

公害辭典

翁寶山主編

臺灣商務印書館發行

公害辭典

國語彙編

臺灣商務印書館發行

1974年

（一）

公 害 辭 典

翁寶山 蔡健三 陳登嶽

合 編

臺灣商務印書館發行

中華民國六十五年一月初版

公 害 辭 典 一 冊

基本定價
一元七角

定價新臺幣五十八元正

編 者 翁寶山（主編）

蔡健三 陳登嶽

發行者 臺灣商務印書館股份有限公司

印刷及
發行所

臺灣商務印書館股份有限公司

臺北市重慶南路一段三十七號

登記證：局版臺業字第〇八三六號

版 權 所 有
翻 印 必 究

序

公害一詞含義至廣，舉凡會影響人類和生物界的正常生活以及自然環境的平衡，均屬於公害的範圍。本辭典則偏重於影響較為顯著的空氣污染、水污染、噪音、廢料處置、惡臭、振動。放射污染已於原子能辭典述及（民國六十三年商務印書館出版）。

本辭典之編纂，除參考化學辭典和行政院衛生署公布的环境衛生法令外，並以日本日刊工業新聞社於一九七一年十月出版的公害用語辭典爲主要的參考資料。本辭典之初稿蒙 清華大學周冬寶先生校對，黃明彰先生閱讀，鄭楊錦蘭女士協助文書工作，謹於此致誠摯的謝忱。

翁寶山謹識

民國六十三年四月二十九日於
國立清華大學原子科學研究所

說 明

一、本辭典的名詞係依英文字母的順序排列，但附有中英文名詞索引，後者依以筆畫順序排列。

二、本辭典盡量避免使用英文，僅有少數例外：

百萬分之一	ppm
攝氏、克爾文溫標	°C , °K
氫離子濃度	pH
加速度單位（厘米 / 秒 ² ）	gal 或 g
半數致命劑量	LD ₅₀
中數可忍限值	TL _m
化學符號、藥物	

A

ABS 烷基苯磺酸鈉鹽

係 alkyl benzene sulfonic acid sodium salt 的縮寫。

參閱 烷基苯磺酸鈉鹽 (alkyl benzene sulfonic acid sodium salt)。

absorptionmetry 吸收比光法

係指光透過溶液時，由分析儀器測定溶質所吸收的光，以求溶質濃度與吸收比例之關係，進而求試料中溶質濃度的方法。光的波長範圍可分為紫外線，可見光以及紅外線等。不同波長的光，有各種不同的吸收比光測定裝置。藉分光方法分類，則有利用單色濾波器，獲取單色光的濾式比光計；以及利用稜鏡及細縫，或利用繞射晶格及細縫，獲取單色光的分光比光計等兩大類。又後者的裝置，因使用波長的不同，可分為光電分光比光計與紅外線分光器。藉吸光比光法分析有機與無機化合物已甚為普遍，故為一種重要的分析方法。

acetic acid 醋酸

化學式 CH_3COOH ，高純度的醋酸能於 17°C 凝固，是為冰醋酸。醋酸具有強烈的刺激臭，為一燃燒性的液體。以任何比例與水混合，均呈酸性，易使金屬腐蝕。醋酸能破壞皮膚組織，所以應避免以手直接接觸。如不小心觸及眼睛或吞下時，應立即以大量清水洗濯，並請醫生診治。空氣中最大許可濃度為 5ppm。不斷吸入能形成慢性氣管炎。

acetonitrile 乙腈；氰化甲烷

示性式 CH_3CN ，分子量 41.1，又稱為甲基腈。為無色透明液體，芳香有毒。沸點 82°C ，溶點 -42°C ，比重 0.783。溶於水、乙醇和乙醚。可作為有機合成原料、萃取溶劑、合成纖維。

