



行政院環境保護署
毒物及化學物質局

廢污水及飲用水之管理成果

簡報者：孫維謙科長
柯顯文科長

中華民國110年12月8日



簡報內容

- 壹. 前言
- 貳. 水污染管理管制規定
- 參. 廢污水調查結果
- 肆. 飲用水管理管制規定
- 伍. 飲用水調查結果
- 陸. 結論



壹·前言

- 為避免環境荷爾蒙進入水體對生態及人體健康造成影響，環保署除透過管制標準等規定進行環境荷爾蒙管理外，為掌握其風險，持續針對事業廢污水及飲用水調查分析，評估管理管制之方向



貳 · 水污染管理 管制規定

- 依據事業特性，部分環境荷爾蒙項目已納入放流水標準管制

鄰苯二甲酸酯類 (塑化劑)

戴奧辛

部分農藥項目

持久性有機污染物(多氯聯苯)

重金屬 (鉛、鎘、汞、甲基汞)

項目	放流水標準	放流水標準	海洋放流管線 放流水標準
管制對象	石化業、化工業、石化專區	半導體業、光電業、科學園區	--
鄰苯二甲酸二甲酯 (DMP)	0.2	--	0.2
鄰苯二甲酸二乙酯 (DEP)	0.4	--	0.4
鄰苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.4	--	0.4
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯 (BBP)	0.4	--	0.4
鄰苯二甲酸二辛酯 (DNOP)	0.6	--	0.6
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	0.2	--	0.2
總毒性有機物	--	1.37	--

註：濃度單位為mg/L。

總毒性有機物計30種化合物，包含DBP、BBP和DEHP等3項

➤ 戴奧辛計210種同源異構物

- 17種較具毒性 (7種PCDDs和10種PCDFs) , 放流水標準以其總毒性當量管制
- 以2,3,7,8-TCDD毒性最高，國際毒性當量因子 (I-TEF) 訂為1

➤ 管制戴奧辛之事業

- 紙漿製造業
- 蒸汽供應業
- 從事氯乙烯製造之化工業
- 具廢棄物焚化設施，且其空氣污染防制設備採濕式或半乾式洗滌設施之事業

既設和新設特定事業限值分別為10和5 pg I-TEQ/L

戴奧辛類化合物毒性當量因子

同源物	I-TEF	WHO-TEF (1998)	WHO-TEF (2005)
PCDDs			
2,3,7,8-TCDD	1	1	1
1,2,3,7,8-PeCDD	0.5	1	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.01	0.01
OCDD	0.001	0.0001	0.0003
PCDFs			
2,3,7,8-TCDF	0.1	0.1	0.1
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05	0.05	0.03
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5	0.5	0.3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.01	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.01	0.01
OCDF	0.001	0.0001	0.0003

貳

放流水標準環境荷爾蒙管制情形 - 農藥、有機污染物

部分農藥項目以除草劑、總氨基甲酸鹽或總有機磷劑之總量管制

放流水標準管制事業別		附表8之事業、工業區、其他指定地區	化工業、附表8之事業、工業區、其他指定地區
農藥	加保利	總氨基甲酸鹽 0.5	--
	納乃得	總氨基甲酸鹽 0.5	--
	滴滴涕	滴滴涕及其衍生物 0.001	--
	拉草	除草劑 1.0	--
	嘉磷塞	除草劑 1.0	--
	馬拉松	總有機磷劑 0.5	--
	2,4-二氯苯氧乙酸 (2,4-D)	除草劑 1.0	--
	五氯酚	五氯酚及其鹽類 0.005	--
持久性有機污染物	多氯聯苯	--	0.00005

註：濃度單位為mg/L。

➤ 106年放流水標準加嚴重金屬管制

- 既設事業加嚴重金屬管制，自今(110)年1月1日生效

項目	影響事業別	放流水標準限值	加嚴限值	施行日期
鉛	<ul style="list-style-type: none"> • 晶圓製造及半導體製造業 (核准排放水量大於500 CMD) • 光電材料及元件製造業 (核准排放水量大於500 CMD) • 化工業 (核准排放水量大於500 CMD) 	1.0	0.5	110/1/1
鎘	<ul style="list-style-type: none"> • 印刷電路板製造業 (核准排放水量大於500 CMD) • 電鍍業 (核准排放水量大於150 CMD) • 金屬表面處理業 (核准排放水量大於150 CMD) • 金屬基本工業 (核准排放水量大於150 CMD) • 科學工業園區專用污水下水道系統 • 石油化學專業區專用污水下水道系統 • 其他工業區專用污水下水道系統 	0.03	0.02	110/1/1

