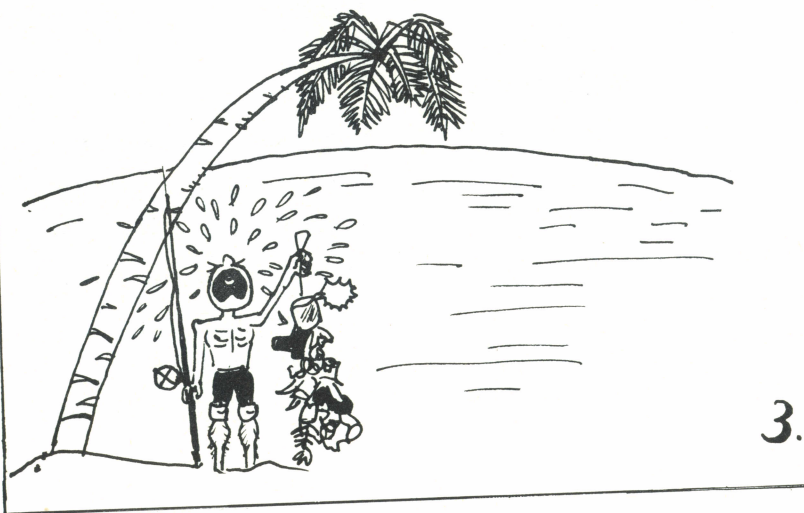
另外喜氣性生物處理又可分爲活性污泥法及曝氣氧化法，氧化溝法、滴濾池法等，厭氣性生物法則分高溫消化法及中溫消化法。

#### 愛河整治的成功帶來的新希望

愛河——多麼浪漫幽雅，令人陶醉的名字。這條位於高雄市區的主要河流，昔日曾是多少令人羨慕的情侶在河畔立下愛的誓言，締結鴛盟的地方，也曾是多少高雄市民賴以休閒的場所，然而曾幾何時卻由於鄰近工廠的排放工業廢水及沿岸缺乏公德心的居民亂倒垃圾，使得原來一片生氣盎然，清澈見底的河水，如今已經變成聞之掩鼻，望而止步的黑河，完全失去原來多麼綠意的風貌。

然而，最近卻有令人意想不到的轉機，自從高雄市長蘇南成上任以來，極力推動環境保護運動，曾宣稱要把愛河重新整治，要使愛河恢復原來的風貌，如今在高雄市各方面的不斷努力之下，我們已經可以看到愛河已經逐漸恢復了原來

·屋漏偏逢連夜雨·



的生機了。據報導，在河中已經可以生存一些魚了。這個消息，可說在環境公害不斷的衝擊之下，帶來新希望和鼓舞。

我們高興又興奮的是整頓愛河的工作已經有初步的成效，我們也敬佩高雄市長及有關單位的魄力及努力，然而我們更冀望藉著愛河整治的成效能喚起更多單位及全體國民能更重視環境保護的重要，使愛河的成效當作一個新的起點，使其他受污染的河川能重新回復到原來的風貌。

結論

污水的處理及防治除了靠政府及有關單位的積極規劃外，最重要的是靠政府及有關單位的積極規劃外，最重要的是靠全體國民的配合，並加強傳環保運動，以提高全民環保意識，否則要根絕水污染問題，將無法成功，畢竟污染製造者主要還是來自全體國民，另外污水的防治與處理也要符合一定的標準外也要使川、湖泊、海洋的保持與環境達到平衡。

我們慶幸的是行政院已經公佈了污水排放標準，國內污水防治更邁進一步，然而我們更希望行政院繼續腳步，制定一套更有效



措施，使國內的水污染問題能有效解決。

另外我們也迫切希望有關單位在水污染防治方面能注意幾點：

(一)成立防治中心：以委員會的方式組成，並內設輔導組以幫助一些排放超過限度的工廠，並設一個技術發展機構來研究發展更新的方法，以應用於各種污染的防治。

(二)成立監督系統：監督污染的來源並同時注意生態的平衡，最好分區負責監督各工廠的污水排放情形。

(三)定期舉行公報或巡迴各工廠，講習有關水污染防治的問題及新方法。

(四)補助或貸款給工廠設立「去污設備」。

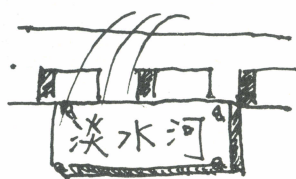
(五)設立中央處理廠：中央處理廠是採取集中式處理廢水有效且最合乎經濟效益的方法，主要是處理多種液體廢物目前每廠單位造價是二百萬元，每日能處理 250000 加侖的廢水，在美國很多地方都有此種處理廠。例如：新澤西州的 Bridgeport，路易斯安那州的 Baton Roage，德州 Houston 等，反觀國內目前