參閱 丙烯腈 (acrylonitrile)。

acetylacetone method 乙醯丙酮法

此法是將試料蒸餾，在所獲之蒸餾液內，加入乙醯丙酮—醋酸銨溶液，再經加熱後，其所呈

現的顏色，可藉吸收比光法測定甲醛的含量。定量之範圍為0.03～0.4 毫克，精確度為± 10～± 2%。

acetylene 乙炔

示性式 $\text{HC} \equiv \text{CH}$ ，分子量26.03，又稱為電石氣。具三鍵之最簡單不飽和碳氫化合物、無色、有蒜味，為一易燃氣體。有毒、易爆。沸點 -84°C ，熔點 -81.8°C ，比重0.91。溶於酒精、丙酮、水。與銅易形成不溶的易爆炸物，故應避免用銅器盛裝。

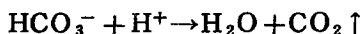
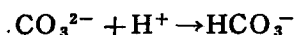
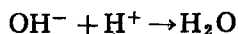
acid clay 酸黏土

主要產於日本新潟縣南蒲原郡的一種黏土，由相當微細的粒子構成，因其與水混合則呈酸性，故得此名。酸黏土具吸附性，可廣泛利用於油類的脫色精製。最近，已發展用硫酸處理而產生活性黏土。可直接用於汽油與煤油的脫水。我國臺灣省桃園縣亦產酸黏土。

acid consumption 酸耗量

為表示水試樣中氫氧化物、碳酸鹽、碳酸氫鹽等的含量，以酸的標準液（使用0.02當量的硫酸）滴定至一定的氫離子濃度為

止。



以一升水試樣中 CaCO_3 的含量（毫克）表示之。常用者計有甲基橙及酚酞兩種指示劑的情形，前者稱為總鹼度（T 鹼度或M 鹼度），後者則稱為酚酞鹼度（P 鹼度）。例如取100 毫升的水試樣，而滴定所需0.02當量之硫酸容量為a 毫升時，則可由下列關係式算出鹼度。

鹼度（ CaCO_3 毫克 / 升）

$$= a \times \frac{1000}{100}。又甲基橙與酚酞$$

因變色範圍之pH 值迥異。所以由T 鹼度與P 鹼度可推測水試樣中鹼之成分。通常有下列之關係。

鹼成分 滴定結果	羥基鹼度	碳酸鹼度	重碳酸鹼度
$P = 0$	0	0	T
$P < \frac{T}{2}$	0	2P	$T - 2P$
$P = \frac{T}{2}$	0	2P	0
$P > \frac{T}{2}$	$2P - T$	$2(T - P)$	0
$P = T$	T	0	0

acidity 酸度

參閱鹼耗量 (alkali consumption)。

acrylonitrile 丙烯腈

化學式為 $\text{CH}_2 = \text{CH} \cdot \text{CN}$ ，係無色透明且具弱刺激臭的液體。沸點 78.5°C 。可與大部分的有機溶劑相混合。其在水中於 20°C 時可溶解 7.3 %。除可做為合成纖維、合成橡膠和合成樹脂的原料外，還可做為溶劑、殺蟲劑和其他合成原料，通常加聚合防止劑後（例如對一苯二酚）再儲藏。

人體上曾發現丙烯腈中毒的症狀：會引起神經系統、呼吸器官、消化器官以及皮膚黏膜的傷

害，並有衰弱感、頭痛、嘔吐和腹痛等現象。劇烈的急性中毒，則神智不清，呼吸停止，以致於死亡。雖毒性較氰酸為弱，但中毒症狀頗類似。

每日 8 小時曝露於含丙烯腈空氣之許可濃度為 20 ppm。可藉偵檢器與即時定量法測定 20 ppm 以上的含量。去除滲漏的丙烯腈時，應穿戴防護衣具與做預防中毒的準備。然後用多量的水，洗濯至無高濃度的蒸氣發生為止。污染區應以繩索設置警戒標誌，至蒸氣達到許可濃度時，方可撤除。

activated carbon method

活性碳法

參閱 脫硫 (desulfurization)。

activated manganate method 活性錳酸鹽法

正確的稱法，應為活性氧化錳法，或稱為DAP Mn法(Dry adsorption process)，為一種排煙脫硫法。1966年日本通產省工業技術院所發展的方法。係將粉末活性氧化錳均勻分散於排出的煙中，使 SO_2 和 SO_3 以 MnSO_4 的形式固定，再以集塵裝置捕集。 MnSO_4 經氨處理後可得活性氧化錳，至於硫酸的成分可另製成硫酸銨或石膏。目前已進行對大型電廠的試驗，脫硫結果良好。正進一步研討所需的經費、人員、以及長期連續運轉結果。

