

單元一：美國近四十年來水質管理工作概況

實例分析與小組討論： 我國水質管理趨勢

1

- 一、我國水質管理法規
- 二、環評制度水質評估現況
- 三、小組討論：整合性水質管理在台灣推動之挑戰

2

水質保護法規

- 水污染防治法
- 水污染防治法施行細則
- 事業廢水管理辦法
- 放流水標準
- 地面水體分類及水質標準
- 海洋放流水標準
- 海洋污染防治法
- 海洋污染防治法施行細則
- 海域環境分類及海洋環境品質標準
- 土壤處理標準
- 飲用水管理條例
- 飲用水管理條例施行細則
- 飲用水水源水質標準
- 水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法
- 水污染防治措施及檢測申報管理辦法

3

水污染防治法

- **第 1 條** 為防治水污染，確保水資源之清潔，以維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康，特制定本法。

涵蓋總量管制精神

- **第 5 條** 為避免妨害水體之用途，利用水體以承受或傳運放流水者，不得超過水體之涵容能力。
- **第 9 條** 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：
 - 一、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。
 - 二、經主管機關認定需特予保護者。

4

地面水體分類及水質標準

- 水污染防治法第 6 條

中央主管機關應依水體特質及其所在地之情況，劃定水區，訂定**水體分類及水質標準**。

陸域地面水體（河川、湖泊）

分級	基 準							值
	氫離子濃度指數(PH)	溶氧量(DO) (毫克/公升)	生化需氧量(BOD) (毫克/公升)	懸浮固體(SS) (毫克/公升)	大腸桿菌群(CFU/100ML)	氨氮(NH ₃ -N) (毫克/公升)	總磷(TP) (毫克/公升)	
甲	6.5-8.5	6.5以上	1以下	25以下	50個以下	0.1以下	0.02以下	
乙	6.0-9.0	5.5以上	2以下	25以下	5,000個以下	0.3以下	0.05以下	
丙	6.0-9.0	4.5以上	4以下	40以下	10,000個以下	0.3以下	—	
丁	6.0-9.0	3以上	—	100以下	—	—	—	
戊	6.0-9.0	2以上	—	無漂浮物且無油污	—	—	—	

一、甲類：適用於一級公共用水、游泳、乙類、丙類、丁類及戊類。
 二、乙類：適用於二級公共用水、一級水產用水、丙類、丁類及戊類。
 三、丙類：適用於三級公共用水、二級水產用水、一級工業用水、丁類及戊類。
 四、丁類：適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育。
 五、戊類：適用環境保育

