

限用購物塑膠袋及塑膠類(含保麗龍)免洗餐具政策符合世界潮流以

為我國邁入先進國家之指標

塑膠類廢棄物如任意流布於環境中將造成排水溝渠阻塞引發水災、隨河川漂流任意堆積於沿岸造成生態環境破壞及對廢棄物焚化處理時焚化爐與相關污染控制設施(備)造成負面影響。有見於此，許多國家已採用不同管制措施(如課稅、付費使用、限制使用及禁用)來減少塑膠袋與免洗餐具之使用。我國各界對於購物用塑膠袋及免洗餐具使用亦甚表關切，環保署即研擬以『分階段、分對象』限制使用之實施方式，透過各種媒體事前強力宣導與親赴各地方召開說明會說明，以達政策目標境減少衝擊民間消費習性，漸次改變民間消費使用塑膠袋及免洗餐具之習慣。

第一批實施對象為政府機關、學校、公營事業機構及軍事機關等，自九十一年七月一日起實施；第二批實施對象為百貨公司業、量販店、連鎖超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店及有店面之餐館業飲食店等，自九十二年一月一日起實施。實施之目的在於抑制不易重複使用(如厚度未達 0.06mm 之 PE、PP、PS、PVC 材質)之購物用塑膠袋及禁止提供塑膠類(含保麗龍)之免洗餐具(包括杯、碗、盤、碟及餐盒)。並透過獎勵或補助方式鼓勵業者主動採用可重複使用之購物袋及餐具。且環保署為貫徹此重大政策，以動員署內各單位並分配各縣市為督導之責任區，由各單位主管親率所屬員工協助宣導與溝通，務必使此政策之推動阻力最小、成效最大。

本項政策之目標預估每年約減少 3.6 萬噸之購物使用塑膠袋與免洗餐具之塑膠原料使用量，並透過源頭管制方式，減少廢棄物產生。當然藉由此一政策，提振社會環保意識，逐漸改變民眾拋棄式之消費習慣，如成效良好，可再評估其他物品之管制措施，以邁向環境永續發展。

(教務組)

環訓所借畫作充實公共藝術裝置

本所為充實公共藝術裝置特商請畫家蔡華枝女士出借其畫作精品，展示本所之公共空間一處即本於人與自然環境關聯的醒思，促進「環保意識」，讓山、水豐富我們的視覺，因此，觀山、觀水、觀自然以自然為作畫基礎的蔡華枝女士山水畫，足以喚醒人與環境保護的關係，而在方寸之中潛移默化的達到環保目標，並且創造出環保與藝術轉接的空間。

蔡女士於三月五日至十七日受國父紀念館之邀，杜稜館載之軒共同舉辦蔡華枝水墨畫展—大地之頌，展出期間人潮川流不息，除了國內同好外，遠自國外的歐美人士，日本畫家亦連袂參訪。讚嘆聲不絕於耳，為畫壇所久切心儀，同儕騰聲，南北畫彥，亦以躋身該館分享喜悅為榮。展出結束後，為了讓這批藝術品展現環訓所，因此在蔡女士玉成下，悉數運至中壢環保署訓練所，懸掛在五樓、四樓、三樓門廊空間，在這透明空間，寬敞走道，使參訪者方便觀賞展示的作品也能營造出作者與欣賞者共鳴的氣氛。

作者所提供展出的一系列作品—「大地之頌」，充實環訓所之公共藝術裝置；當我們領略那些「見山是山，見水是水。」的藝術洗禮後，是不是也會像印地安讚美詩這樣的唱出？

美景在前 我行走其中 美景在後 我行走其中 美景在上 我行走其中 美景在下 我行走其中 美景圍繞四週 我行走其中 漫步在美的小徑，我生氣蓬勃的行走其中 環訓所歡迎愛好藝術同仁共同來欣賞這些美景，讓藝術門廊像一條生氣蓬勃的美景小徑。(李敏安)

去鹽化水廠控制配水管中之腐蝕現象

人們運用去鹽化(Desalination)與逆滲透(Reverse Osmosis, RO)來處理飲用水已成為非常好的方法，特別對於僅有短期雨水或地表水、或近海地區(如澎湖等離島地區)，然而用這種方法產生高品質飲用水，亦半隨某些問題。

