

給工業界一席話——談廢水管制

李澤民* 黃輝源*

一、前 言

工廠廢水為造成水污染之最主要污染源，不僅含高濃度有機物，更由於部份污染物質具累積且為不易分解之有毒物質，對環境影響與生態破壞更為深遠；因此，政府於民國六十三年七月一日公告水污染防治法，其管制重點即在工礦廢水，惟執行十年以來，雖有近半數工廠進行廢水改善工作，但由於法規缺失、主管機關人力不足及我國工業結構現存問題等主客觀因素，廢水仍未達到完全管制。政府有鑑於此，乃於民國七十二年五月二十七日再公告修正水污染防治法並成立各級環境保護機構加強查驗管制，同時經濟部亦成立工業污染防治技術輔導小組及服務團配合辦理，在輔導與管制並重下，做好廢水防治工作。

茲為確保水資源之清潔，以維護生活環境，增進國民健康，政府今後推動水污染防治工作，將更加積極。因此，對於工廠而言，也勢必帶來更大之衝擊。為期使此項衝擊減至最低，並就新修正水污染防治法對工廠廢水管制之有關規定加以整理，請工業界確實配合主動做好廢水防治工作，以減輕水質污染。同時，對於工廠進行廢水改善工作，所可能遭遇之問題，提供解決之建議併供參考。

二、有關公害防治兩項重要提示

公害防治已列為政府施政要項之一，除訂定各項公害防治法規加強執行管制外，對於公害防政策、目標及今後努力方向，最近總統及行政院俞院長均有所提示，謹恭錄如後，請工業界遵循並確實做好公害防治工作。

總統於七十三年四月二十日主持財經座談，對「環境保護與公害防治」之重要指示：

近數年來工業污染及環境公害問題有漸趨嚴重的趨勢，對國民生活品質與自然生態環境都造成相當不利的影響。政府有關單位除應在公害防治技術與觀念方面確實研究與宣導外，更應適時討修訂有關法令規章，並遵照法令嚴格執行取締工作，務使工商企業與社會大眾都能養成知法守法的好習慣，以及保護環境人人有責的正確觀念，使國人在工商不斷進步的同時，仍能享有美健康的生活環境。

行政院俞國華院長在五月二十五日獲立法院同意任行政院院長後接受聯合報記者訪問，談到「工業發展與環境」時，其內容為：

如果一種經濟行為破壞了環境生態，那麼這種行為就被稱之為會產生「外部不經濟」的經濟行為。在純粹的市場機能下，此種行為不但不會受到制裁，往往還會受到「損人利己却無須付出

* 臺灣省環境保護局課長

**臺灣省環境保護局技士

代價」的鼓勵，因此，在這種場合，政府干預是必要的。至於如何干預，在技術上方法很多，不過一個基本的原則是將經濟活動所產生的外部不經濟折算成一種成本，由進行此種行為的廠商加以負擔；如此一來，個別企業在追求本身利潤的同時，就不得不考慮社會公益是否會受到損害了，也祇有把握此一原則，工業發展與環境生態維護間才能取得一種協調。

三、新修正水污染防治法精神與重點

新修正水污染防治法對工礦廢水管制之精神與重點，可歸納為下列五點：

(一)主管機關轉移：水污染防治法中央主管機關由經濟部改為行政院衛生署。按經濟部主要掌管我國工業發展與經濟成長。由此可知，民國六十三年公布之水污染防治法，對工礦廢水管制為在經濟成長前提下談水污染防治工作，因此，對於工廠排放廢水未符放流水標準且經裁定停工處分者，尚需經經濟部之停工複核手續，然其最後仍給予改善期限，其道理即在此。而行政院衛生署主要負責保障國民健康。因此，由此主管機關轉移，可瞭解今後環境保護工作與經濟成長是並重的。所以，對廢水管制的執行也勢必比以往更為嚴格，至少可以說「經濟掛帥的時代」已成過去式。

(二)提高罰鍰：由每次違規處新臺幣一萬五千元提高至六萬元且可按日連續處罰，換言之；對排放廢水未符放流水標準之工廠每月最高可處罰鍰新臺幣一百八十萬元，此一數字對於現有中小型企業不謂是一沉重負擔，亦可顯見新修正水污染防治法對防治工作執行之決心。

