

## 環 境 保 護

### 我 國 與 其 他 國 家 環 保 標 準 比 較 檢 討

劉 佳 鈞 \*

#### 一、前　　言

台灣地區歷經四十餘年來的全民努力，已造就一舉世聞名之經濟奇蹟，但伴隨經濟活動而來的高人口密度（世界第二，僅次於孟加拉）、高工廠密度、高機動車輛密度及畜牧密度（養豬密度為世界第二，僅次於荷蘭）等再加上大量初級能源之消費，使我們的環境負荷遠超於世界其他國家，因而生活品質大受影響，大眾的健康亦面臨威脅。

依本署民國79年之空氣品質監測結果，顯示空氣污染指標值(PSI) 大於 100 (即空氣品質將對人體健康有影響) 之比例仍高達16.33%，其中造成空氣品質不良之主要空氣污染物為粒狀物，次為一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)等，加以台灣地區人口密集，工廠與住宅區毗鄰，污染源排放之空氣污染物極易對居民健康造成立即影響，實有依本國環境特性予以管制之必要。

造成都會地區空氣品質惡化主要為機動車輛所造成，在台灣地區截至民國80年 6月底止，登記車輛總數約為一千一百九十四萬輛，其中汽車數約為三百十七萬輛，機車約佔八百七十七萬輛，而其中機車數之75%為高污染之二行程機車，所以對空氣污染源之排放標準應更趨嚴格，俾有效改善環境空氣品質。

噪音問題為台灣地區民眾感受最直接而反映最普遍之環境公害問題，高居多次「公害感受民意調查」之首位；分析噪音陳情案件，台灣地區主要污染源係為工廠（場），都會地區則以娛樂、營業場所較多，近一、二年來營建工程之噪音陳情比例以30%之比率增加，實有加強管制之必要。

另由於近年來台灣地區商業活動頻繁、人口集中，產生的市鎮污水，事業廢水及畜牧廢水挾帶大量污染物質，每日產生污染物量以生化需氧量(BOD) 計約三百三十五萬六千公斤，且有污染源排放危害性污染物已嚴重影響水源之正常用途；而台灣地區因雨量不集中，致常發生乾枯或暴雨期，影響河川流量甚大，加以台灣地區河床坡度陡峻，渲洩快速，河川難以維持穩定之水量，涵容能力較低，然民生及農漁業對水資源之利用需求十分殷切，所以必須審慎管理水體污染負荷，以維持水體之正常用途。依79年水質監測之結果，在47條主次要河川中，其下游段未受污染者有21條，佔44.7%，輕度污染者

\*環保署空保處

二條佔 4.3%，中度污染有15條佔31.9%，嚴重污染者 9條，佔19.3%，在河川監測總長度約 2,889.3公里，未受污染為 1,933.28公里佔66.9%，輕度污染 8.0%，中度污染 14.8%，嚴重污染亦佔10.3%。台灣地區雖雨量充沛惟皆集中於夏季而冬季乾旱期長，因此要避免河、川、湖、海、潭、庫、地下水及其他水體受到污染必須加強管制污染源減少污染排放使合乎水體之正常用途。

## 二、我國環境管制標準訂定程序

為訂定一合理可行的管制標準，本署均採取嚴謹而審慎之方式處理，其主要過程如左：

1. 蒐集國外（美國、日本、加拿大、英國、德國、韓國、新加坡....等）污染防治策略、標準，並予以整理分析。
2. 評估國內經濟發展條件、科技進步狀況、環境及社會需求。
3. 分析國內各行業污染源有關之管制資料、防制現況及調查污染源特性及分佈情形。
4. 擬訂管制標準草案。
5. 組成專家審議小組對標準草案進行研討。
6. 邀請業者、公會研商溝通（如空氣污染各行業別排放標準擬訂時玻璃業、瀝青拌合業、焚化爐業者建議意見及中油公司建議刪除生化需氧量之管制，本署均予以採納）。
7. 會商各目的事業主管機關（如農委會建議加嚴鎘管制標準、衛生署建議管制廢水代處理業之大腸菌）。
8. 舉辦各社會團體公聽會。

