

附錄 1、水質指標 8 (Water Quality Index 8, WQI8)

1.水質參數與權重：參數包括 DO、BOD、pH、氨氮、大腸菌數、濁度、總磷及導電度共八項，其相對之權重分別為：0.22、0.18、0.16、0.13、0.12、0.06、0.04。

2.計算公式：

$$WQI8 = (1/10) \sum_{i=1}^n (W_i \times q_i)^{1.5}$$

WQI：水質指數值 0-100。 W_i ：第 i 個參數的權重。

q_i ：第 i 個參數的水質點數值。 n ：水質參數個數=8。 i ：水質項數。

3.水質點數計算式：

水質參數	單位	點數 (q_i)
DO	飽和度% (K)	$-0.09+0.9K-4.09 \times K^2+1.5696 \times 10^{-3} \times K^3$ $+1.5216 \times 10^{-5} \times K^4+4.545 \times 10^{-8} \times K^5$
BOD	mg/L	$1123.6/[1+9.99 \times \text{EXP}(0.2 \times B)]$
pH	-	$-678.4+208.13 \times \text{pH} - 13.875 \times \text{pH}^2$
NH ₃ -N	mg/L	$59.906+14.106 \times N+0.8271 \times N^2$
大腸菌數	MPN/100ml	$100-3.99634 \times X-1.11208 \times X^2$
濁度	NTU	$100.1-2.433 \times T+2.282 \times 10^2 \times T^2-7.09 \times 10^5 \times T^3$
總磷	mg/L	$29.9+3.8147/(P+0.054)$
導電度	$\mu\text{mho/cm}$	$101.7/[1+0.0062 \times \text{EXP}(8.32 \times 10^{-3} \times C)]$

4.水質分類.評估方法：

WQI8 指標範圍	水體分類	地面水體分類	水體用途說明
91-100	特優	甲類	適用於一級公共用水、游泳、乙類、丙類、丁類及戊類。
76-90	良好	乙類	適用於二級公共用水，一級水產用水、丙類、丁類及戊類。
51-75	中等	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。
31-50	中下	丁類	適用於三級公共用水，灌溉用水、二級工業用水及環境保育。
16-30	不良	戊類	適用於三級公共用水、環境保育最低標準。
0-15	惡劣		

附錄 2、河川污染分類指標(River Pollution Index, RPI)

1.水質參數與權重：參數包括 DO、BOD、SS、氨氮四項，採未加權平均法計算，所以每個水質參數的權重一樣。

2.計算公式：

$$RPI = (\sum_{i=1}^4 Si)/4$$

RPI：污染指數值 1-10。

Si：污染點數值。

i：水質項數。

3.評估方法：

	未稍受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
DO(mg/L)	>6.5	4.6-6.5	2.0-4.5	<2.0
BOD(mg/L)	<3.0	3.0-4.9	5.0-15	>15
SS(mg/L)	<20	20-49	50-100	>100
NH ₃ -N(mg/L)	<0.5	0.5-0.99	1.0-3.0	>3.0
點數 Si	1	3	6	10
污染指數 RPI	<2.0	2.0-3.0	3.1-6.0	>6.0

附錄 3、台灣河川水質魚類指標對照表（王，2002）

指標魚種	污染指標
台灣鏟頰魚（鯛魚）	未受污染
石鱚、台灣纓口鰍	輕度污染
平頰鱚、粗首鱚	普通污染
烏魚、花身雞魚、環球海魚鯨、鯉魚、鯽魚	中度污染
大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧魚、大鱗鰻、琵琶鼠	嚴重污染

附錄 4、藻屬指數（Genus Index，GI）之計算方法（吳及周，1998）

以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cymbella*、*Melosira*、*Cyclotella* 和 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值，作為水質之指標，其求法如下：

$$GI = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Melosira + Cyclotella + Nitzschia)$$

GI 值範圍	污染指標
GI > 30	極輕微污染
30 > GI > 11	微污染
11 > GI > 1.5	輕度污染
1.5 > GI > 0.5	中度污染
GI < 0.5	嚴重污染

附錄 5、Hilsenhoff 科級生物指標 (FBI)

Hilsenhoff 科級生物指標 (FBI) 是由 Hilsenhoff 於 1988 年發表的研究報告所提出，主要利用水棲昆蟲對污染有不同的忍受性，依忍受性訂定不同之污染忍受值 (Tolerance Value)，再依出現之個體比例來評估有機污染之程度。

其公式如下：

$$\text{FBI value} = \sum (a_i \times n_i) / N$$

a_i : 第 i 科水棲昆蟲之污染忍受值

n_i : 第 i 科水棲昆蟲之個體數

N : 各測站水棲昆蟲之總個體數

此法將污染程度化分成七個水質等級對照表：

	Biotic Index Range (BI)	Family Level BI Range (FBI)
Excellent	0.00-3.50	0.00-3.75
Very Good	3.51-4.50	3.76-4.25
Good	4.51-5.50	4.26-5.00
Fair	5.51-6.50	5.01-5.75
Fairly poor	6.51-7.50	5.76-6.50
Poor	7.51-8.50	6.51-7.25
Very Poor	8.51-10.00	7.26-10.00

附錄 6、台灣淡水棲貝類水質指標對照表（趙，2000）

指標物種	污染指標
川蜷、石田螺、塔蜷及瘤蜷等	貧腐水性
釘螺、田螺、錐蜷及網蜷等	β -中腐水性
囊螺、椎實螺、扁蜷及圓蚌等	α -中腐水性
福壽螺、台灣蜆	強腐水性