也有類似集中處理，但並不發揮其最大效能，例如六塔區的污水處理廠，由於容積小而工廠越來越多，使其



某年某月的某一天，  
在淡水河畔出現  
了某一女子……

1.



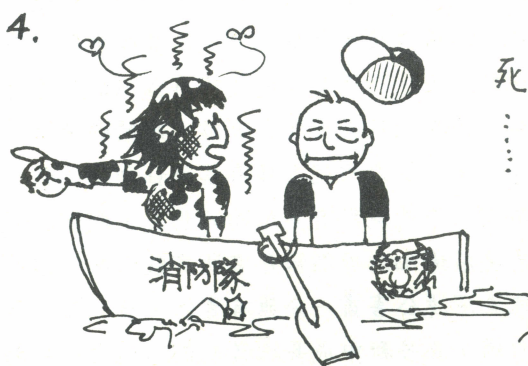
撲通！

2.

救命哪！  
不想死了……



3.



太臭了  
所以我不想  
死……

~順~

4.

功能差不多完全喪失，再加上設備老舊使其效能比預期的降低很多。

(六)早日公佈「水污染防治法」，並明確指定水污染防治的主辦機關，並賦予較大的權利，以普及環保的衛生教育。

最後我們懇切希望環境的保護能隨日益高張的環保運動的推廣，在法律與教育之下能得到預期的目標，希望明天會更好。



## 在苦難中成長

由於食品安全問題層出不窮，環境污染處處可見，人們被嬰兒奶粉、餵水油、毒玉米、核三廠爆炸、農藥廠毒物外洩等一波波事件衝擊得膽戰心驚，甚至因而以如臨深淵，如履薄冰的態度來面對生活。

在這樣一種草木皆兵的情況下，我們欣喜地發現，大部份人並未意志消沉。雖然各類震撼人心的事件接踵而至，然而卻激起民衆的覺醒與共識，諸如食品安全受重視，環境保護主義的抬頭，消費者爭取應有的權益等等，都意味著大眾不再甘心沉默下去，而代替之的是唯有強烈的反擊才能自保。

雖然，儘管報紙天天都登有駭人聽聞的消息，但在背後卻仍有許多孜孜不倦的學者專家，正努力研究各種有益於社會的工作，他們的成果也許在短暫內不能出現在眼前，但是絕對有其正面的意義，我們要感謝這一群默默耕耘的幕後英雄，但我們更感謝凡對整個社會有所貢獻的每一個人。我們除了感謝外，我們也期許自己能為環境公害盡一分應有責任，並也希望全體國民能拿出自己維護環境的責任與意識，在苦難中成長維護我們及後代應有的生存權利與義務。