因此管制標準之制定，係經參酌各方意見修正後始克完成，且與其他國家比較，標準尚稱寬鬆，不論經濟上或技術上均屬可行。

## 三、民眾對現行管制標準反應情形

我國目前之各項管制標準，由於環保意識高漲，民眾普遍認為我國管制標準仍稍嫌寬鬆，而業者近年來受環保運動衝擊，雖有污染源反映太嚴不易改善至符合管制規定，唯事實上，我國對工業之管制標準與先進國家比較，仍稍嫌寬鬆，由於我國之各項管制標準是於民國75至76年間公告，當時係考慮本國工業發展條件，且標準遽然加嚴，污染源恐難適應，是以衡酌國情，採階段性逐步加嚴方式，使業者有充分時間及經濟能力改善至符合標準規定，較易執行管制成功。本署正研擬中、長期更嚴格標準及行業別標準，以督促污染源進行改善。又我國交通工具管制標準與世界先進國家同等嚴格，係考量我國有高汽、機車密度，且汽車是國際性產品所訂定的。有關污染源（工廠）對現行管制標準反應情形分述如后：

### 3.1 空氣污染部份

1.反應目測判煙稽查方式不科學且不客觀公正。

(1)我國空氣品質不良，主要係源自粒狀物，而排冒黑煙影響觀瞻亦為粒狀物排放濃度指標。

(2)不透光率以目測判煙進行，簡單迅速便捷，且達奇擊效果。

2.反應排放標準規定燃燒過程排氣中之含氧百分率之參考基準值不合理。

(1)目前燃燒過程排氣中之氧氣百分率以百分之六為參考基準，係考量實際燃燒過程所需過量空氣，及防止業者故意外加空氣予以稀釋污染物濃度。

(2)環保單位對業者提出合理解釋申請變更含氧百分率參考基準均考量採納，如玻璃業、瀝青拌合業、焚化爐業等。

(3)目前擬定中之各行業別排放標準皆已考量實際含氧量。

### 3.2 水污染部份

本署於本(90)年元月16日發布現行（沿用民國76年標準）及民國82年、87年放流水標準後，部分業界反映認為標準訂定過嚴諸如：染整業、化工業、反映透視度及化學需氧量(COD)檢驗方法問題，養豬業反映管制化學需氧量(COD)問題，醫院、觀光飯店反映限值過嚴問題等，茲將上述問題分別說明如後：

#### 3.2.1 透視度

我國標準在15公分以上，其為管制色度及濁度，因色度高之放流水除造成視感上之厭惡感外，並會使承受水體之顏色加深，影響水生物光合作用破壞水中生態系統與民眾親水性及觀瞻，若為公共水源採加氯處理易生致瘤物質，且增加公共給水或無色工業用水之處理成本。至於與世界各國相較，瑞士規定透視度30公分以上，南非規定不能有顏色，日本規定「排放地點不能帶有異常顏色及臭味的感覺」，新加坡在其「營業性放流規則」中對色度亦有管制，以上各國均較我國放流水標準之嚴格有過之而無不及。況且透視度之處理技術經審慎評估亦斷無問題，有已開發技術可達成限值要求。

#### 3.2.2 化學需氧量(COD)之檢驗方法

我國係採用氧化力較強之重鉻酸鉀法，有別於日本所用之高錳酸鉀法，蓋因我國所用方法係沿用美國標準檢驗法，該法並成為世界絕大多數國家普遍採用，且檢驗方法簡單亦快速，公正性自無庸致疑，且我國之資料來源及資料之建立以其為主要，更不宜再以其他方法替代。為避免此檢驗方法產生重金屬污染，本署推動執行實驗室廢水管制計畫以防實驗室製造污染。

