四、環保與廢棄物管理法規

(一)環境保護大代誌

1962 Rachel Carson 發表「寂靜的春天」。

1968 Minamata Disease, Itai-Itai Disease 發生。

1972 聯合國「人類環境會議」，發表「人類環境宣言」。

1985 保護臭氧層之維也納公約簽訂生效。

1987 聯合國「我們的共同未來」報告強調永續發展：在不損及後代子 孫滿足其需求能力的前提下，發展滿足當代人需求。

1987台灣成立行政院環境保護署。

1987 蒙特婁議定書成功的以貿易制裁手段管制破壞臭氧層物質氟氯碳化合物後，以貿易手段促使各國一致保護地球環境的方式已成為全球共識，在目前約180個國際環保相關公約中有18個備有貿易條款。

Rachel Louise Carson (May 27, 1907- April 14, 1964) was an American marine biologist and nature writer whose writings are credited with advancing the global environmental movement.

- 《寂靜的春天》指出濫用殺蟲劑，傷害許多生命、影響自然生態，如不改變，春天將不再鳥語花香。
- 此書出版引起許多化學工業家攻擊。Rachel Carson須對抗一個組織完整且強有力的工業團體。總統甘迺迪要求「科學顧問團」審查，結果證明她的觀察屬實，國會成立專案委員會。
- Carson完成書時，已疾病纏身，但仍數次出席國會作證，最後終於立法禁止DDT使用，為環境保育史上的一大里程碑，她被封為環保運動先驅。
- 許多國家隨美國立法取消DDT的使用，科學家們也開始重視化學製品的危險性而展開研究，世界的方向可說因這本書而改變，因此她也可說是一位重要的思想革命家。

Chlorofluorocarbons (CFCs)
(氟氯碳化物)

CFCs含有氟(F)、氯(Cl)、碳(C)的化合物。

CFCs可作為汽車和冰箱等冷凍空調的冷媒、電子和光學元件的清洗溶劑、化粧品等噴霧劑，以及PU、PS、PE的發泡劑等等。

1992 於巴西里約熱內盧舉行的地球高峰會議，發表里約宣言，將永續發展理念作為共同追求目標。

1992 聯合國會員簽署聯合國氣候變化綱要公約

1992 生物多樣性公約簽署生效。

1992 聯合國「控制有害廢棄物越境轉移及其處置(巴塞爾公約)」生效。

1994 聯合國氣候變化綱要公約生效－管制溫室氣體排放。

1995 成立「世界貿易組織」(WTO)，下置貿易與環境委員會，以協調各國貿易與環保間的問題。

1996 聯合國「防止傾倒廢物等物質污染海洋公約」(倫敦公約)議定書生效。

1996 國際標準組織（ISO）公布實施環境管理標準之ISO-14000系列標準。

1998 鹿特丹公約在荷蘭鹿特丹通過，2004年生效，推動各國在國際貿易中就有毒化學品和除害劑分擔責任和通力合作。

2004 聯合國主導的斯德哥爾摩公約生效，控管12種POPs物質(Dirty Twelve)有機污染物。

2005 由各國1997年達成京都議定書，2005生效，目標放在遏止全球氣候暖化，控制6種廢氣的排放量：二氧化碳、甲烷、一氧化二氮(笑氣)、氫碳氟化合物、全氟化碳、六氟化硫，並規範碳排放交易。

2005 八大工業國在蘇格蘭格倫依格斯舉行高峰會，決議與中國、印度、巴西等主要能源消耗國，針對暖化議題定期舉行所謂的「格倫依格斯對話」。

2011 國際標準組織(ISO)公布ISO 14067 Carbon Footprint of Products 產品碳足跡。

2012 於波蘭華沙召開「聯合國氣候變化綱要公約」第19次締約國大會暨京都議定書第9次締約國會議(UNFCCC COP19/CMP9)」。

2013 在日本熊本縣水俣市通過水俣公約（the Minamata Convention on Mercury），要求締約國自2020年起，禁止生產及進出口含汞產品。