(三)管制較週嚴：除了地面水體受污染要防止之外，新修正水污染防治法對於採取土壤處分廢水或以海洋放流方式處分廢水者等等行為皆列入管制範圍，以防止地下水及海洋的受污染，確保水資源的有效利用。因此，授權行政院衛生署訂定「廢水不排放於地面水體管理辦法」及「廢水以管線排放於海洋者管理辦法」，據以執行。

(四)明訂歇業處分之規定：對於工廠不遵行主管機關所為停工或停業之通知者，得報請中央主管機關轉請目的事業主管機關，予以歇業處分，以解決停工不易執行之困擾。此項歇業處分所指為工廠登記證之吊銷，使其實體不存在，間接對於政府所訂之各項獎勵措施也無法享用。此舉對於工廠是一項很重的打擊，也是新修正水污染防治法對工廠廢水管制最嚴厲之處分。

(五)加強污染源之改善與管制：明定工廠、礦場等其廢水處理與排放之改善，應由各目的事業主管機關負責督導，以期與環境主管機關相輔相成，並規定工廠、礦場等應設置廢水處理專責單位或人員，該等人員須經主管機關訓練合格，課以有效管理之責任，以收改善廢水處理成效，同時並應將水質予以記錄及保存，以備各級主管機關檢查。

四、水污染防治法對工廠廢水管制規定

(一)管制措施：

1.水區內放流口管理：為確實掌握污染源，實施放流口管理制度。依水污染防治法（以下簡略）第七條：「水區內放流口之設置、變更、復用，應報經省（市）主管機關核可」。違反者，依同法第十九條之規定，通知其限期回復或廢止，屆期仍未遵行者，處四千元以上二萬元以下罰

鍰，並得連續處罰。

2.廢水管制：對於排放廢水未符放流水標準者，依第九條之規定，應設置防治設施或依規定納入污水下水道系統。至於排放廢水超過放流水標準時，可依第二十條之規定處四千元以上二萬元以下罰鍰。經通知限期改善，而仍未遵行者，按日連續處罰。情節重大者，並得命其停工或停業。

3.防止海洋污染：為確保廣大海洋資源的免受污染，第十條規定；「廢水以管線排放於海洋者，其管理辦法由中央主管機關訂之」。違反本辦法之規定時可依第二十一條之規定，除通知限期改善外，處四千元以上二萬元以下罰鍰；屆期仍未遵行者，接日連續處罰。

4.防止地下水污染：為杜絕有毒物質或農藥污染地下水質，對於採取噴灑溉灌或以容器儲存定期傾倒或以不滲透池儲存定期排放不等排放於地面水體之行為，接第十一條之規定，以廢水不排放於地面水體管理辦法，加以管制，違反本辦法將可依第廿二條，除通知限期改善外，處二千元以上一萬元以下罰鍰；屆期仍未遵行者，按日連續處罰。

5.危害人體健康或農漁業之緊急管制：依第十七條之規定，各級主管機關查明工礦廠所排放廢水，危害人體健康或農漁業時，應立即令其改善，情節嚴重者，通知或其部份全部停工，以迅速有效控制污染源，避免污染的擴大。

(二)罰則規定：

由水污染防治法第十七條、二十條及二十六條對於工廠排放廢水未符放流水標準之處分，計有下列五種：

- 1.限期改善。
- 2.罰鍰。
- 3.按日連續處罰。
- 4.停工或停業處分。
- 5.歇業處分。

通常工廠排放廢水不符放流水標準違反水污染防治法之處分步驟，先為通知限期改善，期限屆滿無適當理由仍未改善者，處以罰鍰處分並限期改善，如仍未遵行者，按日連續處罰，對情節重大者，並得命其停工或停業，工廠如不遵行停工或停業之通知者，可報請中央主管機關轉請目的事業主管機關予以歇業處分。然第十七條規定，對於廢水危害人體健康或農漁業時，應立即令其改善，情節嚴重者，應通知其部份或全部停工，可不必依上述之程序，即予以較重之處分。至於在何種情形下可適用通知限期改善，依水污染防治法第三十條及水污染防治法施行細則第二十條之規定，在水污染防治法施行前已設立之工廠或放流水標準有所變更時，則可以享有通知限期改善。