此種方法運用驅動壓力去除水源中化學物質，使處理過僅有純水而無鹼性、硬度、溶解固體物質。然這種高品質的水於配水管中卻會產生腐蝕作用，而這種現象有待解決。近年來，藉由添加腐蝕控制物質及控制 pH 值以確保配水管中腐蝕現象，用添加聚磷酸鹽或鄰-/聚磷酸鹽混合劑使與水中鈣/錳形成磷酸鈣/錳附著管，形成保護層。已有廠商對腐蝕控制在無鈣/錳及控制 pH 值下進行實驗，係藉由配水管成份中金屬與鄰-/聚鄰酸鹽混合劑形成保護層，不必再於純水中添加鈣/錳物質(將增加水中硬度)。這項試驗在不同的 pH 值、不同溫度及時間均能於配水管內表面形成一致且連續之金屬磷酸鹽保護層。然而如果腐蝕已在配水管中形成，亦可藉由此方法逐漸去除腐蝕處且形成保護層；同時解決管中待消毒生物膜。這些處理機制均可於配水時同時進行，不必停止送水或繞流處理，且不影響水的品質。

目前，在美國喬治亞州亞特蘭大市有兩處應用去鹽作用產生飲水之水廠，處理過的水中鈣或錳含量是 1ppm，鹼度低於 5ppm，然水中鉛含量、色度及腐蝕作用均不符當地法令標準。原想使原水經過含方解石地區來增加鈣含量以形成保護並解決含鉛及色度問題；後來，經評估採用此處理方法後已成功去除腐蝕作用，並降低色度及鉛含量(<0.011ppm)，且費用低易操作。

本文摘譯自：World water and Environmental Engineering September/October 2001

九十一年度優良環保專責人員獎選拔即將展開

環保署為鼓勵環保專責人員致力於工作崗位，加強其執行業務會之成效，並協助其任職機構落實環境保護工作，訂頒「優良環境保護專責人員獎選拔要點」，選拔並表揚優良在職環境保護專責人員。環訓所自八十三年起開始舉辦「優良環境保護專責人員獎選拔」，每年在北、中、南分別舉辦專責人員座談會，每場座談會均獲得全國環保專責人員的熱烈參與，得到與會者的迴響與肯定。此外，亦藉由舉辦座談會的機會傳達選拔活動的訊息，期望能有更多默默貢獻心力的環保專責人員參加選拔。

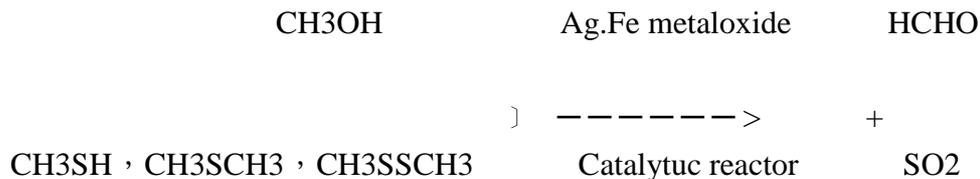
本屆將選拔十名優良環保專責人員，分「公營企業」、「教育研究與行政機構」、「大型企業」及「中小型企業」四類，希望有更多的中小型企業優良環保專責人員加入選拔行列，因此，環訓所除通函設置空污、水污、廢棄物清除處理、毒化物管理專責人員之事業場所一萬零三百餘家，推荐其專責人員參選外，各環保專責人員亦可透過各級環保主管機關、各目的事業主管機關或相關公會團體之推薦參加選拔，有意參選者，請把握機會於七月五日前填具推薦表以書面送達環訓所。相關疑問或洽索推薦書表請電洽環訓所研設組陳先生：(03) 402-0789 轉541。(研設組)