#### 3.2.3 養豬業管制化學需氧量(COD)

養豬業管制化學需氧量(COD)係考量台灣水體環境及實施總量管制之時勢所趨，因管制化學需氧量(COD)有其意義：放流水之生化需氧量(BOD)在河川中較易被分解，倘

河川長度夠長且涵容能力夠大則化學需氧量亦可被分解或轉換為生化需氧量故污染程度將可減小。而台灣地區河川短小，稀釋力不足，涵容能力亦差，因此一、二天流至海域，直接對海域產生影響，而對河川本身亦因污染量超過涵容能力而變黑變臭。至於以同法檢驗與世界各國相較，義大利 100毫克／公升，新加坡60至 100毫克／公升，中國大陸 100毫克／公升，南非30至70毫克／公升，均較我國82年 400毫克／公升，87年 250毫克／公升嚴格甚多。此外，經評估去除化學需氧量(COD) 之技術，並無任何困難，且其他國家亦以化學需氧量管制其有機物，過鬆之管制標準將使業者心存僥倖或觀望，規避設置去除設備。

### 3.2.4 醫院、觀光飯店標準問題

1. 醫院建議改以家庭污水標準管制，惟因醫療事業廢水一般包含血液廢水、消毒劑廢水、酸鹼廢水、有機溶劑廢水、照相顯影廢水、重金屬廢水、放射性廢水及衛生廢水等，其性質特殊，除較一般家庭污水複雜外，毒害性及致癌性亦較高，因此醫療事業廢水放流水標準當有別於家庭污水，而本署於訂定標準時，已充分考量其污染特性，故所訂之管制項目及限值，均屬合理。
2. 觀光飯店廢水性質雖與一般家庭污水較為接近，惟因其集中大量人口水量較大且觀光飯店都附設有餐飲、洗衣等部門，其廢水水質較一般家庭污水為差，如此大量之污染物集中於一處排放極易造成環境污染，且觀光飯店係營利事業，其廢水當須妥善處理，否則一味求取利潤，卻犧牲社會大眾生活環境（指污染水體，由社會大眾承擔或付出處理成本），有違公平及污染者付費原則。至於業者所提可納入污水下水道系統乙事，在下水道普及地區自可接管納入，然要納入污水下水道系統，除應重新配管及設置廢水前處理設施外（為符合前處理標準），並須按月繳納處理費用，亦屬污染改善之投資；而下水道未普及地區，則應自行設廢水處理設備改善水質，即使爾後可納入污水下水道，已設置之設施亦可作為前處理設施之用，配管費用亦可節省，對業者並無損失。至於觀光飯店放流水標準，與乙類生活污水標準相同，應可由強化糞池管理或套裝設備來處理該等有機廢水以符合管制標準。

### 3.3 噪音管制部份

反應過嚴的 標 準	實施時間	訂 此 標 準 的 理 由	與 國 外 比 較
營建工程噪 音管制標準	第一階段 74.2.12 第二階段 79.7.1	為因應快速增多之營建工程，自74年起即訂定易致噪音之營建機械噪音標準並同時公布79年第二階段加嚴標準，5年之準備期應足夠業者對應，且我國營建機具大多引用管制值遠較嚴格之日本廠牌，在各大重大工程陸續開挖之際，工商住宅密集之我國，本標準實屬寬鬆。	較美國、西德、新加坡、日本寬鬆。

## 四、我國現行管制標準與國外之比較

比較世界各國之環保標準，由於環境負荷及國情之不同，所採用之管制方式、目標、限值、類別亦不盡相同，以空氣污染管制標準為例，分別以排氣量、輸入能量、燃料別、含氧量、設置時間、單位等方式區分管制標準，各國均不盡相同，為了便於比較各國之管制標準，經各種歸納統計、單位換算後，結果詳述於後。各國政府除訂有國家標準外，地方政府亦訂有較嚴之管制標準，而目前我國尚未有區域性之地方標準，所以國家標準相當於地方標準。各國之詳細標準比較詳述如后：

