

● 水質監測項目及意義

- | | | | |
|-------|----------|----------|--------------|
| 1. 水溫 | 2. 濁度 | 3. 懸浮固體 | 4. 氫離子濃度指數 |
| 5. 溶氧 | 6. 生化需氧量 | 7. 化學需氧量 | 8. 導電度 |
| 9. 氨氮 | 10. 總凱氏氮 | 11. 總磷 | 12. 河川污染程度指標 |

1. 水溫 (Temperature) :

水溫的變化以氣候影響為主，廢污水排放也會對水溫造成影響。水溫會影響水的密度、黏度、蒸氣壓、表面張力等物理性質，在化學方面亦可影響化學反應速率及氣體溶解度等，在生物方面則可能影響微生物的活性及其代謝速率等。

2. 濁度 (Turbidity) :

表示光入射水體時被散射的程度。濁度的來源包括黏粒、坭粒、細微有機物、浮游生物或微生物等，濁度高會影響水體外觀並阻礙光的穿透，進而影響水生植物的光合作用。濁度高還會使魚類的呼吸作用受阻，影響魚類的生長與繁殖，甚至使其窒息而死亡。濁度高亦會干擾淨水處理時的消毒作用。濁度的測定可藉由濁度計，利用光線散射原理量測，單位一般為標準濁度單位 (Nephelometric Turbidity Unit, NTU)。

3. 懸浮固體 (Suspended solids, SS) :

指水中會因攪動或流動而呈懸浮狀態的有機或無機性顆粒，一般包含膠懸物、分散物及膠羽。懸浮固體會阻礙光在水中穿透，對水中生物的影響與濁度相似；懸浮固體若沉積於河床會阻礙水流，若沉積於水庫庫區，則會減少水庫的蓄水空間。

4. 氫離子濃度指數 (酸鹼度、pH) :

指水中氫離子濃度倒數的對數值，一般自然水之 pH 值多在中性或略鹼性範圍，若水體受工業廢水或礦場廢水污染時，pH 值可能產生明顯的變化。pH 值會影響生物的生長、物質的沉澱與溶解、水及廢水的處理等。

5. 溶氧 (Dissolved oxygen, DO) :

指溶解於水中的氧量。水中溶氧可能來自大氣溶解、自然或人為曝氣，以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，造成水中溶氧降低甚至缺氧。

6. 生化需氧量 (Biochemical oxygen demand, BOD and BOD₅) :

指水中易受微生物分解的有機物質，在某特定時間及溫度下，被微生物的分解氧化作用所消耗的氧量。一般所稱的生化需氧量係以 20°C 培養 5 日後所測得的結果，記做 BOD₅。生化需氧量可表示水中生物可分解的有機物含量，間接也表示了水體受有機物污染的程度。

7. 化學需氧量 (Chemical oxygen demand, COD) :

一般用於表示水中可被化學氧化之有機物含量。化學需氧量應用重鉻酸鉀為氧化劑，在強酸情況下加熱，將水中有機物氧化為二氧化碳及水，將所消耗的重鉻酸鉀換算成相當之氧量，就是化學需氧量。一般工業廢水或含生物不易分解物質之廢水，常以化學需氧量表示其污染程度。

8. 導電度 (Electrical conductivity, EC) :

表示水傳導電流的能力，導電度與水中離子總濃度、移動性、價數、相對濃度及水溫等有關。通常導電度愈高，表示水中電解質含量較多。由於大部分鹽類都可電離，因此導電度也可表示水中總溶解固體的多寡，導電度太高對灌溉有不良的影響。導電度的量測法是以電流通過長 1cm、截面積 1cm² 之液柱時所測得電阻的倒數，單位多以 mho/cm 表示。若導電度較小，亦會以其 10⁻³ 之 mmho/cm 或其 10⁻⁶ 之 μmho/cm 表示。

9. 氨氮 (Ammonia nitrogen) :

含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體的分解，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。因此當水體中存在氨氮，可表示該水體受污染時間較短。

10. 總凱氏氮 (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) :

指水中氨氮及有機氮之總合，應用凱氏法將水體中有機物質轉化成硫酸銨，經蒸餾、滴定後所測得的氮量。

11. 總磷 (Phosphorus) :

水中的磷幾乎全部以磷酸鹽 (phosphate) 型式存在，為構成土壤養分及動植物原生質的要素。磷是植物生長的重要養分，但當過量的磷進入水體，將造成藻類大量繁殖及死亡，並會因其腐敗分解消耗水中大量的氧，形成水體缺氧和優養化。

12. 河川污染程度指標 (River Pollution Index, RPI)

以水中溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD₅)、懸浮固體 (SS)、與氨氮 (NH₃N) 等 4 項水質參數之值，來計算所得指標積分，判定河川水質污染程度：

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO) mg/L	6.5 以上	4.6-6.5	2.0-4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD ₅) mg/L	3.0 以下	3.0-4.9	5.0-15	15 以上
懸浮固體(SS) mg/L	20 以下	20-49	50-100	100 以上
氨氮(NH ₃ N) mg/L	0.50 以下	0.50-0.99	1.0-3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
污染指標積分值	2.0 以下	2.0-3.0	3.1-6.0	6.0 以上

*資料來源：行政院環保署水質淨化現地處理網站
(<http://wqp.epa.gov.tw/ecological/ClassRoom.aspx?Num=01>)