

# 工業區污水下水道系統放流水連續監測(視)連線傳輸示範作業規範總說明

近年來國內部分工業區污水下水道系統為強化水污染防治工作，已陸續完成裝設水質連續自動監測設施及攝錄影監視系統，不僅有助於放流水水質監控預警，亦能檢討評估廢水處理操作成效，實值肯定及推廣。

本署為整合分享工業區放流水水質監測資源，發揮連線環保機關預警處理及資訊交流功能，爰規劃建置國內工業區專用污水下水道系統（以下簡稱工業區下水道）水質監測示範作業平台，並訂定工業區污水下水道系統廢(污)水放流連續監測(視)連線傳輸示範作業規範（以下簡稱本規範），以提供已裝設水質連續自動監測系統之工業區辦理連線傳輸示範作業時之依循。

未來除藉由工業區下水道之放流水監控，達到緊急應變之預警通報目的外，並將適時檢討監測資訊適度開放民眾即時查詢，以利各界了解工業區下水道管理機關(構)管理放流水之努力。

本規範要旨如下：

- 一、 本規範訂定之緣由。(第一點)
- 二、 由本署協商工業區下水道管理機關(構)配合辦理放流水連續監測(視)連線傳輸示範作業。(第二點)
- 三、 傳輸資料內容、監視系統安裝條件及設置方法與傳輸頻率。(第三點)
- 四、 傳輸模組應具備之功能。(第四點)
- 五、 監測數據及影像資料之保存期限。(第五點)

- 六、 傳輸設備發生故障時，應採取之應變措施與替代方式。(第六點)
- 七、 已依本規範傳輸之水質項目得視同申報。(第七點)
- 八、 發生水污染防治法第二十七、二十八條情形時，視同已完成通知程序。(第八點)
- 九、 設施故障需依水污染防治法第五十九條第一項第二款規定辦理時，視同已完成報備程序。(第九點)
- 十、 管理機構對逕流廢水放流口異常水質警報，已採取措施或查明污染源者，環保機關得免採樣該放流口水質。(第十點)

## 工業區污水下水道系統放流水連續監測(視)連線傳輸示範作業規範

規定	說明
一、為整合分享工業區專用污水下水道系統（以下簡稱工業區下水道）水質連續自動監測設施（以下簡稱水質監測設施）資訊，發揮預警處理及資訊交流功能，特訂定本規範。	本規範訂定理由。
二、為辦理連線環保機關示範，由中央主管機關建置國內工業區專用污水下水道系統水質監測示範作業平台（以下簡稱資訊作業平台），並協商工業區下水道已裝設水質監測設施之管理機關（構），配合辦理水質監測及連線傳輸作業程序。	一、推動方式。 二、由本署協商工業區下水道管理機關（構）配合辦理放流水連續監測（視）連線傳輸示範作業
三、工業區下水道依本規範設置之連線設備，其作業規定如下： （一）輸出訊號、影像等傳輸資料內容，應符合附錄一規定內容。 （二）監測數據之計算處理，應依附錄二規定辦理。 （三）水質監測設施規格、安裝條件及方法，應符合附錄三規定。 （四）傳輸頻率： 1. 監測紀錄： （1）水溫、氫離子濃度指數及導電度應每五分鐘傳輸即時監測紀錄一次以上。 （2）流量計測值應每五分鐘傳輸即時監測紀錄一次以上。 2. 監視影像：全天提供影像瀏覽介面，供資訊作業平台以 HTTP 協定瀏覽。	一、傳輸方式之規定。 二、為方便監測數據之管理，並兼顧傳輸資料之品質，故明定傳輸資料內容應符合規定之格式。 三、水質監測設施所測得之數據，應依規定註記，以茲辨別，方便後續資料品質之維護與數據替代之數值計算。 四、考量數據傳輸過程可能會有斷訊或無效數據之產生，故明定數據處理之原則，並規範量測頻率、紀錄值計算、全幅設定、無效或遺失數據與時間之認定、無效或遺失數據之處理方式。 五、明定監測設施及監視系統之安裝條件及設置方法，以確保量測、監測數據與監視影像之品質。 六、針對監測數據及監視影像，分別明定傳輸頻率，以有效管理監測資料。
四、水質監測設施之傳輸資料內容，由工業區下水道以設施系統內設置之紀錄傳	傳輸設備具備之功能，以符合即時監控之要求。