### 4.1 空氣污染部份

#### 4.1.1 固定污染源（工廠）空氣污染物排放管制標準之比較

1. 我國目前硫氧化物(SO<sub>x</sub>)管制標準(750ppm)較國外寬鬆約3至10倍。在亞洲地區，我國硫氧化物(SO<sub>x</sub>)排放標準與韓國相當較日本東京都標準鬆10倍，及較新加坡鬆22倍。
2. 我國目前之粒狀物管制標準(50~500 mg/Nm<sup>3</sup>)係以排氣量愈大標準愈嚴作為管制依據，排氣量大之限值部份與先進國家之規定一樣嚴格以減少大污染源之排放，而排氣量小的容許限值則較寬，係考慮本國之污染源皆屬中小企業其污染排放量較小。台灣地區之大污染源如電廠（正進行改善中）、水泥業、電弧爐煉鋼業皆能改善符合至規定較嚴之限值內，顯示標準之訂定尚屬合理可行。
3. 台灣省（高雄市）之粒狀物不透光率管制標準（20%）與美國、加拿大、澳洲、西德、希臘、韓國、新加坡、馬來西亞之國家標準相當，唯較英國之國家標準嚴謹。
4. 我國氮氧化物(NO<sub>x</sub>)之管制標準限值(150~500ppm)視使用燃料種類而異，管制標準值較國外約寬鬆二至三倍，在鍋爐類部份，以日本之管制標準最為嚴格。
5. 我國鉛排放標準（10毫克／標準狀況立方公尺）較美國（1.5）、法國（5）、奧地利（2~5）為寬鬆。與大陸（0.5至30）、日本（10至30）、澳洲約為同等，而較馬來西亞（25）、新加坡（20）及韓國（20~30）為嚴。
6. 錫之排放標準我國（1毫克／標準狀況立方公尺）較馬來西亞（15）、新加坡（10）及澳洲（3.0）為嚴謹與韓國（1.0）、日本（1.0）同值，惟較奧地利（0.05至0.1）、美國（0.1）為寬鬆。
7. 有毒氣體之管制：
  - (1)氯氣的管制標準比韓國、日本寬鬆，但比澳洲、馬來西亞嚴格一倍，而和新加坡相當。
  - (2)氯化氫的管制標準比日本、澳洲、馬來西亞和西德嚴謹1.5倍到5倍，但比奧地利、韓國寬鬆四倍左右，和新加坡及法國相當。
  - (3)氟化氫的管制標準和韓國相當，比新加坡、澳洲、奧地利嚴謹。而日本比我國嚴格七倍左右。

8. 我國目前固定空氣污染源之一氧化碳(CO)的排放標準和美國、法國相當，比西德、澳洲、奧地利、韓國、新加坡和大陸為寬鬆 2到15倍。
9. 目前硫化氫之管制標準，在排放管道的標準比澳洲、韓國、新加坡寬鬆 3到20倍，但比馬來西亞嚴謹 500倍。而周界標準和美國、日本相當。
10. 我國目前之硫化甲基、二硫化甲基的周界標準較日本寬鬆。
11. 石綿的管制標準我國與美國、加拿大和西德相當，而大陸標準比我國寬鬆太多。
12. 我國目前燃料油的含硫量管制標準 - 1.5% 均較國外寬鬆 2至15倍，而日本東京都、神奈川縣、芬蘭、美國加州南海岸管制規定為0.1~0.5%範圍，中油公司應儘速規劃供應低硫份燃料油，以減少硫氧化物之排放及酸雨形成。