利用 Selective Catalytic Process 有效處理造紙過程中 Hazardous Air

Pollutants(HAP)之排放並回收 SO2 及 HCHO 技術

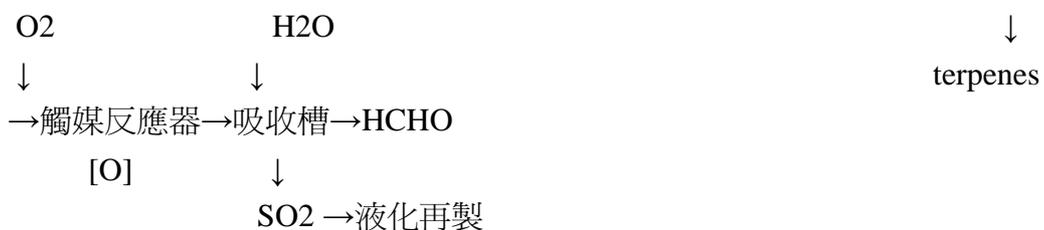
造紙工業於製漿過程中為能有效分離本原素(lignin)與纖維原，一般都採用亞硫酸鹽等腐蝕性溶液在高溫高壓下對原本進行消化反應。因原木材中含有天然的醇類(如 Alcohol/Methanol)前驅物(precursors)，因此在製漿過程將排放大量的有害空氣污染物，包括 Methanol 及前述醇類前驅物與 S 反應隻產物甲基硫化物 Methyl mercaptans(包括 CH3SH，CH3SCH3 及 CH3SSCH3 等)，及其他 VOCs 之排放，其中 methanol 更占 VOCs 總排放量之 70%~80% 為能有效去除相關有害物質，以往造紙廠多採用 1500°F 加熱燃燒方式加以去除，但亦產生 CO2、SO2 及 Nox 排放量增加的困擾。

1994 年 Lehigh 大學 Wachs 教授提出另一種處理關點，Wachs 認為 Methanol 是相當有價值的副產物，可以收集並轉化成 HCHO，加以製造合版所需的樹脂，此外 Methanol Mercaptan 亦可氧化形成 SO2，用以再製消化所需之亞硫酸溶液，為何要燒掉呢？因此 Wachs 長是採用一般商業上 Ag-Fe 鋸氧化觸媒，將 Methanol 及 Methyl mercaptan 氧化成 HCHO 及 SO2 回收再利用，反應如下：



然而實驗過程中 Wachs 發現，木材消化過程中產生之 terpene (C10H6)及溼氣，將會附著於觸媒上使其鈍化或去活性，因此 Wachs 更新設計反應流程，採用活性碳或木炭為濾材，用以濾除大分子的 terpene (~ C10)，通小分子的 LH3OH 及 Mercaptans(C1~C2)將可通過濾床，至觸媒反應器，此外並將反應器維持在較高的溫度條件，使水分無法凝結於觸媒上，以去除前述之干擾，並利用吸收劑吸收 HCHO 及 SO2 以供再利用，流程簡圖如下：

(H2O, LH3OH, Methyl mercaptans(CH3SH, H3SCH3, CH3SSCH3)) → 活性碳或炭濾槽



此外 CH3OH 觸媒 HCHO 屬放熱反應，Wachs 以實驗估計每產生 1 加侖的 HCHO，將可產生 2 百萬 BTUs 熱能，經由熱能回收將可在供應製漿過程之所需之熱 "Pollution Engineering" 2001 年 8 月份的 Industry News 特刊中亦特別提及 Wachs 的系統，透過觸媒反應，將有效的減少 VOC 及 SO2、Nox 的排放及回收

熱能，以日產 3000 噸紙漿而言，每年可省下 50~100 萬美金的費用，在推行減廢清潔製程及綠色工業的今日 Wachs 的努力及思維足可提供環保從業人員借鏡。

(研設組 陳為智)

參考文獻

1 "Industry News" Pollution Engineering Jan p4.Aug.2001.

2 Nick Moretti "PULP Non-Fiction" Pollution Engineering Jan p.24~28 , Jan.2002.

3 "造紙工廠廢水污染防治"工業污染防治技術手冊之九，經濟部工業局工業污染防治技術服務團，財團法人中國技術服務社編印。

由板新水廠水源險遭污染看加油站漏油污染問題

今年三月上旬，正當全省乾旱因少數風面過境台灣，採用人造雨使北部地區稍降甘霖，以解旱象之際，忽聞發生板薪水廠水源險遭油污污染，現任郝龍斌署長當時正參加政府組織改造議會，立即趕至現場了解，即刻進行防油污染措施，並指示檢驗所對水源是否受污染連夜進行檢驗，而環境督察大隊人員並星夜追蹤污染來源。翌日，檢驗出水源未遭污染，並找到污染源-一座廢棄加油站，追蹤調查其污染發生原因。本事件因環保署及相關人員應變處理得宜，而使寶貴水資源避免被污染。