輸模組或中央主管機關提供之傳輸模組，利用電信網路向中央及地方主管機關傳輸及申報。傳輸模組應傳輸第三點所列各項監測(視)紀錄，並提示、警示傳輸狀態。	
五、工業區下水道對於監測紀錄、影像，應保留三十日以上。	資料保存規定，監測數據及影像資料之保存期限。
六、工業區下水道應維持傳輸模組之正常運作，發生故障無法於三日內修復者，應依附錄一之格式，另以電子郵件或郵寄磁片方式送達。	一、發生故障時之處理方式。 二、傳輸設備發生故障時，應採取之應變措施與替代方式。
七、工業區下水道依本規範傳輸水質監測資料並經中央主管機關核准者，其依水污染防治法(以下簡稱水污法)第二十二條應申報之水質項目，得以該傳輸數據為之。	一、免委由檢驗測定機構辦理水質檢測之規定。 二、依水污染防治法第二十二條規定辦理定期檢測申報時，已依本規範傳輸之水質項目，免再委託檢驗測定機構辦理檢測，得以傳輸數據為之，減少水質檢驗費用，以鼓勵工業區下水道依本規範辦理傳輸作業。
八、工業區下水道依水污法第二十七條及第二十八條之規定採取緊急應變措施時，已依本規範傳輸水質監測資料者，視同已完成通知當地之地方主管機關。但污染情形需主管機關協助處理者，不在此限。	一、配合緊急應變之通報方式。 二、考量已依本規範傳輸資料者，主管機關已能透過傳輸系統之預警通報功能，隨時掌握其水質現況，故工業區下水道免再另為通知主管機關，簡化行政程序，置人力於應變之處理。
九、工業區下水道之廢(污)水處理設施發生故障且依本規範傳輸水質監測資料者，視同已依水污法第五十九條第一項第二款規定向當地之地方主管機關以電話或電傳報備。但無法於二十四小時內完成修復者，不在此限。	一、廢(污)水處理設施故障之通報方式。 二、當工業區聯合污水處理廠發生故障時，由於主管機關已能透過傳輸系統，提前獲得故障訊息，故工業區下水道免再另為通知主管機關，簡化行政程序，置人力於處理設施之故障排除。
十、工業區下水道於逕流廢水放流口設置裝設水質連續自動監測設施及攝錄影監視系統並依本規範連線中央主管機關者，管理機構如對異常水質警報，且已採取措施或查明污染源者，地方主管機關應就造成逕流廢水放流水質異常	一、工業區下水道逕流廢水放流口管理規定。 二、依最高行政法院九十二年度判字第九八四號判決，工業區內工廠排放廢水於雨水下水道，核屬工業區管理機構應負之責，不得藉由其查察監管不周應屬行政

<p>之事業加以查處。</p>	<p>績效不彰為由而免責。今如有工業區下水道系統管理機構為管理區內事業偷排(廢)污水至雨水道之污染行為，已於雨水放流口設置口設置裝設水質連續自動監測設施及攝錄影監視系統，且對異常水質訊號警報能採取措施或查明污染源者，顯示工業區管理機構已善盡管理人責任，地方主管機關應就造成逕流廢水放流水質異常之事業加以查處。</p>
-----------------	--

# 工業區污水下水道系統放流水連續監測(視)連線傳輸示範作業規範

一、為整合分享工業區專用污水下水道系統（以下簡稱工業區下水道）水質連續自動監測設施（以下簡稱水質監測設施）資訊，發揮預警處理及資訊交流功能，特訂定本規範。

二、為辦理連線環保機關示範，由中央主管機關建置國內工業區專用污水下水道系統水質監測示範作業平台（以下簡稱資訊作業平台），並協商工業區下水道已裝設水質監測設施之管理機關（構），配合辦理水質監測及連線傳輸作業程序。

三、工業區下水道依本規範設置之連線設備，其作業規定如下：

（一）輸出訊號、影像等傳輸資料內容，應符合附錄一規定內容。

（二）監測數據之計算處理，應依附錄二規定辦理。

（三）水質監測設施規格、安裝條件及方法，應符合附錄三規定。

（四）傳輸頻率：

1. 監測紀錄：

（1）水溫、氫離子濃度指數及導電度應每五分鐘傳輸即時監測紀錄一次以上。

（2）流量計測值應每五分鐘傳輸即時監測紀錄一次以上。

2. 監視影像：全天提供影像瀏覽介面，供資訊作業平台以 HTTP 協定瀏覽。

四、水質監測設施之傳輸資料內容，由工業區下水道以設施系統內設置之紀錄傳輸模組或中央主管機關提供之傳輸模組，利用電信網路向中央及地方主管機關傳輸及申報。傳輸模組應傳輸第三點所列各項監測（視）紀錄，並提示、警示傳輸狀態。