#### 4.1.2 行業別管制標準比較

我國目前僅訂有電爐煉鋼業及水泥業之粒狀物管制標準，目前本署正進行其他業別標準之擬訂工作。

1. 以我國、美國、日本、德國對電廠空氣污染物排放管制標準而言，我國台灣省（高雄市）對電廠之硫氧化物(SO<sub>x</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、粒狀物(PM)、不透光率管制最為寬鬆，尤其硫氧化物(SO<sub>x</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>) 較其它國家寬鬆2至3倍。台電公司目前依我國82年排放標準進行改善，預計至民國82年 6月底前可完成全部工程，改善至符合標準。

美國加州南海岸空氣品質管理局規定，電廠所使用之液體燃料油含硫份不得超過0.25%。相對地，我國目前對燃料油含硫份管制標準為 1.5%，顯然我國管制遠為寬鬆。為有效管制硫氧化物(SO<sub>x</sub>) 之排放，及減少酸雨之形成，應請中油公司即早規劃加速供應低硫份燃料油。

2. 比較我國與美國加州舊金山地區對電弧爐粒狀物管制標準均為相當，其中除塵排放口粒狀物濃度標準，我國管制標準較寬鬆約四倍，惟我國對不透光率之管制較嚴謹。

又電弧爐煉鋼業排放標準於民國74年 8月公告，並限於75年 8月前改善完成，截至77年 4月 31日止計有33廠46座爐改善至符合管制標準，惟目前部份工廠未能將空氣污染防治設備妥為操作維護致排放空氣污染物仍有超過管制標準情形。

3. 我國水泥業粒狀物排放標準於75年 3月公告施行，對於粒狀物不透光率之管制標準與美國加州舊金山地區一樣嚴格，並要求水泥業於77年12月底前改善至符合管制標準，截至76年 2月底止計有24座旋窯之熟料冷卻機污染源改善符合管制標準規定，由此顯示我國管制標準屬合理可行。

4. 國內現行對廢棄物焚化爐之粒狀物、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳等空氣污染物之排放標準規定均較較先進國家標準寬鬆很多，尤其鎘、鉛寬鬆 2至10倍，氯化氫(80)百萬分率(ppm)，較美國(26.7)、西德(46.5)、法國(71.7)、義大利(31)、韓國(10~25) 寬鬆，比日本(782)、加拿大(100)、英國(280)等國嚴謹。

#### 4.1.3 各國惡臭空氣污染物排放標準比較及台灣地區主要惡臭源符合標準現況說明

1. 現行公告之惡臭物質排放標準包括硫化氫、氨氣、硫醇、甲基胺、硫化甲基等及綜合

性之臭氣或具惡性異味。

2. 各種惡臭產生源中以紙漿人纖業及煉油業產生之惡臭最為人所詬病，其主要之惡臭物質為硫醇類及硫化氫等。
3. 紙漿人纖業台灣地區共有六個廠，於正常操作狀況下各廠尚能符合排放標準值。
4. 煉油業以中油高雄總廠為主要污染源，其周界惡臭，皆因操作不當，致超過標準值。
5. 對於污染源排放之惡臭物質常因屬多成份組合之綜合性異味，無法由檢測儀偵測數據代表，此時仍採臭氣或厭惡性異味官能測定法標準，其排放標準值與日本東京都規定值比尚屬寬鬆。
6. 現行各種惡臭物質與國外（日本、美國）之比較，仍屬寬鬆且因我國工廠常與住宅毗鄰，工廠排放雖能符合標準但仍遭民眾陳情抗議。
7. 本署正擬加嚴管制標準，正進行者有紙漿人纖業、石化業及畜牧業等。