一座廢棄加油站竟會是污染源，真是不可思議，然據當地居民表示此座加油站營運時即常常發生漏油污染附近居民環境，而引發抗議事件，顯見此座加油站當初設置建造即有問題。然查營建署法令未有規範加油站建造之有關法規，消防署也僅有規範加油站消防安全之規定，僅有經濟部能源委員會九十一年一月十六日公告之『加油站設置管理規則』第十三章設備才稍有談及加油站建物結構規定，當然亦於八十六年八月八日亦針對新設加油站貯存汽油、柴油之地下油槽規定應設置防止污染地下水體設施暨監測設備，既設者則於發生洩漏或更新改建時，方需依此規定設置。亦即在這些規定公佈前，加油站相關建物及結構體，與防止污染措施並無一定標準。依中油公司八十年統計資料，國內公民營加油站約 450 座，地下貯油槽約 2526 座，其中使用超過十年者約 45.8%，而依經濟部能源會九十一年三月之統計全省約有 2172 座加油站(含都市計畫區及非都市計畫區，不含廢棄或停止營運者)，如依普通一座加油站銷售油品種類估計約有五座地下貯油槽，那總計將有逾 10000 座地下貯油槽，而已鋼質(三十公分厚度以上鋼筋混凝土油槽係「加油站設置管理規則」中所訂)使用年限以 25 年估計，將陸續會有許多油槽發生問題，如再加上煉油廠或大型貯油槽庫，那數目將更多。且之前無論是公民營加油站的管理及場站施工品質並??，將使地下油槽洩漏問題更加嚴重，並將成爲地下水與土壤污染之重要污染問題，雖然本署八十六年所公告之規定對新社加油站防止污染措施多有規範，然對既設或其中有許多係設在都市計畫區中且緊鄰住宅者，因設監測設施(備)有其困難，將對附近居民健康安全造成虞慮。如再依美國經驗約有 10%油槽會發生輕微間歇性洩漏(洩漏速率 2 滴/秒)，台灣逾萬座之地下貯油槽將近千座會有此情況，這不但造成業者損失，亦污染附近環境。如依目前土壤及地下水遭受污染後整治不易，耗時費力、成效不佳情況，台灣設置超過十年以上之加油站，將是未來嚴重的挑戰。未來除政府相關部門應對其貯槽結構設施強度加強規範外，亦應檢討加油站設置密度管制及都市計畫區加油站位置與比鄰住宅區距離，當然加油站業者遵守規定建站並加強營運管理及污染防治措施、定期監測申報...等，亦是防治洩油污染重要手段。這有賴政府、民眾與業者共同努力。(教務組)

地下水中放射性核種處技術

放射性核種(radionuclides)存在於自然界中，亦可人為所產生，因其放射活性衰減而產生離子性輻射，這將對人體產生危害甚至致癌。假如以地下水為飲用水來源，而水中含有放射性核種如氡(Radon)、鐳(Radium)或鈾(Uranium)將有致癌之虞，核種的同位素中短半衰期者將比長半衰期者因活性較高，使危害人體健康風險相對增加。通常，地下水中的低量核種來自地殼。此外，因人為，如丟棄未處理煙霧偵測器、電視機、螢幕...等，直接掩埋於掩埋場中，如未經妥善處理，長期滲漏將污染地表水及地下水，甚至污染到含水層；再者，另一人為污染源來自政府機關與學術單位從事核子或武器研究。

一般用來處理水中重金屬物質之方法可用來處理水中放射性核種，處理技術分為使用點系統(point-of-use system，即於水到達用戶水龍頭前處理)與進入點系統(point-of-entry system，於水進入配水系統前處理)。一般來說，處理水中放射性核種比處理水中其他物質較耗時費力，因為水中可能含有其他重金屬物質與鹽類。一些處理技術如下：