五、工業區下水道對於監測紀錄、影像，應保留三十日以上。

- 六、工業區下水道應維持傳輸模組之正常運作，發生故障無法於三日內修復者，應依附錄一之格式，另以電子郵件或郵寄磁片方式送達。
- 七、工業區下水道依本規範傳輸水質監測資料並經中央主管機關核准者，其依水污染防治法（以下簡稱水污法）第二十二條應申報之水質項目，得以該傳輸數據為之。
- 八、工業區下水道依水污法第二十七條及第二十八條之規定採取緊急應變措施時，已依本規範傳輸水質監測資料者，視同已完成通知當地之地方主管機關。但污染情形需主管機關協助處理者，不在此限。
- 九、工業區下水道之廢（污）水處理設施發生故障且依本規範傳輸水質監測資料者，視同已依水污法第五十九條第一項第二款規定向當地之地方主管機關以電話或電傳報備。但無法於二十四小時內完成修復者，不在此限。
- 十、工業區下水道於逕流廢水放流口設置裝設水質連續自動監測設施及攝影監視系統並依本規範連線中央主管機關者，管理機構如對異常水質警報，且已採取措施或查明污染源者，地方主管機關應就造成逕流廢水放流水質異常之事業加以查處。

## 附錄一、監測紀錄之數據類別及資料傳輸格式

### (一) 格式訂定原則

1. 申報資料須彙整成檔案型式，傳輸檔案中，每一筆紀錄(Record)之各欄位長度固定，以位元組(BYTE)為單位，文數字資料均自欄位最左位元組起放置，不足須以空白符號(ASCII SPACE)填滿該欄位，因此整筆紀錄長度固定，各欄位起始位置亦不變；每筆紀錄間以換行符號(ASCII 十六位進位碼 0A)隔開，各紀錄間必須緊密相連，並以 ASCII 十六進位碼 04 為檔案結束符號。
2. 傳輸檔案命名規則：
  - (1)檔案名稱編碼—MMDDHHmm. nnn  
MM – 傳輸檔案產生月份（數值範圍：01-12）  
DD – 傳輸檔案產生日期（數值範圍：01-31）  
HH – 傳輸檔案產生時間（數值範圍：00-23）  
mm – 傳檔案產生分鐘（數值範圍：00-59）  
nnn – 工業區下水道單位編碼，英文字母+數字（縣市代碼+流水編號）
  - (2)工業區下水道單位編碼，縣市代碼依環保署列管工廠縣市代碼。
  - (3)工業區下水道單位編碼第二、三碼流水編號，由各地方主管機關自行依序編定。
3. 資料格式中，英文、數字及小數點符號使用 ASCII 碼，中文使用 BIG 5，日期欄之年以民國年表示。
4. 傳輸檔案產生頻率
  - (1)每小時產生一個檔案。

### (二) 數據類別

即時監測紀錄傳輸檔案中，每一筆紀錄均以三個位元組的格式碼啟始，下表列舉檔案中所有可能之數據類別，及其對宜格式碼。工業區下水道宜傳輸之數據類別，除格式碼「100」的傳輸識別資料為必須之外，其它則依指定公告宜傳輸之監測項目為準：

格式碼	資料類別	細分類	備註
100	傳輸識別資料		
246		氫離子濃度指數	氫離子濃度指數監測設施五分鐘數據紀錄值
247		導電度	導電度監測設施五分鐘數據紀錄值
248		水量	水量計五分鐘數據紀錄值
259		溫度	溫度監測設施五分鐘數據紀錄值
330		影像	影像五分鐘狀態參數

### (三) 資料格式說明

#### 1. (100) 傳輸識別資料

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	100	
管制編號	4	8	(無)		(固定)
檔案類別	12	3	(無)	WAR	(固定)

總長度：14 BYTES

欄位說明：傳輸檔案第一筆紀錄必須是傳輸識別資料，監測紀錄之檔案類別為「WAR」，英文字母大寫。

#### 2. (246) 氫離子濃度指數監測設施五分鐘數據紀錄值

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	246	
單元或放流口編號	4	6	(無)	D__ / T__-__	
日期	10	6	YYMMDD	(合理日期)	
時間	16	4	HHMM	0000~2300	
紀錄值	20	5	(無)	00.00~14.00	
資料辨識碼	25	2	(無)	詳欄位說明	

總長度：26 BYTES

欄位說明：

- (1) 紀錄值：傳輸值宜校正為標準狀況( $25 \pm 1$  °C)，以下所列各項平均值同此規定。
- (2) 資料辨識碼：本欄位申報之目的，便於地方主管機關與各工業區下水道進行資料判讀，下表列舉所有資料辨識碼及其對宜代碼：