參閱 脫硫 (desulfurization)。

activated manganese oxide method 活性氧化錳法

參閱 活性錳酸鹽法 (activated manganate method)。

activated sludge 活性淤渣

為一種好氣性處理 (aerobic treatment)。污水或有機廢水，經過濾和沉澱，除去粗大

雜物後，導入充氣槽內，加入回授淤渣，充氣數小時。此時污水或廢水內的好氣性微生物將急速繁殖、氧化、吸附和凝集（生成絮凝物 (floc)），引起化學、物理或生物變化，靜置於沉澱池後，透明水與沉澱物逐漸分離。此沉澱物稱為活性淤渣。部分淤渣可再充氣，送回處理污水外，剩餘部分經脫水乾燥後，可做為肥料或飼料。亦可於分解槽內進行嫌氣性處理 (anaerobic treatment)，所獲透明的水，經殺菌消毒後釋出。充氣 (aeration) 的方法，因時間、裝置以及其他條件的不同，可分為數種充氣法。例如，因充氣方式的不同（裝置亦不同），可分為散氣法和機械攪拌法。前者有噴氣式和散氣式，後者則有單式 (simplex) 和漿攪式。活性淤渣法，因充氣槽的負荷大小，或通氣條件的不同，可分為傾斜充氣法，梯式充氣法、高（低）效率活性淤渣法以及多段充氣法等。通常活性淤渣法，適用於對生化需氧量不太高（500ppm以下）的污水或廢水，作有效的處理。生化需氧量

較高的廢液，最好先藉嫌氣性處理法、稀釋法，或其他方法除去一部分生化需氧量再利用活性淤渣法處理。

active carbon 活性碳

爲一種碳，易將溶解於溶液內的染料或雜質吸附於其表面。木炭亦具有這種性質，但活性碳的吸附性特別強。這是因爲其內部具有無數的細孔與表面積非常大的緣故。一克木炭的表面積，約爲 400 平方米，但優良的活性炭，則達 3000 平方米。

活性碳的製造原料爲木材、血液、牛骨以及褐煤。其形狀可分爲粉末狀與粒狀。前者可使用於水溶液、石油以及食品的脫色或脫臭；後者除前者的用途外，尙可使用於廢水處理、氣體精製以及溶劑回收等。骨碳與血碳亦爲一種活性碳。

active silica 活性矽石

亦稱爲活性二氧化矽。矽酸鈉的稀溶液內加硫酸後，所形成的聚合矽酸溶膠。與硫酸礬土等凝結劑一起使用，可助長絮凝物（海綿狀的沉澱）的形式，以及沉澱處理的效果。

actual unit of waste water 廢水實際單位

參閱 污染負載量 (pollution loading amount)。

adenovirus 腺病毒

分布甚廣，亦可於局部大量產生。能引起咽喉炎、支氣管炎、肺炎、結腸炎、角膜炎、下瀉、腹痛和嘔吐等，常因手的接觸或於游泳池內游泳，經眼、咽喉或氣管而感染。在猴腎細胞繁殖的病毒，藉甲醛水使其成爲非活性，以製成混合菌苗。由眼、咽喉、糞便、痰液等所分離出來的病毒種類，已知的有：人（28種）、猴（11種）、牛（2種）、狗、鼠、雞（各1種）等。1953年在腺液或扁桃腺組織的培養中發現病毒存在，稱爲Adenoid degeneration agents 其後亦由流行性角結膜炎與流行性感胃分離出病毒。從1956年起，此群病毒稱爲腺病毒。病毒粒直徑約 700 埃（1 埃 = 10^{-8} 厘米），爲正二十面體，由去氧核糖核酸（DNA）與蛋白所構成。