國際環保公約大致可歸納為下列五大類：

1. 防止破壞臭氧層與地球暖化之公約。如維也納公約、蒙特婁公約及京都議定書。
2. 防止汙染擴散的公約。如1979 年 11 月簽署的「長距離越境大氣汙染公約」，防止酸雨擴散 。
3. 規範有害物質之移動與管制公約。如巴塞爾公約、鹿特丹公約及水俣公約。
4. 保護野生動植物之公約。如瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約；又稱為「華盛頓公約」。
5. 保護地球永續發展的公約。如生物多樣性公約。

上述蒙特婁公約、華盛頓公約及生物多樣性公約，具有以貿易制裁手段而達到相當成效的國際環保公約。

I S O

- International Organization for Standardization
- 國際標準品保
- 強調品質能滿足顧客需求
- ISO 9001與 ISO 14000

京都議定書

- 1997年由各國達成，目標放在遏止全球氣候暖化的京都議定書，於2005/2/16正式生效。
- 控制6種廢氣的排放量：二氧化碳、甲烷、一氧化二氮（笑氣）、氫碳氟化合物、全氟化碳、六氟化硫。以1990年數字為基準，對35個工業國家指定數據目標與廢氣排放限制，要求限期達成。允許35個工業國家的廢氣排放量「交易」，擁有廢氣排放「餘額」的工廠，得以餘額和超過排放限制的工廠進行交易。
- 允許各國在35個工業國中的其他國家協助發展減少廢氣排放計劃，提供協助國家將可得到「優惠」。
- 對向開發中國家、其他參與京都議定書國家提供降低廢氣排放協助者給予優惠。

溫室氣體

溫室氣體（Greenhouse Gas, GHG）係指大氣中促成溫室效應的氣體成分。自然溫室氣體包括水蒸氣（H_2O），水氣所產生的溫室效應大約佔整體溫室效應的60-70%，其次是二氧化碳大約佔26%，其他還有臭氧、甲烷、一氧化二氮、以及人造溫室氣體氫碳氟化合物、全氟化碳、六氟化硫等。

G W P

- 將不同溫室氣體的影響程度轉換成相同當量的二氧化碳，需要有標準的轉換係數。這係數是根據每種氣體的全球暖化潛勢(global warming potential, GWP)，也就是每種氣體相對於CO_2所造成的暖化影響力。

格倫依格斯對話

- 八大工業國2005年在蘇格蘭格倫依格斯舉行高峰會時，曾決議與中國、印度、巴西等全球主要能源消耗國，針對暖化議題，定期舉行所謂的「格倫依格斯對話」。
- 第三次「格倫依格斯對話」2007年在柏林召開，除了美國承諾參與後京都議定書談判外，多數國家同意在2050年前減少60%的二氧化碳排放量。

目前最重要的環保議題為何?

(二)台灣環保法規

- 飲用水管理條例（61制定，95.01.27.修正）
- 廢棄物清理法（63制定，106.06.14.修正）
- 水污染防治法（63制定，107.06.13.修正）
- 空氣污染防制法（64制定，107.08.01.修正）
- 噪音管制法（72制定，97.12.03.修正）
- 毒性化學物質管理法（75制定，102.12.11.修正）
- 環境保護署組織條例（76制定，91.01.30.修正）
- 公害糾紛處理法（81制定，98.06.17.修正）
- 環境影響評估法（83制定，92.01.08.修正）

- 環境用藥管理法（86制定，95.01.27.修正）
- 海洋污染防治法（89制定，103.06.04.修正）
- 土壤及地下水污染整治法（89制定，99.02.03.修正）
- 資源回收再利用法（91制定，98.01.21.修正）
- 環境基本法（91.12.11.制定）
- 環境教育法（99.06.05.制定）
- 室內空氣品質管理法(100.11.23.制定)
- 溫室氣體排放量申報管理辦法（101.12.20.訂定）
- 溫室氣體減量及管理法 (104制定)
- 「一次用塑膠吸管限制使用對象及實施方式」(108.5.8.公告)