一、氣提法：應用水中氣態性核種如氡，其應用方式如表面曝氣、擴散曝氣及填充塔等，

通常需考量流體溫度與氣-液比(air-water ratio)，如提高水溫、增加氣-液比。

二、離子交換：考量不同放射性核種使用適當的陽/陰離子交換樹脂(如處理鐳用陽離子交換

樹脂、處理鈾用陰離子交換樹脂)，樹脂通常是人造的或天然沸石所做成。當然陽離子

交換樹脂同時亦可去水中重金屬離子(如銅或?...)。當樹脂交換耗盡，可將樹脂棄至於

指定場所或樹脂再生(陽離子交換樹脂用高濃度鈉離子溶液，陰離子交換樹脂用高濃度

氯離子或氫氧離子溶液)，再生所產生之廢液因含大量放射性核種需經妥適處理，通常

會將其濃縮並分類成低級放射性廢料放置於指定場所。

三、化學沉澱：加入聚合物凝劑去除如鈾之放射性核種，當然 Ph 值是此法重要控制因

子。

四、逆滲透：因放射性核種大都是大分子，可藉此法除去並濃縮重金屬離子與放射性核

種，殘留之溶液再分類成低級放射性廢料放置於指定場所。

一般含低量放射性地下水源需經化學沉澱→逆滲透→過濾→離子交換整個理流程方能確保品質。目前我國飲用水水源水質標準及飲用水水質標準並未規範水中放射性核種標準，而美國在 1976 年公佈飲用水標準中三種(鐳-226/228、阿發爾

及貝他)放射性核種最大污染限值(maximum contaminant levels)，最近又加入鈾之管制。當然美國對此管制有其歷史因素，然我國核電廠及核能相關學術研究單位所產生之廢料貯存場所，除加以妥善管理外，並應嚴加防範其滲漏。再者，本署推動之資源回收，除可使廢棄物減量外，亦可回收電視機或電腦螢幕...等物品，防止其逕行掩埋造成污染，當可防範放射性物質污染土壤及地下水。

本文摘譯自：Pollution Engineering，April 2001，p19-22

作者：Kevin D. Torrens

低耗能少污染之生物濾床處理空氣污染物

生物濾床程序早已用運在處理廢水中有機性污染物，處理效能非常好，因此環境工程師對於處理臭味或揮發性有機物等空氣污染物的技術便動腦筋在研發生物濾床技術，因為藉由微生物自力分解有機物生長繁殖、在分解有機物...等循環流，耗能低且在適當控制下，在低溫下(約 32-45°C)即可有效發揮其處理效率，應可做為傳統上以熱氧化處理(操作溫度約 760-870°C)或觸媒氧化處理(操作溫度約 260-430°C)等高耗能且操作成本高之處理設備的另一種選擇，且不會因燃燒作用而產生 SO_x 和 NO_x，直接將有機物分解轉化成二氧化碳。

傳統的生物濾床技術是一深且大的鋼筋混凝土結構物，空氣從床底注入，水從床頂分流洒下，藉氣液交錯、控溫及維持溼度下使微生物(一般為細菌與真菌)在最舒適之情形下發揮作用。然而在發展生物濾床處理 VOCs 卻需克服一些困難，因為是處理氣流，原先設計的水?隊擴大(約一個足球場大小)??發生管流，有時會因微生物生長太快致部分濾床因支撐不了而崩潰；再者，氣流通過濾床會在生物膜表面留下類似足跡(Footprint)的通道，使原來濾床上的微生物膜無法再有效使用，第三，面積太大使溫度與溼度控制非常困難，第四，所需面積太大，廠方覓地不易，第五，氣體分流設備及處理氣流直接排出產生噪音問題，第六，無法適當控制進氣流中 VOCs 成份需培養不同生物族群以有效處理，但培養不易。

為了克服傳統生物濾床運用在處理 VOCs 所產生之缺點，已有廠商研發出新的生物濾床技術。首先，將水平濾床改成垂直濾床，減低氣流足跡產生，並排除管流的發生，使微生物邊界層均能與氣流接觸維持在最大溼度，整個床亦採堅固構造，微生物增生時會順者氣流方向漫布繁殖，老化時亦可脫落。再者，從原來培養混合基中篩選約千分之十，並將其於環境控制下馴養在預先合成之氣流中，附殖於生物濾床上，才能保證將來運用時不致無效，經研究發現，此濾床上菌種真菌比細菌來得多且重要，因真菌同時吸附且貯存 VOCs 的量遠比細菌大，再者，當廠內製程停頓氣流中無 VOCs 時，真菌亦可利用濾床物質當做食物來源而不致死亡。第三，對操作彈性實驗顯示在低流率下，當氣流中 BETX(benzene、ethylbenzene、toluene & xylene)濃度從 17000ppm 升高至 600000ppm，處理效率從 99%降為 95%；另一塗裝工廠原先 10000cfm、10000ppm 的進流條件(工廠正常運作)降至 2000cfm、200ppm(工廠停機約兩天)時，再回復至工廠正常運作時，濾床亦快速的恢復原來的處理效率，不受影響。第四，在濾床之前，安裝滴濾床做為控溫及保持溼度，並可於氣流進入前篩除氣流中粒狀物，使微生物維持在最佳的環境下。第五，濾床改用直徑約一吋的圓形填充球體，每一粒球均非常堅固不致使床崩潰，並可藉此提高濾床高度，增加菌數增生，而求體間間隙亦可為細菌菌落生長，大幅提升處理效率。