adiabatic compression 絕熱壓縮

參閱 絕熱膨脹 (adiabatic expansion)。

adiabatic expansion 絕熱膨脹

以不傳熱的材料製成活塞之圓筒，置數重物於活塞上，形成壓力使活塞下降，圓筒內部之空氣因受壓縮，壓力上升，終於使活塞靜止於某一位置。

其次去掉一重物，則活塞上升至某一位置。此時圓筒內之空氣則向上作功。如此，圓筒內外並無熱之傳遞，但仍使氣體膨脹之現象，稱為絕熱膨脹。以相反方向行壓縮時，則稱為絕熱壓縮。絕熱膨脹時，膨脹氣體之溫度下降。絕熱壓縮時，則壓縮氣體之溫度上升。

地球上之空氣，每升高 100 米，氣壓下降約 0.01 大氣壓。地面上的空氣由於某種原因上升，則因周圍壓力的降低而膨脹。空氣為熱的不良導體，故此種膨脹可視為絕熱膨脹。每升高 100 米，空氣的溫度約降低 1°C 。

參閱 大氣穩定度 (stability of atmosphere)。

adiabatic lapse rate 絕熱氣

溫遞減率

參閱 大氣穩定度 (stability of atmosphere)。

adsorption 吸附

指氣體或液體與固體表面接觸時，氣體或液體內的成分附着於固體表面之現象。隨物質的不同而有吸附難易之分。吸附量與固體表面積成比例，故凹凸不平且具空洞的物質，吸附量較多。升高表面溫度，或降低成分的濃度，則附着物質會脫離表面，稱為去吸附 (desorption)。表面與附着物質間，具有化學作用者，稱為化學吸附，否則稱為物理吸附。

藉吸附除去有害物質或不必要物質的方法中，常見的例為利用木炭過濾飲用水，以及利用酸黏土過濾食用油等。

關於公害方面，正研究利用活性碳或活性氧化鎂，除去 SO_2 臭氣以及處理染色廢水等。

aeration 充氣

參閱 活性淤渣 (activated sludge)。

aerobic treatment 好氣性處理

基本上廢水的處理，可分為物理、化學、生物學等三種處理方法。其中牽涉到空氣（氧氣）的處理方法，屬於後者兩種，而以生物學處理法為佳。它又可分為好氣性與嫌氣性兩種處理法，前者是好氣性的生物，在空氣中氧化與分解有機物，最後生成二氧化碳、水、氨等。此時可利用所產生的能量與中間的代謝物進行合成（亦即菌體繁殖），廢水中有機物大量減少，一部分成為繁殖所生的微生物菌體，容易去除。利用此原理的好氣性處理法計有活性淤渣法，水淋濾器法，以及氧化池法（同時引起嫌氣性分解）。

aerosol 烟霧質；氣溶膠；空氣懸膠體

指氣體中散布的固體或液體微粒，呈懸浮狀態。灰塵（dust），烟（fume），及霧（mist）皆可視為烟霧質的一種。通常懸浮微粒為固體則稱烟，為液體則稱霧，合併兩者則稱烟霧質。一般於膠體中液體做為分散劑者稱溶膠（sol）。在此因氣體做為分散劑，故亦稱為氣溶膠（aerosol

）。如下圖所示，微粒之性質狀態可分為灰塵、烟及霧，但此分法並非十分正確，例如所謂硫酸烟者。

既是一種膠體，沉降速度不大，且作布朗運動。直徑小於1微米的微粒，難以分離。但若與液體的溶膠相比，則因微粒與介質的比重較大，烟霧質比溶膠不穩定。雖然構成微粒的成分極易溶於水，但一旦呈烟霧質狀態，則其烟霧質難溶於水。這是因為微粉之擴散速度較氣體分子為小。實際上氯化銨的烟或硫酸霧因不易為水洗淨，所以須抑制烟霧質的發生。