- 廢棄物清理法
- 水污染防治法
- 水污染防治法施行細則
- 放流水標準

法規名詞定義

事業、一般廢棄物、事業廢棄物（有害、一般）、水體、污水、廢水、水污染防治措施、水質標準、放流水標準、海洋放流標準、中央主管機關EPA、目的事業主管機關、水體分類、涵容能力、濃度管制、總量管制、土壤處理標準、相容性、污染當量

- 中央主管機關 EPA

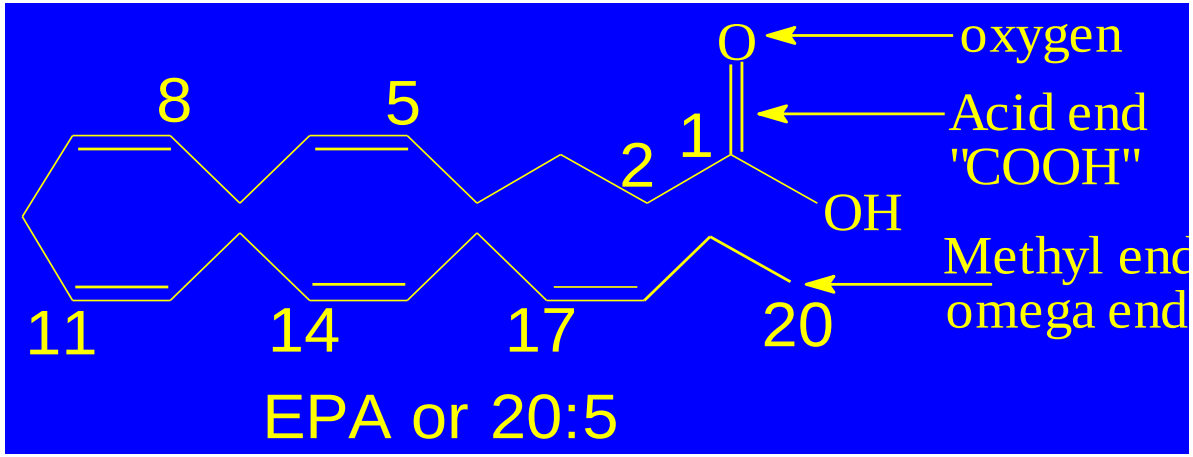
  Environmental Protection Administration

  Environmental Protection Agency (U.S.A.)

- 目的事業主管機關

  食品工業的事業主管機關?

ω-3脂肪酸



- 水產品富含高度不飽和脂肪酸
- ＥＰＡ(Eicospentaenoic acid 二十碳五烯酸)
- ＤＨＡ(Docosahexaenoic acid 二十二碳六烯酸)

Data from “Seafood nutrition” chapter two 23-64, 1985.