#### 4.1.4 各國車輛排放標準之比較

我國目前交通工具管制標準訂定與先進國家一樣嚴格，係考量我國有高汽、機車密度，且汽車亦是國際性產品。

1. 目前汽油車排放標準中之管制項目有一氧化、氮氧化物、碳氫化合物等，與我國排放標準相同之國家計有美國、瑞士、瑞典、芬蘭、挪威、丹麥、奧地利等，同為世界上最嚴之排放標準。
2. 目前機車排放標準中之管制項目有一氧化碳、氮氧化物、碳氫化合物、不透光率等，以我國第二期標準為世界最嚴格之標準，若以地方標準而論，碳氫化合物之標準以美國加州為最嚴。
3. 目前柴油車排放標準中之管制項目有粒狀物、一氧化碳、氮氧化物、碳氫化合物及不透光率等，粒狀污染物最嚴格者為美國一九九四年（0.1公克／制動馬力·小時）及一九九一年(0.25)，其次為歐洲共同體一九九三年(0.5)及日本一九九四年(0.5)，我國一九九三年(0.7)。一氧化碳部分則以歐洲共同體(8.4)最嚴，其次為我國(10.0)及美國(15.5)。碳氫化合物部份以我國及美國(1.3)最嚴，歐洲共同體(1.79)次之。氮氧化物部分，以我國及美國(6.0)最嚴，歐洲共同體(6.7)次之。另外日本對一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物之排放標準之單位為百萬分率(ppm)故無法加以比較。
4. 我國須採用最嚴標準乃因我國汽機車數量密度高居世界之冠，如台北市空氣污染95%來自交通工具，實有加強管制之必要。

#### 4.1.5 綜合評估

由上比較，我國空氣污染排放標準與國外相較，嚴謹程度：

1. 氮氧化物、硫氧化物屬中下。
2. 粒狀物：對大廠屬嚴格，對中、小企業屬中等。
3. 各行業別標準（電弧爐煉鋼業、水泥業）屬嚴格。
4. 臭味管制屬中等。
5. 交通工具管制屬最嚴。

## 五、水污染部份

我國目前之放流水標準中對生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體及透視度均較日本、瑞士等國寬鬆。日本除國家標準外，尚有地區性較嚴之排放標準。我國目前除國家標準外，尚未有區域性之地方標準，故我國放流水標準實相當於地方標準。日本國家放流水標準，大致分為有關保護人體健康之有毒物質及有關生活環境之項目。有毒物質包括鎘、氯化物、鉛等九項物質，該九項物質於我國亦有管制，有關生活環境項目，包括氯離子濃度指數、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體等項目，我國均亦管制之。惟日本國家標準中對生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體並無依業別而訂不同之管制標準，但日本大阪府該等項目之放流水標準，則依業別而訂有不同之管制標準，我國則在國家標準中即採此作法。美國放流水標準，是基於最佳科技基礎所訂，比我國為嚴格，該基礎所訂之標準是基本標準，所有的城市污水及工廠排放廢水，至少都要達到該種標準。工廠廢水放流標準則依工廠分類訂定其管制標準，與我國放流水標準依行業訂管制標準作法雷同，美國各州政府一般亦可訂較聯邦政所訂更嚴格之放流水標準，如果應用最佳科技基礎的放流水標準尚不能達到水質標準，則必須採用以水質基準所訂之放流水標準，一般必須作總量管制，我國新定水污染防治法亦有總量管制方式建立之規定。