(三)其他：

1.廢水查驗執行：各級主管機關可依第十六條之規定派員攜帶證明文件，進入公、民營事業，檢察其污染物處置情況或索取有關資料，公、民營事業之負責人或使用人不得拒絕，違反本規定，向依第二十五條之規定，處四千元以上二萬元以下罰鍰，並得強制執行檢查。

2.罰鍰拒不繳納之執行：依第二十七條之規定，由主管機關移送法院強制執行。

3.刑責之規定：依第二十八條，對於應處罰鍰之案件，涉及刑事責任者，應分別處罰。

4. 污染損害之賠償：依第二十九條之規定，水污染物受害人於受害原因查明後，受害人得請求適當賠償，同時賠償人如不履行賠償協議時，受害人得逕行聲請法院強制執行。

五、工廠廢水改善工作之建議

根據過去執行水污染防治工作以來，可發現工廠進行廢水改善時，所可能面臨的問題計有三方面：

(一) 資金問題：一項廢水改善工作進行時，動輒數十萬，數百萬或數千萬。政府為協助工廠購置或更新公害防治設備，經濟部已訂有低利貸款的優惠及多項稅捐減免辦法，包括中美基金中小型工業污染防治設備貸款、六億美元外匯貸款、進口污染防治設備申請免稅、營利事業設置污染防治設備申請按二年加速折舊……等措施，對於減輕工廠負擔，有相當大的助益，建議多加利用（有關本項申請手續，請洽經濟部工業局辦理）

(二) 用地問題：對於工廠現有廠內用地如無適當土地可供興建廢水處理設施者，如在已實施區域計畫地區而不合分區使用規定時，可依「非都市土地使用管理規則」第九條之規定，在工業區以外之現有丁種建築用地，如為增置防治公害設備或擴展工業所必須或增闢必要之通路，經省工業主管機關會同地政、農業主管機關認定後，得在其需要面積限度內以其毗鄰土地變更編定為丁種建築用地。此措施對於缺乏用地之工廠而言，是一項補救辦法。

(三) 技術問題：一個廢水處理設施是否能達到處理功效，端賴於工廠興辦人投資意願、水處理商設計與規劃是否符合實際，施工品質管理良否及完工後有無按規定操作等等因素而決定，因此，如何在技術上克服困難，謹提供下列建議。

1. 觀念上：

(1) 加強業者之社會責任觀念：廢水為工廠生產過程中所產生者，業者即應進行改善，不應由社會大眾的每一個人來負擔，因此業者必須把處理費用納入生產成本中，不能只顧及私人成本而忽略了社會成本，造成外部不經濟與資源浪費。

(2) 需將廢水改善當做工廠生產之一部份：工業廢水的產生係由工廠之存在而衍生，若無工廠的設立即無廢水的產生，因此工廠廢水排放之管理，工廠應負起責任，就如同工廠為生產重視生產設備一般。

(3) 重視廠內改善之措施：消滅工業廢水污染之途徑甚多，吾人常聽到之「處理」僅是其中方法之一，因處理通常是一種不經濟而又困難多端之解決辦法祇在萬不得已時才加考慮，消滅工業廢水污染之至高原則乃為於污染發生之處予以控制，此種方法往往是輕而易舉也是工廠本身應有的能力。此乃所謂「廠內改善措施」。藉着廠內改善措施以求廢水量減少、廢水濃度減低、污染物性質改變等，進而減輕管末處理之負擔。

(4) 組成一小組負責推動改善工作：為能瞭解廢水來源及廢水水質，應組成一小組，成員包括生產製造部門、品管部門、總務部門或工業安全衛生部門，並以廠長為召集人，集思廣義，瞭解問題所在，進而擬定改善措施與計畫。同時取得各部門之合作，廢水改善之成效將大為提高。