目前已有一組四單元之先進生無濾床處理設備，配備 30 馬力抽風機及 7 馬力幫浦，每單元可處理流量 10000cfm、並可彈性調整滯留時間(如圖)，時場測試顯示進流氣中含甲醇及甲醛濃度範圍從 16ppm 至 60ppm 經處理後低於偵測極限。一

一般而言，處理效率約在 76%-96%。其處理流程如下：

◎ 濾床 1 內置一滴濾床及三個生物反應器模組(縱列)

◎ 濾床 2 內置一滴濾床及兩部分各二個生物反應器模組(縱列)，氣流經過滴濾床後分成二批各 5000cfm 進入。

◎ 濾床 3 外置一滴濾床氣流經過後分成三批氣流(各約 3300cfm)進入每部份三個生物反應器模組。

◎ 濾床 4 相對於濾床 3 更具有彈性，可藉由變化風速調整滯留時間已達到去除率。

目前已有包括木材場、塗裝廠鋁皮製及紡織廠已採用生物濾床技術來處理臭為及 VOCs 問題，處理後均可達到排放標準，同時亦可節省約 80% 能源消耗(?觸媒氧化氣比較)，顯見此技術足具推廣之勢，而台灣亦有部份工廠採用此技術。當然，並非每一種工廠均適用，但在環保及省能要求下，各廠(場)所應可選擇其最有利又不危害環境之技術來處理其空氣污染物，本文圖摘譯自：Pollution Engineering Jan.2002 p18-21 作者：Jim Berry

如何使熱氧化器(Thermal oxidizers)/觸媒氧化器(Catalytic oxidizers)

維持正常操作

熱氧化器(操作溫度約 760-870°C)及觸媒氧化器(操作溫度約 260-430°C)常用在控制臭味氣體污染物、有害氣體污染物或揮發性有機物(VOCs)。因處理效果非常好，所以石化製程業或一些易產生逸散性氣體污染物之工廠均會設置此處理設施(備)，以符合法令規定之排放標準，並減低因這些污染氣體逸散所引起附近社區居民之抗議。

然要使處理設備有效的正常運作不致耗損太快，除了常態為修養護外，更重要的是要控制反應溫度，反應溫度太高除造成設備損壞、觸媒失效外，將縮短整個設備之使用年限，增加維護費用。反應溫度太低(或突然降溫)，將使反應不完全，造成污染物排放。一般而言，反應溫度的控制不易，最重要的是要考量待處理器流的成份，成份不同所含的熱能即不同，一般來說，反應溫度設定便是依據待處理氣流中熱能成份變率與其範圍。然不同工廠或製程所產生氣流不同，故設置此設備前需對待處理氣流有所了解，有些設備係依氣流最低爆炸限值(LEL)變率範圍來設計。此外尚需考量之因素有：

1. 整個系統從火點、反應到停機的安全操作之有效防護
2. 在沒有安防護與未控制溫度範圍下，仍能正常操作
3. 氧化器上游氣體流率與壓力
4. 最小操作成本

另外，安全考量之控制要領有：

1. 依 UL 標準 795 來設計
2. 依 NEP 標準 86 來設計

通常，會配置 LEL 監測器來偵測氣流中 VOCs 濃度，以維反應器安全。對熱氧化器來說，尖峰溫度出現在反應完成(全)之時，而觸媒氧化器就需考量上游氣流溫度以維觸媒安全。對高濃度 VOCs 氣流而言，處理後將產生高溫，為控制溫度會設置熱交換器；當濃度低時會加入燃料以維持反應器溫度在一設定溫度下反應。此外，為控制氣流中 VOCs 入流濃度以維持正常反應，通常會在 LEL 監測器後設置過濾器與流率計，當入流 VOCs 濃度高時，將引進週遭氣體通過過濾器以西式 VOCs 濃度，同時並低進流氣流率，以維持流入氧化器中氣流 VOCs 濃度。通常，業者需要的是一穩定、有效與精確的處理設備，以防止不良處理效果之產生，因此整個處理過程將是封閉循環式處理流程，藉由流程各個控制與監測點檢視流程中壓力做饋制之反應與調整，以使處理程序在安全、有效及低操作成本下進行。