now
Omega-3
Fish Oil Concentrate
1000 mg
100 Softgels

廢棄物

1.一般廢棄物：由家戶或其他非事業所產生之垃圾、糞尿、動物屍體等，足以污染環境衛生之固體或液體廢棄物。

2.事業廢棄物：

(1)有害事業廢棄物：由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。

(2)一般事業廢棄物：由事業所產生有害事業廢棄物以外之廢棄物。

- 水污染：指水因物質、生物或能量之介入，而變更品質，致影響其正常用途或危害國民健康及生活環境。

- 事業：指工廠、礦場、廢水代處理業、畜牧業或其他經中央主管機關指定之事業。

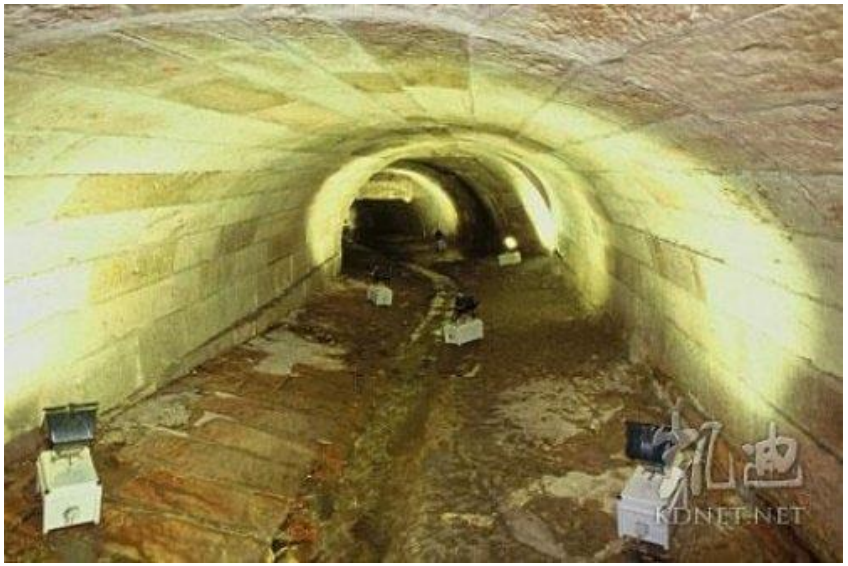
水體

1. 地面水體：指存在於河川、海洋、湖潭、水庫、池塘、灌溉渠道、各級排水路或其他體系內全部或部分之水。

2. 地下水體：指存在於地下水層之水。

- 廢水：指事業於製造、操作、自然資源開發過程中或作業環境所產生含有污染物之水。
- 污水：指事業以外所產生含有污染物之水。
- 水污染防治措施：指設置廢（污）水處理設施、納入污水下水道系統、土壤處理、委託廢水代處理業處理、設置管線排放於海洋、海洋投棄或其他經中央主管機關許可之防治水污染之方法。

＊ 倫敦公約與海洋投棄



2500年後仍在使用的羅馬下水道

古老的巴黎排水道

東京地下排水系統(2006)

汙水下水道是城市的良心，國家進步的象徵

阿波羅新聞

MARYLAND
ALUMNI
ASSOCIATION

MARYLAND
ALUMNI
ASSOCIATION

可採土壤處理之事業

1.畜牧業。

2.養殖業：以淡水養殖為限。

3.動物園。

4.製糖業。

5.其他經中央主管機關指定公告者。

- 水質標準：指由主管機關對水體之品質，依其最佳用途而規定之量度。

- 水體分類：

  1.陸域地面水體分類分為甲、乙、丙、丁、戊五類

  2. 海域地面水體分類分為甲、乙、丙三類

- 放流水標準：指對放流水品質或其成分之規定限度。

放流水標準

單位：毫克／公升

主要項目	81.12.31	82.1.1-86.12.31	目前
水溫	35℃以下	35℃以下	38℃以下(5-9月) 35℃以下(10-4月)
pH	5.0-9.0	6.0-9.0	6.0 - 9.0
NO_3^-—N	100	100	50
NH_4^+—N	未規定	20	10
$PO_4^{\equiv}$	未規定	10	4
油脂（正己烷抽出物）	30	10	10
大腸桿菌群	未規定	未規定	2×10^5 (CFU/100 ml)

放流水標準

單位：毫克／公升

硫化物	1	1	1
生化需氧量（BOD_5）	80	50	30
化學需氧量（COD）	300	150	100
總懸浮固體（TSS）	200	50	30
陰離子介面活性劑	10	10	10

- 濃度管制：放流水標準管制
- 總量管制：

水體之全部或部分，有下列情形之一，直轄市、縣 (市) 主管機關應依該水體之涵容能力，以廢 (污) 水排放之總量管制方式管制之：

(1)因事業、污水下水道系統密集，以放流水標準管制，仍未能達到該水體之水質標準者。

(2)經主管機關認定需特予保護者。

- 涵容能力：指在不妨害水體正常用途情況下，水體所能涵容污染物之量。

污染當量：指廢(污)水中各種污染物對環境產生同等影響程度之污染量。

污染物項目	1污染當量換算值
化學需氧量	50公斤
懸浮固體	1公噸
總汞	20公克
鉛、鎳、銅	1公斤
氰化物	100公克
總磷	3公斤
總氮	25公斤

迎客松(玉屏樓) 松鼠跳天都