2. 對水處理業之選擇：有關廢水處理規劃設計工作可自行辦理或委託水處理工程業辦理。對於水處理工程業，經濟部訂有管理辦法，目前並已有水處理同業公會之組織，至於如何挑選呢？首

首先對處理業者瞭解其成員之學經歷及過去工程設計實績加以研討，選擇數家具有能力、工作熱忱與可靠者，然後再將工廠之水質與水量、製造流程、廢水排放處、廠區平面圖、廢污水收集系統及預定處理廠之位置與大小等資料，請其提出改善方案擬議，內容包括廢水處理流程，各處理單元設置目的及工程費（建造費及操作費）等，並由這些資料再加以比較選擇其中之一，進行細部規劃設計，再付諸實施。上述最後階段之規劃設計，如認有需要可函請經濟部工業污染防治技術輔導小組提供意見，並請原設計者予以修正後，即予辦理。

3.廢水改善工作進行步驟

- (1)工廠廢水調查：包括生產資料調查、流量測定、廢水採樣、廢水水質及水量資料統計等。
- (2)污水與雨水分開收集，以利污水處理廠之操作。
- (3)組成廢水改善小組，擬定改善措施。
- (4)準備廢水處理設計所需之資料。
- (5)委託水處理工程業或自行規劃設計。
- (6)向經濟部工業污染防治技術輔導小組申請輔導。
- (7)發包施工興建。
- (8)將廢水改善計畫書圖、工程合約書（或開工報告書）、施工預定進度表等資料向環保單位報備。
- (9)編定操作手冊。
- (10)完工試車。
- (11)操作及放流水排放監視的記錄及保存。

六、工廠廢水管制處理原則

水污染防治法自六十三年公告實施以來，推行迄今已滿十年，而在這段期間主管機關已投注不少人力與時間，對水污染防治的紮根工作而言，實已奠定基礎，但離預期的防治成果仍有段距離，特別是在整體績效方面，亟待加強與克服，為此環保單位已確立工廠廢水管制作業程序、訂定工廠分級原則與查驗頻率，凡對於排放重金屬、有毒物質、污染量大或污染自來水源之工廠皆列為重點管制之對象，集中力量加強管制並採勤查重罰方式，以有效控制污染源。同時對於有誠意改善廢水排放者，降低查驗頻率，而無改善計畫者，即予重罰，污染情節重大者，予以停工或停業處分，以督促業者設置有效之廢水處理設施及加強廢水排放之管理。

七、結論與建議

(一)鑑於環境遭受污染之程度愈加嚴重，而此時政府為求維護環境品質之清潔，對於污染源之管制，無論在法令或執行上，勢必比以往更加嚴格，在此之際工業界不應再觀望，必須儘速確實改善，否則所受衝擊將相形增大。

(二)防治環境污染，預防勝於控制，因此在工廠設立與開發之同時應考慮經濟與環境因素，以最低成本達到最好的效果，確認預防才可避免不可回復的環境污染及環境破壞。

(三)企業界應依據俞院長之指示普遍建立下列的正確觀念：「公害行為本身係一種生產的損耗

」，且足以造成環境的破壞，影響國民的健康，增加社會的負擔，為「外部不經濟行為」。因此，對於環境污染與破壞所需的成本，不應轉嫁給環境中的受害者或下一代子孫負擔。工業界應將處理廢污、防治公害所需成本估計在內，不能以發展經濟為煙幕，肆無忌憚的製造公害。