### 5.1 放流水標準中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體等管制部分

我國生化需氧量之管制標準（現行 80~400毫克／公升、82年 50~100，87年 30~80）較日本大阪（15~150）、東京（20~90）、新加坡（20~50）、韓國（30）、義大利（40）菲律賓（30~250）、印度（30~100）、瑞士（20）、西德（10~60）等國寬鬆。化學需氧量（現行 200~500毫克／公升、82年 100~650、87年 100~450）及懸浮固體（現行 100~400毫克／公升、82年 50~200、87年 30~150）亦較新加坡（化學需氧量 60~100毫克／公升、懸浮固體 30~150毫克／公升）、南非（化學需氧量 30~70毫克／公升、懸浮固體 10~25毫克／公升）等國寬鬆（化學需氧量檢驗方法不同者，不逕行比較）。有關放流水顏色之管制，瑞士與我國同以透視度管制，瑞士標準較我國嚴 2倍，其他國家顏色的管制都較我國為嚴。茲以日本大阪標準為例，我國目前生化需氧量、懸浮固體管制標準較其寬鬆，以食品業而言，大阪現行食品業生化需氧量管制標準（40毫克／公升），已達我國87年對食品業之管制標準（30毫克／公升）；以養豬業而言，我國現行養豬業生化需氧量標準（200毫克／公升）較大阪（150毫克／公升）寬鬆，但因我國養豬密度確實過高，約為日本之 7倍，河川污染負荷過重，故我國對養豬業82年、87年之生化需氧量標準（100毫克／公升、80毫克／公升）較大阪稍嚴，然我國對養豬業之懸浮固體管制 150~300毫克／公升仍較大阪（150毫克／公升）寬鬆。另西德之工業放流水標準採平值管制（我國係採最大限值管制），該國對各工業放流水生化需氧量之管制，多已達我國87年之管制標準，其對化學需氧量之管制，亦多達我國82年之管制標準。又與美國加州標準比較，美國加州污水下水道系統放流水標準，生化需氧量為60毫克／公升

，懸浮固體為60毫克／公升，較我國現階段之公共下水道放流水標準（生化需氧量 100 毫克／公升，懸浮固體 150毫克／公升）嚴格。加州一煉油廠排放許可中之放流水標準以生化需氧量、總有機碳、總懸浮固體管制之，我國對煉油廠以化學需氧量及懸浮固體管制之，我國對煉油廠懸浮固體（30~300毫克／公升）之管制較加州（33毫克／公升）寬鬆。

## 5.2 放流水標準中毒性物質及重金屬之管制部分

大致與日本國家標準相同，但部分項目如鎘、氯化物、有機磷劑、六價鉻、鉛等標準較大阪寬鬆。與美國加州及加拿大英屬哥倫比亞省比較，則屬寬鬆約 2~10倍。

## 5.3 綜合評估

由上比較，我國放流水標準與國外相較，嚴謹程度：

1. 生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、透視度、重金屬及有毒物質屬寬鬆。
2. 我國養豬業之磷酸鹽及氨氮尚未列入管制，對於水體之保護尚缺嚴謹。

# 六、噪音污染部份

## 6.1 各國工廠噪音管制標準比較

1. 對於工廠噪音管制，各國皆採土地分區使用及時段分段方法規定不同管制值；管制區大致可劃分為工業區、工商混合區、住宅區及亟需安寧區四類，時段則可分為日、夜（早、晚）等；我國之管制法規與日本較類似。
2. 如就管制區而言，我國在亟需安寧之住宅區，工廠噪音值與他國較相近。
3. 就日間時段（上午七時至晚上八時）而言，我國各類管制區之工廠噪音標準皆較寬鬆，尤其是工業區內之工廠。

## 6.2 各國營建工程噪音管制標準比較

1. 各國針對營建工程使用不同機具訂有不同噪音管制標準，我國只針對較大噪音量之機具訂定，美國則較詳細。
2. 以較易致民衆陳情之打樁機、鑽岩機、空壓機而言，美國聯邦、日本、新加坡都比我國嚴格。
3. 我國由於工、商、住宅混合情形普遍，各式工程陸續開挖，致都會地區民宅受營建公害影響頗大，對營建噪音之管制，實有加嚴之必要。

# 七、污染源改善符合管制規定實例

## 7.1 空氣污染部份

1. 台南縣奇美實業股份有限公司原係污染性工廠屢遭民衆陳情，其經督導改善後之空氣

污染物排放經檢測符合目前管制標準。該公司設有廢氣直接燃燒爐、脫臭爐、燃燒塔、活性碳吸附塔、廢棄物焚化爐、密閉式污泥槽等空氣污染防治設備，顯示業者裝妥有效空氣污染防治設備即可符合管制規定，因提高產品品質，改善工作環境回收有用物致營運利潤反而增加且生產效率提高減少污染排放。