5

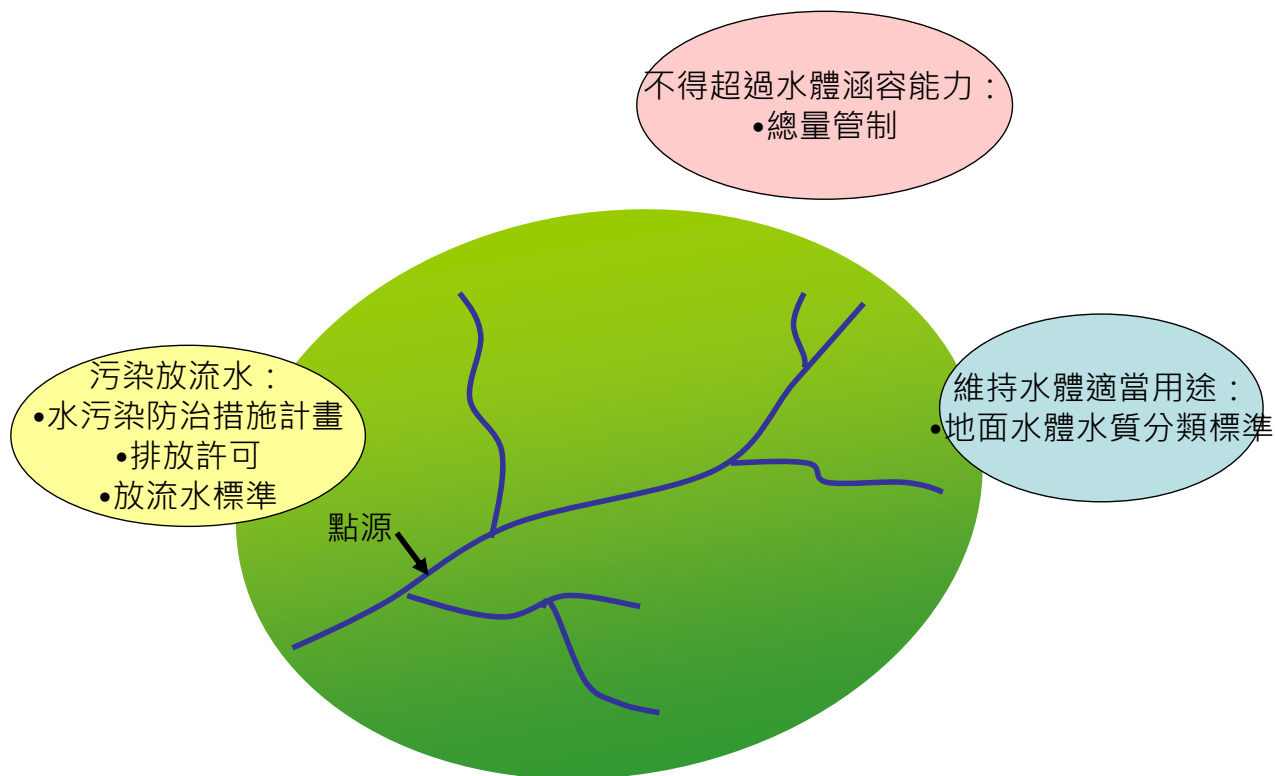
放流水標準

- 水污染防治法第 7 條

事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢(污)水於地面水體者，應符合**放流水標準**。

- 依不同事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施，其放流水水質項目及限值各有規定。

6



7

水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法

- **排放許可證申請 - 排放於地面水體**
- **第 5 條** 事業排放廢（污）水於地面水體，且符合下列規定之一者，應申請**排放地面水體許可證（排放許可證）**：
 - 一、應先檢具水措計畫之事業，有下列情形之一者：（一）設計或實際最大**廢水產生量每日五十立方公尺（公噸／日）**以上。（二）數事業共同設置之廢（污）水（前）處理設施或貯留設施，設計或實際最大廢水產生量總合每日五十立方公尺（公噸／日）以上。（三）事業或共同設置廢（污）水（前）處理設施、貯留設施之數事業之一，產生之**原廢（污）水**中所含鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、銅、氰化物、有機氯劑、有機磷劑或酚類濃度超過放流水標準。
 - 二、稀釋廢（污）水。
- 事業排放廢（污）水於地面水體，且符合下列規定之一者，應申請**簡易排放地面水體許可文件（簡易排放許可文件）**：
 - 一、前項以外之事業。
 - 二、餐飲業、觀光旅館（飯店），有下列情形之一者：（一）設計或實際最大日廢水產生量扣除分流處理之溫泉廢水量後，**未達每日五十立方公尺（公噸／日）**。（二）僅產生溫泉廢水而無餐飲或沐浴等作業廢水。納管事業廢（污）水未全量納入污水下水道系統，而有排放於地面水體者，應依前二項規定，申請排放許可證或簡易排放許可文件。

8

水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法

- **排放許可證申請-經污水下水道系統**
- **第 6 條 污水下水道系統**排放污水於地面水體者，應依下列規定申請排放許可證（文件）。但將污水全量納入公共污水下水道系統，且取得聯接使用證明，並經主管機關同意者，不在此限：
 - 一、申請排放許可證者：（一）公共污水下水道系統。（二）工業區專用污水下水道系統。（三）指定地區或場所專用污水下水道系統，其設計最大污水產生量每日五十立方公尺（公噸／日）以上或產生之原污水中所含鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、銅、氰化物、有機氯劑、有機磷劑或酚類濃度超過放流水標準。
 - 二、申請簡易排放許可文件者：（一）新開發社區專用污水下水道系統。（二）前款第三目以外指定地區或場所專用污水下水道系統。