一般構成空氣污染的烟霧質，其發生的原因如下頁。

烟霧質的微粒很多是有害的物質。通常若有害氣體與烟霧質同時併存時，對身體不良的影響加倍，比單獨存在時更加危害人體。

參閱 灰塵（dust）；
烟（fume）；
霧（mist）。

微粒 粒性 狀	固體	灰 塵		烟
	液體	噴 霧	霧	
烟 霧 質 微 粒 之 範 圍		<u>煤烟</u>	<u>塗料烟</u>	<u>香烟</u>
		<u>飄灰</u>		
		<u>碳塵</u>	<u>合成樹脂烟</u>	
		<u>花粉</u>		
		<u>孢子</u>	<u>NH₄Cl⁺烟</u>	<u>氣體分子</u>
		<u>細菌</u>	<u>煤</u>	
		<u>水泥</u>	<u>MgO</u>	
		<u>鑄體砂</u>	<u>SiO₂灰塵</u>	
			<u>SO₃霧</u>	
		<u>H₂SO₄霧</u>	<u>ZnO 烟</u>	
		<u>冶金灰塵</u>		
			<u>油霧</u>	
		肉眼可見	顯微鏡	電子顯微鏡
		1000 100 10	1.0	0.1 0.01 0.001
		微米 ← 微粒直徑 →		

烟 霧 質 之 例

區 分	煙 霧 質 的 種 類
燃 燒	灰塵、烟
汽車引擎	烟
石油精製	灰塵、霧
化學操作	灰塵、霧、烟、噴霧
加熱爐，電爐	灰塵、烟
金屬精鍊	灰塵、烟
食品及飼料加工	灰塵、霧

after burner system 後燃系統

爲改善汽車引擎之排氣，使引擎至尾管間的排氣再燃燒，以良好燃燒的狀態向外排出。一般有直焰後燃與催化後燃兩種方式。直焰後燃式是以熱交換器將排氣維持於 1000°C 左右，使排氣內未燃燒的成分再燃燒。因須使用耐熱材料，故不能耐久。又因置放燃燒室，其體積加大，爲另一缺點。

催化後燃式是使排氣與氧化催化劑接觸。將一氧化碳變爲二氧化碳，碳氫化合物變爲二氧化碳和水，如此變爲無害的物質。又對氧化氮則使用能分解爲單體的催化劑。目前具有耐鉛性、耐久性以及價格合適的催化劑，尚未發現，仍正在發展與研究。

agglutinant 凝集劑；燒結劑

處理廢水的凝集劑雖有很多種，通常係使用硫酸鋁（硫酸礬土）與鐵鹽（硫酸鐵，硫酸亞鐵，氯化鐵）。以硫酸鋁做爲凝集劑且於共存的離子很少時，pH 值在 8 左右，最容易生成絮凝物。pH 值變大時則呈膠狀，不易

沉澱。此絮凝物爲氫氧化鋁，吸附離子或有害物質，須盡可能使粒子變大而易於沉澱。硫酸亞鐵的最佳凝集 pH 值爲 $4.0 \sim 11.0$ ，故具較廣泛之 pH 值。氫氧化鐵絮凝物的生成、凝集和沉澱，所費的時間較短，是爲其優點。鐵鹽較硫酸鋁便宜，所以常常使用。欲知應使用何種凝集劑以及其用量應爲多少，方可獲得最佳的凝集沉澱，則須加做瓶試（jar test）即將一定量水試樣置於燒杯內，加凝集劑而攪拌。改變凝集劑之種類、量、攪拌條件以調查沉降速度和處理水的澄清度。依排水的種類，利用凝集輔助劑，則可增加沉降速度的效果。參閱 凝結輔助劑（coagulant aids）。

agricultural chemicals 農藥

農藥有 DDT, BHC 等有機氯化系農藥，其毒性極強；巴拉息昂（parathion），甲基巴拉息昂（methyl parathion）等有機磷系農藥，用於種子或土壤消毒；醋酸苯汞，甲氧基乙基氯化汞等有機汞系農藥；氨基甲酸酯系農藥，除草劑等，此外還有銅和