- 2.自民國74年 8月加嚴電弧爐煉鋼業排放標準，各廠即進行污染防治設備之投資，截至77年 4月底至有33廠46座爐改善符合粒狀物管制標準50毫克／標準狀況立方公尺以下之規定，且發現部份廠家改善完成後，提高生產效率，增加產量10%以上。
- 3.自民國75年 3月公告施行與美國加州舊金山一樣嚴格之水泥業粒狀物管制標準，截至76年 2月底止計有24座旋窯（台灣地區共有31座）之熟料冷卻機污染源改善達到符合管制標準。
- 4.為改善空氣污染物之排放至符合82年管制標準，台電公司已提出改善計畫書，並已經核定於82年 6月前改善至符合未來更嚴之排放標準。
- 5.目前國內各車輛製造廠莫不與國外技術合作自母廠積極引進最新車輛排放控制技術，改善實例計有福特之金全壘打，中華汽車之得利卡 2.0，裕隆汽車之新尖兵、國瑞可樂娜、三陽雅歌等已可符合最新之排放標準，以上車型皆裝有觸媒轉化器、活性碳罐、EGR 閥等控制設備。

## 7.2 水污染部份

- 1.埔里酒廠屬釀酵業、生產紹興酒、製造過程中產生廢水，可分為高濃度廢水（化學需氧量約5,800毫克／公升，水量約每天 760噸）及低濃度廢水（生化需氧量約1,200毫克／公升，水量約 119噸／天），每日廢水量約 1,950噸，設有厭氣處理設備及喜氣處理設備兩大系統，將廢水處理至放流水標準後排放，且其懸浮固體之排放濃度僅為管制標準之一半。
- 2.林忠野牧場為畜牧業，經常在養豬隻頭數 890頭，每日廢水量30至35噸，內容包括豬糞尿水及沖洗豬舍廢水、廢水採厭氣釀酵後曝氣處理，符合放流水標準後排放。本方法除有效去除生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)等污染物質，且其排放濃度僅為管制值十分之一，回收沼氣，做為豬隻保溫及照明之用，為畜牧業廢水處理之成功案例。
- 3.屏東縣新友畜產股份有限公司及吳宏哲養豬場以兼氣消化及曝氣設備處理養豬廢水，處理後生化需氧量及懸浮固體已能符合民國87年之放流水標準。
- 4.中壢工業區及桃園幼獅工業區二污水處理廠設備操作，檢測結果均符合87年放流水標準。

由上述例子可知，目前之各項管制標準皆為技術上及經濟上可行，各污染源充分配合政府管制措施不但避免罰鍰或停工之處分，且因善盡社會責任進而提昇企業形象，改善環境品質助益良多。

## 八、我國污染管制標準之變遷歷程

我國之污染管制標準係隨著經濟發展與國民之環保意識提升，採階段性逐步加嚴方式，使業者有充分時間及經濟能力改善至符合標準。

## 九、結語

綜觀我國與世界各國對污染物排放之管制標準比較，目前除了交通工具之管制標準為較嚴外，其餘之管制標準為中等或中上程度，又世界各先進國家在環保工作起步均較我國早十至廿年，我國目前之管制標準尚稱適當，不論經濟上或技術上均屬合理可行，然隨著生活品質逐步提昇、環保意識之高漲，我國之管制標準將愈趨嚴格，達到與先進國家相同管制程度。

## 十、參考文獻

- (1)行政院環境保護署，國內外固定污染源空氣污染物排放標準之研究計畫報告，EPA-80-F102-09-52，民國80年7月。
- (2)環保通訊社，「環境法令」，民國80年3月，
- (3)Emission Standards for Major Air Pollutants, OECD, 1984.
- (4)行政院環境保護署，我國與其他國家環保標準比較檢討報告，民國80年8月29日。