9

水污染防治措施及檢測申報管理辦法

- **第二章 逕流廢水管理**
- **第 九 條** 採礦業、土石採取業、土石加工業、水泥業、土石方堆（棄）置場及營建工地，應於開挖面或堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施。
.....第一項事業應設置**沉砂池**，收集及處理初期降雨及洗車平台產生之廢水。..... 第一項事業依核發機關核准之內容採行第一項、第三項規定者，其逕流廢水經**沉砂池**處理後，得自核准之逕流廢水放流口排放。
- **第 十 條** 營建工地應於施工前，檢具**逕流廢水污染削減計畫**，報主管機關核准，並據以實施。

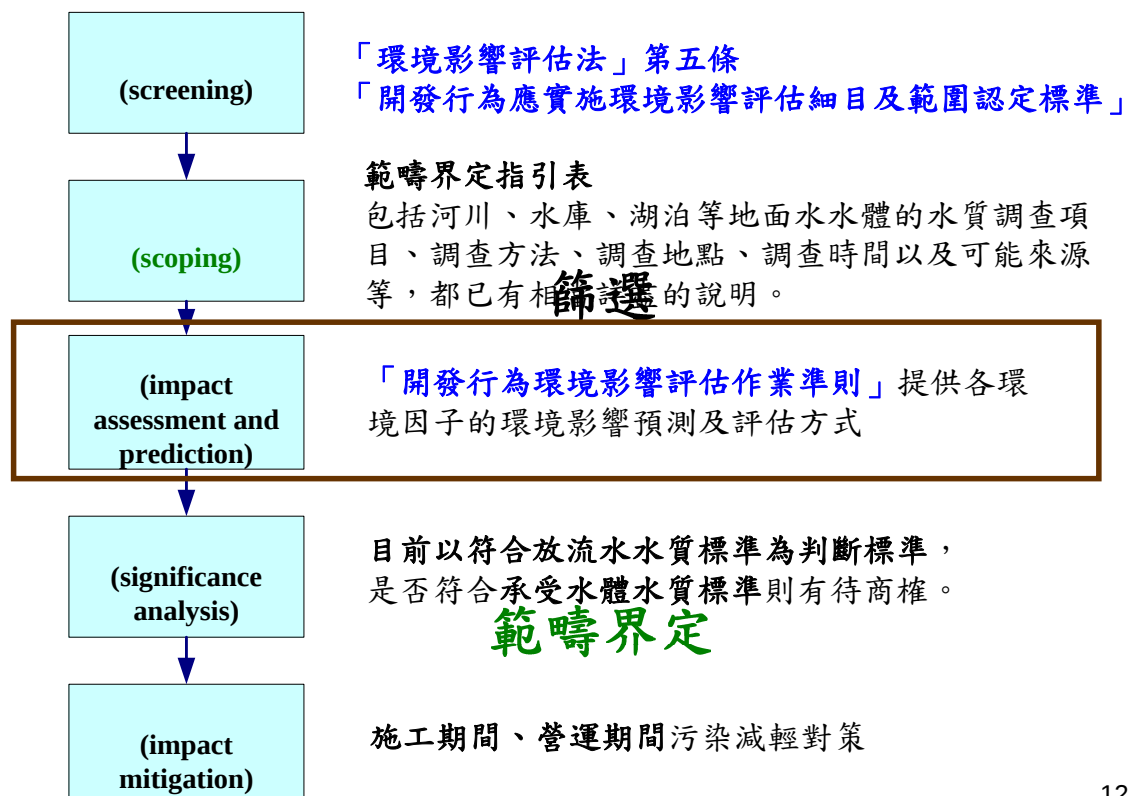
10

環境影響評估法第5條

- 環境影響評估法第5條：下列開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估：
 - 一、工廠之設立及工業區之開發。
 - 二、道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。
 - 三、土石採取及探礦、採礦。
 - 四、蓄水、供水、防洪排水工程之開發。
 - 五、農、林、漁、牧地之開發利用。
 - 六、遊樂、風景區、高爾夫球場及運動場地之開發。
 - 七、文教、醫療建設之開發。
 - 八、新市區建設及高樓建築或舊市區更新。
 - 九、環境保護工程之興建。
 - 十、核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建。
 - 十一、其他經中央主管機關公告者。