## 民國七十五年國內重大環境污染事件

稱	受害情形	污染種類與原因	演變過程	因應措施
牡蠣變綠事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 牡蠣變綠。</li> <li>● 文蛤、草蝦、牡蠣大量死亡。</li> <li>● 養殖戶損失逾三億。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質污染。</li> <li>● 含高濃度銅(10%)的廢五金酸洗液被排入海中。</li> <li>● 沿海廢五金水選處理過程中，亦殘留許多金屬在水中。</li> </ul>	<p>4 / 10 ● 牡蠣、文蛤、草蝦大量死亡，疑為電廠的氯劑所致。</p> <p>4 / 12 ● 死亡情形繼續擴大，初步鑑定可能為工業廢水及燃燒廢五金所致。</p> <p>4 / 24 ● 口湖蛤蜊、草蝦再度暴斃，損失約二、三千萬元。</p>	<p>4 / 22 ● 省府決拆除並集中焚銷遭污染的一千七百餘棚蚵架。</p> <p>4 / 24 ● 興達港數千簍綠牡蠣集中燒燬。</p> <p>5 / 11 ● 衛生署環保局研擬「臺灣西海岸水污染緊急防治計畫」。</p> <p>5 / 15 ● 衛生署署長施純仁表示擬以一億八千萬元整治臺灣海岸各重要河川及海域的污染。</p> <p>9 / 28 ● 環保小組作成政策性決定，將五金業限於專業區處理，並將今年逐步結束營業。</p>
五金專業區事件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 農作物枯萎。</li> <li>● 居民頭暈、腹部絞痛、嘔吐，並出現瘰癧。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空氣污染。</li> <li>● 廢五金廢棄物燃燒產生包括戴歐辛在內的有毒氣體。</li> </ul>	<p>11 / 8 ● 大發廢五金專業區廢棄物堆置場發生大火，產生毒煙，附近農作物受損，居民嘔吐、休克。</p> <p>11 / 12 ● 受大發煙害民衆，登記已超過千人。</p>	<p>11 / 15 ● 主管單位進行實地勘察。</p> <p>76. 1. 12. 有關單位及大寮鄉民達成處理原則。</p>

## 民國七十五年民間環保行動

事由	行動	結果
李長榮化工廠位於新竹頭前溪畔，也就是清雅自來水淨水廠的上游。多年來，李長榮化工廠將大量有機污染物(包括會造成失明的甲醛)排入頭前溪中，使得水源里居民長期對惡臭，並飲用含怪味的自來水。同時工廠又常有臭氣(包括二甲胺)外洩情形發生。	五月中旬會有三百五十五位清華及交通大學教授聯名陳情取締。水源里民衆在十一和十二月中分別圍堵工廠門口，要求停工。	七月衛生署環保局局長莊敬源要求廠方限期改善，否則處分停工。十一月，居民和廠方達成協議，後者保證廢水問題解決前絕不復工。(a)
三晃農藥工廠經常大量外洩揮發性毒物，長期污染環境；附近居民飽受濃噴藥味、昏迷、嘔吐之苦。	於四月成立全國第一個民間公害防治團體——「台中縣公害防治協會」。	七月三十一日，三晃農藥工廠準時依約停止生產，資遣勞工。
十四年十二月全面開放的福德坑垃圾場，因二次公害防治設備設計不夠周全，致使污水滲出，產出惡臭。	深坑鄉民幾次到場抗議，並阻擋垃圾車出入。	場方先在七月中噴灑除臭劑，並在污水貯留池上方搭蓋玻璃纖維板，減緩情況；到了十一月處理廢氣用的洗滌塔才開始運轉。
民國七十五年國內引入廢五金後，聚集在二仁溪畔的五金業者，便不斷地經由土法酸洗及水選處理過程污二仁溪，引起水產死亡。另外露天燃燒亦產生濃煙毒包括引起皮膚癌、畸型兒的戴歐辛。	內湖鄉民自組自衛隊和不法者對抗。	省環保局決定協商後，再成立聯合取締小組。(b)
合成橡膠公司，長期由製程中排放碳煙粒狀污染物造成嚴重空氣污染。	林園鄉民包圍工廠，砸損玻璃。	中橡公司於十二月十一日以賠償四千萬元和居民達成協議。(c)
杜邦公司於七十四年七月向我國政府提出在彰濱工業區設廠；八月，政府在未作環境影響評估的情況下核准。二氧化鈦的製造是被經濟部列為高污染工業；沿海一帶居民主要靠養殖水產營生，每年可掙得外幣一百餘億。此外，一旦杜邦設廠成功，恐有引來六十九家農藥工廠之虞。	繼三月底十萬鹿港人陳情環保局後，又陸續舉行遊行、北上陳情活動，截至目前這類抗議未曾中斷。	四月下旬衛生署環保局要求杜邦公司做好環境影響評估報告交審查，同時省主席邵建煥表示杜邦設廠一事，應視環境評估結果而定。十一月四日中央黨部秘書長馬樹禮表示，倘不得居民同意，執政黨不贊同建廠計畫付諸執行。(d)