亞砷酸乳劑等。

農藥對人體有害，處理時應謹慎。不慎中毒時，應即刻求治於專門醫師。

參閱滴滴涕 (DDT)、六氯苯 (BHC)、有機氯系農藥 (organo-chloric compounds for agriculture)、有機磷系農藥 (organo-phosphoric compounds for agriculture)、有機汞化合物 (organomercuric compound)、胺基甲酸酯系農藥 (carbamate chemicals for agriculture)、除草劑 (herbicide)。

agricultural land 農地

指以耕作、畜牧以及供給家畜用草的土地。

agriculture water 農業用水

農業用水的水質，各有不同。除汞、鎘等特殊有毒物質外，一般容易引起公害，係因氮過多，為害水稻。過多的氮是由糞尿處理廠所排出的水、污水和食品工廠的廢水而來。由計算獲得，在耕種60天內灌溉用水中氮的含量應在 12ppm 左右，60 天後應為 6ppm，則不需另加氮肥。但是排水中氮量的控制很難。形

成過多的氮會使水稻之莖增長且早熟，並降低米穀的品質與減少收穫量。

airborne sound 空氣傳音

藉空氣作為介質而傳播聲音，稱為空氣傳音。其與以固體介質所傳播的固體傳音不同。入射於牆壁，引起牆壁振動，由此振動向後側輻射的聲音；繞過障礙物向後側傳播的聲音，以及導管內傳播的聲音，皆為空氣傳音。在傳播途徑中欲使空氣傳音衰減，可利用透射損失較大的材料所製成之牆壁，或避免牆壁上有細縫，或利用高大的障礙物，或在導管內置消音器。

air injection system 空氣注射系統

為改善汽車引擎的排氣，應在燃燒室內完全燃燒，或在燃燒室外再燃燒。空氣注射為可改善燃燒的一種方法。亦即當氣體尚在高溫時，注入空氣，藉氣體本身的能量產生再燃燒。其構造係於排氣閥外，藉引擎皮帶的驅動，由空氣唧筒鼓進空氣，主要的空氣唧筒，為活門式。隨引擎的轉速或負載，鼓進空氣之量亦應

改變，故設有校對活門和阻逆活門等裝置。因此可大量降低一氧化碳或碳化氫的排出濃度，惟目前各國的傾向，在於改善引擎，空氣注射系統已逐漸鮮爲人所採用。

air pollution with lead particles 鉛粒空氣污染

爲提高燃料辛烷值所加的加成劑，常使用四醋酸鉛，或四甲基鉛等所謂烷基鉛。此烷基鉛性極毒，人體一旦吸收則呈中毒症狀，厲害時甚至會死亡。目前市面上所出售的汽車用汽油，每一加侖（3.78升）的平均加鉛量高級汽油爲2.2立方厘米，普通汽油爲1.1立方厘米，且逐年增加。

在汽油內除加有四烷基鉛外，尚加有二氯化乙烯和二溴化乙烯等，燃燒後形成 PbO ， $PbCO_3$ ， Pb_3O_4 等無機鉛的微細固體粒子，擴散於空氣中。1970年4月在東京居民血液中的鉛含量，得100立方厘米中含12.5~138微克（平均47.4微克）而超過中毒標準60微克者在49人中有13人。目前正尋求使用含鉛較少的普通汽油，並希望在5年內，石

油精製與汽車構造上，能使用無鉛汽油。

alarm 警報

爲防止公害所採取的措施。以日本爲例，東京對於光化學煙霧規定可發注意警報與警報兩種。

在東京四處測定站的任何一站，所測的總氧化物濃度達到0.15ppm，則發注意警報。於一小時內平均濃度超過0.30ppm，則發警報。東京塔200米高處的風速爲4.7米/秒以上，而濃度爲0.10ppm時，方可解除警報。

注意警報係指1眼睛或喉嚨感到刺激時，應洗眼、漱口，與衛生局、所連絡。2盡可能不到戶外。3盡可能不駕駛汽車。

警報係指1與衛生局、所連絡。2學校、幼稚園、育幼院等應停止戶外活動。3非必要時不行駛汽車。4對利用大量重油的工廠，應加以限制，或使用性質優良的重油等。

在日本廣島縣大竹大區，其空氣中含亞硫酸氣之濃度超過0.2ppm時則發注意警報，要求地區內之工廠使用低硫燃料。