11

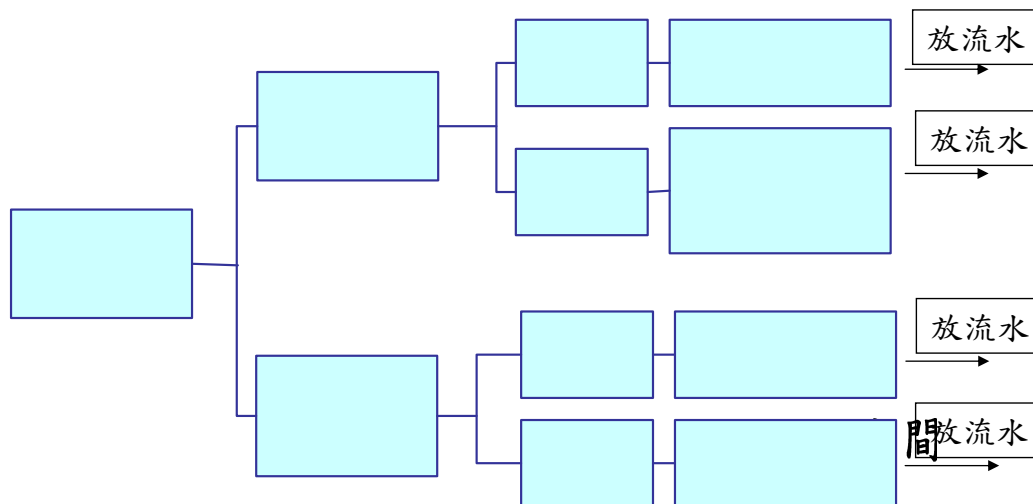
我國水質環境影響評估現況



12

12

衝擊評估與預測



地面水水質影響
評估

放流水對承受水體
的影響評估

13

13

點源污染

非點源污染

點源污染

我國水質環境影響評估現況

點源污

- ◆ 「開發行為環境影響評估作業準則」中水質評估方式建議有二：
 - ◆ 『由量測、水質模擬分析及水文狀況資料，計算**污染物總排入量、排入濃度、稀釋混合狀況**，並依相關水污染防治法規之水質標準，比較說明受影響程度。』
 - ◆ 『**水質模式推估及質量平衡方程式**』。

簡式(完全混合法)

$$C = \frac{C_o \times Q_o + C_e \times Q_e}{Q_o + Q_e}$$

C：排入點處混合後之水體水質濃度
 C_o：承受水體水質濃度
 C_e：放流水水質濃度
 Q_o：承受水體流量
 Q_e：放流水流量

14

14

我國水質環境影響評估現況

- ◆整理近五年環保署環境影響說明書(154件)與評估書(19件)，**僅約10%的案件進行水質評估**。

- ◆其中多以簡式(完全混合)計算為主，水質模式應用為QUAL2E/QUAL2K、WASP、ESTURARY。如：

水質模式	案件名稱
ESTURARY	新竹香山區海埔地造地開發計畫環境影響評估報告書(2001)
QUAL2E/QUAL2K	大安大甲溪水源聯合運用輸水工程計畫環境影響說明書(2007) 曾文水庫越域引水計畫環境影響評估報告書(2002) 天花湖水庫工程環境影響評估報告書初稿(2009)
WASP	桃園科技工業區開發變更計畫環境影響說明書(2005) 台塑鋼鐵股份有限公司一貫作業鋼廠建廠計畫(2006) 景美溪堤防新建及加高工程環境影響評估報告書(2000)

15

15

小組討論議題

- 台灣推動整合性水質管理可能面臨的困難？
- 思考：
 1. 整合性水質管理應有內容？
 2. 台灣水質管理缺乏之處？
 3. 台灣相關法規、技術、政策之克服？