代碼	定義	說明
00	單元(放流口)暫停運轉時監測設施之量測值	單元因歲修或其它原因暫時停止運轉，於傳輸資料標註本辨識碼
10	正常排放量測值	
11		(保留)
20	測試量測值	
30	無效數據	無效數據之定義依本規範規定
31	監測設施維修、保養量測值	
32	處理單元故障量測值	處理單元故障，以本辨識碼註記之。
91	備用監測設施替代值	使用備用監測設施量測之替代值，以本辨識碼註記之
92	檢測機構檢測替代值	依檢測機構檢測之替代值，以本辨識碼註記之
93	依過去資料計算之替代值	使用過去資料計算出之替代值，以本辨識碼註記之
94	其它替代值	使用其它方式產生之替代值，以本辨識碼註記之

除「00」辨識碼外，其它資料辨識碼均為單元在正常運轉情況下之資料辨識代碼。

## 2. (247) 導電度計監測設施五分鐘數據紀錄值

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	247	
單元或放流口編號	4	6	(無)	D__ / T__-__	
日期	10	6	YYMMDD	(合理日期)	
時間	16	4	HHMM	0000~2300	
紀錄值	20	9	$\mu\text{mho} / \text{cm}$	0.00~99999.00	
資料辨識碼	29	2	(無)	詳欄位說明	

總長度：30 BYTES

## 3. (248) 水量計監測設施五分鐘數據紀錄值

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	248	
單元或放流口編號	4	6	(無)	D__ / T__-__	
日期	10	6	YYMMDD	(合理日期)	
時間	16	4	HHMM	0000~2300	

紀錄值	20	10	L/hr	0.00~999999.00	
資料辨識碼	30	2	(無)	詳欄位說明	

總長度：31 BYTES

#### 4. (249) 溫度計監測設施五分鐘數據紀錄值

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	249	
單元或放流口編號	4	6	(無)	D__ / T__-__	
日期	10	6	YYMMDD	(合理日期)	
時間	16	4	HHMM	0000~2300	
紀錄值	20	6	度 C	0.00~100.00	
資料辨識碼	26	2	(無)	詳欄位說明	

總長度：27 BYTES

#### 5. (330) 影像狀態參數

欄位名稱	起始位置	長度	單位	數值範圍	備註
格式碼	1	3	(無)	330	
單元或放流口編號	4	6	(無)	D__ / T__-__	
日期	10	6	YYMMDD	(合理日期)	
時間	16	4	HHMM	0000~2300	
狀態參數	20	4	(無)	0000~9999	(*)
資料辨識碼	24	2	(無)	詳欄位說明	

總長度：25 BYTES

(\*) 0ABC: A = 1 攝影機啟動 ; A = 2 攝影機停止

B = 1 錄影啟動 ; B = 2 錄影停止

C = 1 HTTP 影像伺服啟動 ; C = 2 HTTP 影像伺服停止

A、B、C = 0 ;表示故障

## 附錄二、監測設施監測數據之計算處理規範

(一) 規範內容：監測設施之量測頻率、紀錄值計算、全幅設定、無效或遺失數據與時間之認定、無效或遺失數據之處理。

### (二) 量測頻率

1. 水溫、氫離子濃度指數及導電度監測設施之取樣、分析、宜在一分鐘之內完成一次循環。
2. 流量計監測設施之取樣、分析及記錄宜於一分鐘之內完成一次循環。
3. 例行之校正測試及六十分鐘之內之例行保養，不受前述各款之限制。
4. 前述 1. 至 3. 每次量測循環之原始數據，宜比照相關規定進行校正。
5. 其他監測項目之量測頻率依中央主管機關另訂之。

### (三) 紀錄值之計算

1. 水溫、氫離子濃度指數及導電度監測設施之監測數據，宜以五分鐘平均值作為數據紀錄值，前述五分鐘平均值平均值為五個以上等時距數據之算術平均值。在例行校正、測試或維護保養期間，則若該五分鐘內具有二個連續等時距有效儀器讀值，即可計算五分鐘平均值。
2. 前述各款數據紀錄值之單位、計算方法，宜比照相關規定。

### (四) 全幅設定 (示範期間不實施)

監測設施若有數種量測範圍(Full Scale)，宜選定某一適當量測範圍，使其大於或等於全幅，並依下列規定設定全幅：

1. 水溫、氫離子濃度指數及導電度監測設施：全幅之設定須包含放流水標準，且須使監測數據每日平均值分布於全幅百分之二十至百分之八十之間。
2. 工業區下水道之監測數據於短時間內大幅波動者，得於報經地方主管機關核准後，採核定之全幅設定方式。
3. 前述各款監測數據每日平均值若超過全幅範圍，宜即調整修正全幅，並紀錄之。

