

● 水質參數代表意義

水質等級指標

(Water Quality Index, WQI₅)

- 溶氧、生化需氧量、氨氮、懸浮固體物及導電度等五種檢測項目加權來計算，各參數之權重依序為 0.31、0.26、0.19、0.17、0.07。
- WQI₅ 為水質參數，從 0 ~ 100
- w_i = 水質參數之權重
- q_i = 水質參數之點數

$$WQI_5 = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^5 [w_i q_i]^{1.5}$$

溶氧 (Dissolved Oxygen, DO)

- 一般河川之溶氧量低於 3.0 mg/L 時，就會對大多數魚類產生不利，甚至導致死亡，只剩吳郭魚及大肚魚等耐污染之魚類。
- 溶氧量低於 2.0 mg/L 時，大多數魚類已不能生存。
- 要維持魚類良好棲息環境，水中溶氧量至少須高達 5.0 mg/L 以上。
- 有些像翻車魚、鱒魚及台灣特有之櫻花鉤吻鮭等高級魚類，更須在溶氧 6.0 mg/L 以上的水域才能生存。

生化需氧量 (Biochemical Oxygen Demand, BOD)

- 生化需氧量是指水中所存在容易受微生物分解的有機物質，在特定時間及溫度下，被微生物分解(氧化作用)所消耗的氧量。
- 生化需氧量通常以 20°C 培養 5 日後所測得的結果，稱為 BOD₅。
- 生化需氧量常被用以表示水中生物可分解的有機物含量，間接表示水體受有機物污染的程度

懸浮固體 (Suspended Solids, SS)

- 指水中因攪動或流動而呈懸浮狀態之有機或無機性顆粒，包含膠懸物、分散物及膠羽。
- 會阻礙光在水中的穿透，對水中生物的影響與濁度相類似
- 若沉積於河床，會阻礙水流；沉積於水庫庫區，會減少水庫的蓄水空間。
- 甲類及乙類水體公告標準均為 <25 mg/L

氨氮 (Ammonia Nitrogen)

- 含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，分解時先形成胺基酸，再依氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮程序而漸次穩定。
- 水體中存在氨氮可表示該水體受污染時間較短。

導電度 (Electrical Conductivity, E.C)

- 量測水樣導電能力之強弱導電度的大小與水中解離之離子含量之多寡以及溫度有關。
- 在環境監測上，水之導電度常被用來評估水體是否遭受污染的指標，用途相當廣泛。
- 行政院農業委員會公告灌溉用水水質標準(92.11.07) 中定 $750 \mu\text{S}/\text{cm}25^\circ\text{C}$ 為限值。

● 河川污染分類指標

(River Pollution Index, RPI)

- 溶氧：(Dissolved Oxygen, DO)
- 生化需氧量：(Biochemical Oxygen Demand, BOD)
- 氨氮：(Ammonia Nitrogen)
- 懸浮固體物：(Suspended Solids, SS)

河川污染分類指標

- 溶氧、生化需氧量、氨氮及懸浮固體物等四種水質參數，根據其數值來評估河川污染程度。

$$RPI = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_i$$

N_i 為指標污染物點數值

n 為指標污染物數目

水質參數代表意義

溶氧：(Dissolved Oxygen, DO)

- 溶氧是指溶解於水中的氧氣，用來評估水體品質的重要指標項目之一。
- 水中溶氧可能來自大氣溶解、自然或人為曝氣及水生植物的光合作用等。
- 水若受到有機物質污染，則水中微生物在分解有機物時會消耗水中的溶氧，而造成水中溶氧降低甚至呈缺氧狀態。

生化需氧量：(Biochemical Oxygen Demand, BOD)

- 生化需氧量是指水中所存在容易受微生物分解的有機物質，在特定時間及溫度下，被微生物分解(氧化作用)所消耗的氧氣。
- 生化需氧量通常以 20°C 培養 5 日後所測得的結果，稱為 BOD_5 。
- 生化需氧量常被用以表示水中生物可分解的有機物含量，間接表示水體受有機物污染的程度

氨氮：(Ammonia Nitrogen)

- 含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，分解時先形成胺基酸，再依氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮程序而漸次穩定。
- 水體中存在氨氮可表示該水體受污染時間較短。

懸浮固體物：(Suspended Solids , SS)

- 指水中因攪動或流動而呈懸浮狀態之有機或無機性顆粒，包含膠懸物、分散物及膠羽。
- 會阻礙光在水中的穿透，對水中生物的影響與濁度相類似
- 若沉積於河床，會阻礙水流；沉積於水庫庫區，會減少水庫的蓄水空間。
- 甲類及乙類水體公告標準均為<25 mg/L