(四)加強與週邊鄰居之溝通，並建立起公共關係，使他們對工廠生產過程及對公害所做之努力有更深一層之瞭解，避免公害糾紛發生時，雙方即處於對立之立場，擴大糾紛事件。

(五)為防範未然，工廠應於平日加強訓練員工有關公害防治技術，培養員工對環境維護的共同體認。

(六)工廠廢水污染之防治應以改善廠內操作與管理，減少廢水水質與水量，並維持廢水防治設施之正常操作，以達水污染防治之目的。

(七)環境保護工作，不能全靠政府的努力，更應企業界、團體、個人等全面參與及配合，才能使我們有舒適的、寧靜的、安全的、便利的環境。

八、附 錄

(一)水污染防治法及其施行細則（已刊載於本刊，請參閱）。

(二)非都市土地使用管理規則。

(三)廢水處理改善計畫應考慮事項。

附錄(二)非都市土地使用管理規則

70.4.22內政部發布修正省公報七十夏37期

第九條 使用分區內各種使用地之變更編定，應以使用分區允許變更編定者為限。

前項使用變更編定原則如附表。其辦理程序得由直轄市或省政府視實際需要訂定，並報內政部備查。

附表 使用分區內各種使用地之變更編定原則表

使用地類別		甲 種 建 築 用 地	乙 種 建 築 用 地	丙 種 建 築 用 地	丁 種 建 築 用 地	農 業 用 地	林 業 用 地	養 殖 用 地	鹽 業 用 地	礦 業 用 地	窯 業 用 地	交 通 用 地	水 利 用 地	遊 憩 用 地	古 蹟 保 存 用 地	生 態 保 護 用 地	國 土 保 安 用 地	墳 墓 用 地	特 定 目 的 專 業 用 地
變更編定原則																			
使用分區																			
特 定 農 業 區		×	×	×	×	○	×	×	+	×	+	○	×	○	○	○	○	×	+
一 般 農 業 區		×	×	×	×	○	+	+	+	+	○	○	○	○	○	○	○	○	+
鄉 村 區		×	○	×	×	+	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	+
工 業 區		×	×	×	○	+	+	×	×	+	○	○	○	+	○	○	○	○	+
森 林 區		×	×	+	×	+	+	+	+	+	○	○	○	+	○	○	○	○	+
山 坡 地 保 育 區		×	×	+	×	+	+	+	+	+	○	○	○	+	○	○	○	○	+
風 景 區		×	×	+	×	+	+	+	+	+	○	○	○	+	○	○	○	○	+
特 定 專 用 區		×	×	×	×	○	○	×	×	+	×	+	○	○	○	○	○	○	×

說明：

- 一、使用地之變更編定，應在原使用分區範圍內為之。
- 二、「○」為允許變更編定為該類用地。
- 三、「×」為不允許變更編定為該類用地。
- 四、「+」為變更編定為該類用地，應先徵得各該事業省級主管機關之同意。省主管機關並得授權縣（市）政府辦理。
- 五、特定專用區土地變更編定應經該專用區主管機關同意，並符合專用區性質為限。
- 六、工業區以外之現有丁種建築用地，經省工業主管機關會同地政、農業主管機關認定有下列情形之一而原用地確已不敷使用時，得在其需用面積限度內以其毗鄰土地變更編定為丁種建築用地：
 - (一)增置防治公害設備。
 - (二)擴展工業所必須。
 - (三)增闢必要之道路。
- 七、山坡地保育利用範圍內土地，變更編定為丙種建築用地者，應檢附水土保持證明；水土保持機關在受理申請辦理水土保持計畫書時，應先送會地政、農業、建築機關徵詢意見。
- 八、森林區、山坡地保育區及風景區內土地變更編定為丙種建築用地者，田地目土地不適用。

附錄(二)廢水處理改善計畫應考慮事項：

- 1.完整之廢水處理計畫者應包括基本資料、處理原則、處理程序、處理後水質、設備內容說明及工程進度等。
- 2.基本資料中之水質與水量，應自行多次檢驗及實地量測以求其具代表性者，不應以本局不定期查驗之水質為依據，其多次檢驗及量測之記錄並應列入計畫書內。
- 3.處理原則中應說明各項處理單元之設置目的、功能計算及整個系統水力計算等。
- 4.處理後水質以需符合水污染防治法第九條第二項規定之放流標準。
- 5.於規劃廢水處理設備時並應考慮將來因管制標準提高或工廠生產量增加導致廢水量增加時所需增設之廢水處理設備空間，俾於上述情形發生時，仍能使放流水符合規定。
- 6.使用化學處理時，所需用之化學藥劑與使用量及操作最佳情形、注意事項等，應詳盡註明。
- 7.廢水處理所產生之污泥應妥慎處理，以免造成二次公害。
- 8.廢水處理操作手冊。