本文摘譯自：Pollution Engineering Jan.2002 p29-30

原作者：Dave Bartz

環境用藥訓練課程及授課時間調整

為因應及配合當前環境用藥管理實務之需要，環境用藥製造業及販賣專業人員訓練課程及授課時數作以下調整，且在不增加學員訓練費用負擔原則下維持原上課時數（24小時），使訓練內容更符合實務需要。

課程與授課時數修正前後對照表

（本表自九十一年五月一日起實施）

原科目（修正前）	原時數	修正後科目	修正後時數
1、環境保護策略	2	1、環境保護策略	2
2、環境用藥管理法規及管理實務	4	2、環境用藥管理法規及管理實務（含環境用藥許可證申請實務）	※5
3、病媒害蟲概論	2	3、病媒害蟲概論	2
4、環境用藥防治原理及特性	6	4、環境用藥防治原理及特性 4-1、污染防治用藥、微生物製劑防治原理及特性	※4 ※2
5、環境用藥安全管理及防護	2	5、環境用藥安全管理及防護	2
6、環境用藥中毒與急救	2	6、環境用藥中毒與急救	2
7、用藥技術及器材介紹	2	7、用藥技術及器材介紹	2
8、環境用藥製造、調整及作業管理（緊急應變措施）	4	8、環境用藥製造、調整及作業管理（緊急應變措施）	※3
總時數	24	總時數	24

民眾 E-mail 問答集

1. 請問廢水專責人員乙升甲級課程是先審核資格才分發受訓上課或是先受完訓在領證照時才審核資格呢？

Ans：乙級升甲級訓練，參訓學員需檢自己「水污染管制開」，從事廢水處理工作二年以上之證明文件，自取得乙級廢水處理專責人員合「證書後起算，併同乙級廢水處理專責人員合格證書正、反面影本及報名表送環訓所後，符合資格者始得參訓。

2. 請問 5 年前被廢止廢水處理技術員資格證書，可否再申請或需重新報名參訓？。

Ans：依環境保護專責單位或人員設置及管理辦法第二十二條第二項規定，經撤銷之甲級或乙級合格證書，五年內均不得再請領，五年後如依該辦法規定「再請領證書時，依同條第三項規定，需再經訓練及格後辦理。

3. 請問補考的成績於考完後幾週可查詢(網路查詢)？

Ans：證照班考試成績係於最後一週考試後二週內完成閱卷登錄，第三週週一起即可於網站查閱。

4. 設置於事業之專責人員於離職時是否可攜帶離職證明至環保局辦理註銷，或是經由公司發公文才可以註銷？

Ans：依專責人員設置及管理辦法第十三條第五項：『專責人員離職時，負責人應向主管機構報核而未報核者，其離職之專責人員亦可就離職之事實報備』，故台端可先請原任職公司報備，如原公司不願依規定報備或拖延，台端可檢附書表及證書逕向當地主管機關報備。

5. 請問甲級廢水重修一科未過可否改申請乙級證照？

Ans：參訓學員之訓練類級別係依照學員自行之選擇協助安排參訓，並於報名簡章中述明：『報到參訓後，中途不得要求更換級別』：台端已完成甲級考試及重修，無法再由甲級轉成乙級或請領乙級證照。

6. 各類證照是否有期限到期，需換發新證之問題？

Ans：本署目前所發各類證照除空氣污染物目測人員訂有每年需複訓之規定外，其餘並無有效期限之限制。

7. 證照報名簡章購買費時，可否開放下載報名或網路報名？

Ans：訓練簡章僅收取印刷工本費用 20 元，可利用郵局劃撥或開班現場報名，對不確定要參訓者而言，縱有不便，但各項簡章內容都已揭示本所網頁，提供瀏覽或下載。至於報名表網站下載部分，由於報名方便均不收報名費，致報名而不報到受訓者，尚達 30%~40%，造成本所處理報名作業及人力浪費，目前正研擬網路報名收取報名費之機制中一併處理。