### (五) 無效數據之認定

監測設施有下列情形之一，其監測數據視為無效數據：

1. 監測數據不符合前述(二)至(四)之規定。
2. 監測設施未依規定進行例行校正測試。

### (六) 遺失數據之認定

監測設施有下列情形之一，其監測數據宜視為遺失數據：

1. 在污染源操作期間內，監測設施未操作或進行汰換。
2. 污染源操作期間內，監測設施正常操作，但監測數據未記錄保存，或監測數據已記錄但無法取得數據者。

(七) 無效或遺失數據之處理

1. 監測數據為無效數據或遺失時，宜以下列方法之一處理：

(1)以前月份有效監測小時值平均測值為替代資料。

(2)因處理設備故障無法有效操作，致放流水未經處理即排放於承受水體時，該期間之有效監測值，不得納入前述替代方法中計算。

2. 於無效數據監測期間委託經中央主管機關許可之檢驗測定機構每週檢驗測定一次，以測定結果替代監測數據。

3. 其他經中央主管機關規定之替代計算方法。

### 附錄三、水質自動監測設施及攝錄影監視系統規格、安裝條件及方法

(一) 規範內容：規範水質自動監測設施及攝錄影監視系統安裝條件及方法，工業區下水道宜依下列規定及方法進行設施之設置及校正。

(二) 水溫監測設施之設置及校正

1. 性能規格：

(1) 使用攝氏溫標，量測範圍 0 至 100 °C (或合適範圍)，刻度需準確至 0.1 °C 。

2. 設置位置：

(1) 採集足量之水樣或於現場將溫度計插入（或置於）水體中，使溫度計感應組件至少能浸在液面下，使溫度達平衡。

(2) 使用倒置式溫度計時，宜將溫度計裝在採樣器的裝置內，採樣時須讓溫度計有足夠的時間浸在水體中，使溫度達平衡。

(3) 使用其他適用於溫度測量之儀器，宜依儀器使用說明操作設置之。

(4) 溫度計設備宜具備保護裝置，避免因潮濕、腐蝕或撞擊而受損

3. 校正週期

宜於每半年至一年內，依設備製造商指定方法定期校正一次。

(三) 氫離子濃度指數 監測設施之設置及校正

1. 性能規格：

(1) 氫離子濃度指數 計宜附有溫度補償裝置。

(2) 氫離子濃度指數 計之電極電位輸出隨溫度而改變，可由溫度補償裝置校正之；水樣之離子平衡隨溫度而變化，測定時宜同時記錄水溫。

(3) 平均誤差宜小於 20 %。

2. 設置位置：

(1) 將氫離子濃度指數計宜插入（或置於）水體中，使電極至少能浸在液面下，並安裝溫度補償裝置。

(2) 使用其他適用於氫離子濃度指數測量之儀器，宜依儀器使用說明操作設置之。

(3) 電極設備宜具備保護裝置，避免因潮濕、腐蝕或撞擊而受損

### 3. 校正週期及方法

- (1)宜於每半年至一年內，定期校正一次。
- (2)校正方式宜依環檢所公告之水中氫離子濃度指數測定方法之校正程序或設備製造商指定方法辦理之。

## (四) 導電度監測設施之設置及校正

### 1. 性能規格：

- (1)須使用水浴維持在  $25 \pm 0.5$  °C，否則宜校正溫度偏差。
- (2)平均誤差宜小於 20 %。

### 2. 設置位置：

- (1)導電度監測設施之電極宜，插入（或置於）水體中，使電極至少能浸在液面下
- (2)電極宜具備保護裝置，避免因潮濕、腐蝕或撞擊而受損

### 3. 校正週期

- (1)宜於每半年至一年內，定期校正一次。
- (2)校正方式宜依環檢所公告之水中導電度測定方法—導電度計法之校正程序或設備製造商指定方法辦理之。

## (五) 攝錄影監視系統之設置

### 1. 性能規格：

解析度宜大於每秒 15 個 640 X 480 個影格(Frame)以上，並以 MPEG 檔案格式儲存。

- 2. 攝錄影系統之攝影鏡頭，宜安裝位置硬利於拍攝監測設施、放流口，並利用纜線、或數位網路連接錄影設備。

- 3. 提供 HTTP 影像瀏覽伺服。

- (六) 水質監測設施安裝點得設立於放流池、放流口或放流口附近一定距離承受水體，並得為避免逕流廢水放流口非經常放流廢污水時，造成監測設施之電極因乾燥而受損，設置必要監測水槽，以維持電極功能正常。