註：濃度單位為mg/L。

- 新設事業(不區分核准排放水量)自106年12月25日起適用加嚴後標準

➤ 放流水標準

- 總汞0.005 mg/L

既設發電廠	0.005
既設燃煤發電廠	0.002 (110.1.1)
新設燃煤發電廠	0.002

- 甲基汞0.0000002 mg/L

事業別		附表	總汞	甲基汞
事業	晶圓製造及半導體製造業	1	V	--
	光電材料及元件製造業	2	V	--
	石油化學業	3	--	--
	化工業	4	V	V
	金屬基本工業、金屬表面處理業、 電鍍業和印刷電路板製造業	5	V	--
	發電廠	6	V	--
	海水淡化廠	7	V	--
	前六款以外之事業	8	V	V
下水道系統	科學工業園區專用污水下水道系統	9	V	V
	石油化學專業區 專用污水下水道系統	10	V	V
	其他工業區專用污水下水道系統	11	V	V
	社區專用污水下水道系統	12	V	V
	其他指定地區或場所 專用污水下水道系統	13	V	V
	公共污水下水道系統	14	--	--
	-	建築物污水處理設施	15	V
-	總量管制區等6種重金屬	16	--	--

➤ 水污染防治措施及檢測申報管理辦法第49條之8

- 自**107年起**應記錄每批次採購燃煤來源及總汞量、每日（次）燃煤使用量及每月統計量；每半年申報採購燃煤來源、總汞量及每月燃煤使用量
- **單次採購燃煤之總汞量高於0.45 mg/kg (乾基)**，或**前一年採購燃煤之總汞量加權平均值高於0.3 mg/kg (乾基)**者，應提出汞總量管理計畫

燃煤電廠調查對象 (8家)

台電大林發電廠

台電林口發電廠

華亞汽電廠

麥寮汽電

台塑石化麥寮三廠

台電興達發電廠

和平火力發電廠

台電台中發電廠



水污染防治法

- 第36條第4項授權訂定「禁止注入地下水體之有害健康物質種類、限值」(107年12月22日修正公布)
- 第36條第4項授權訂定「事業排放廢(污)水於土壤或地面水體所含有害健康物質之種類」(107年12月25日修正公布)



參 · 廢污水及飲用水調查結果



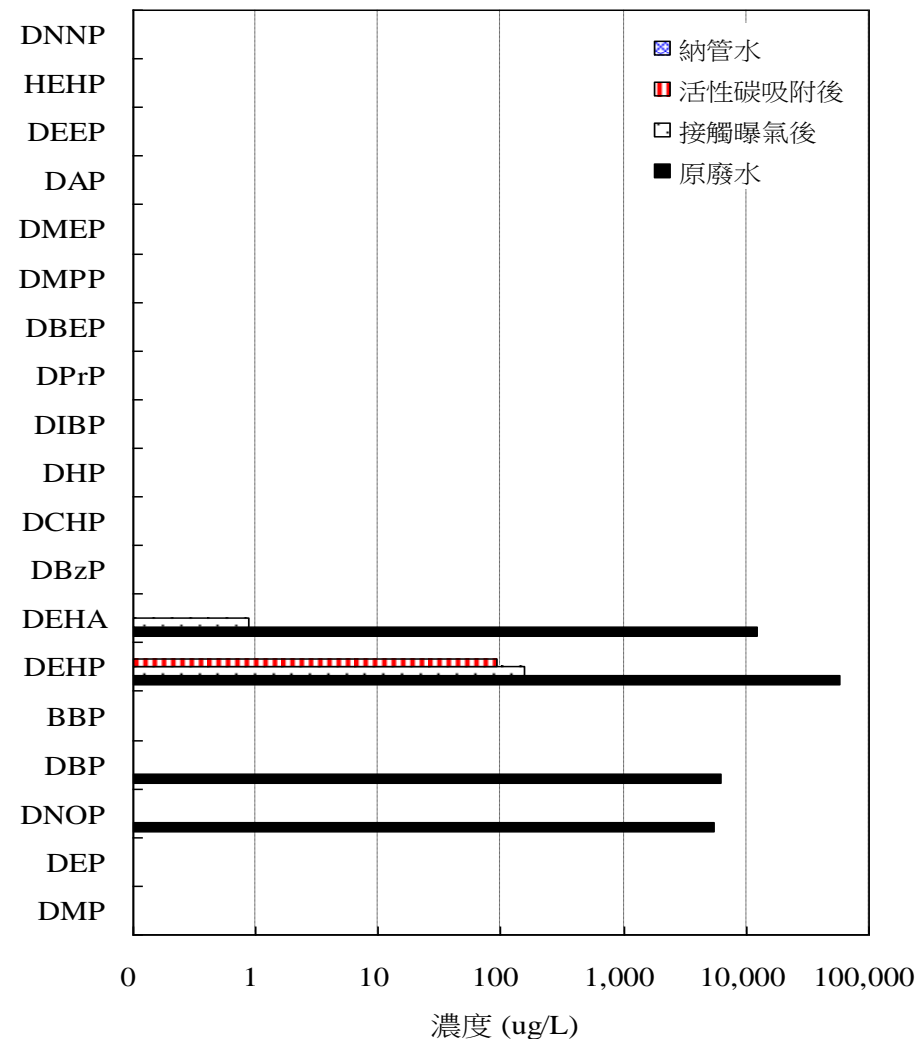
事業廢污水鄰苯二甲酸酯類塑化劑調查結果

➤ 製造鄰苯二甲酸酯類塑化劑事業

- 原廢水以DEHP檢出濃度最高 (58 mg/L)
- 經生物處理及活性碳吸附後，納管水濃度為ND，去除率達90%以上

➤ 其他石化產業放流水均為ND

事業	石油化學業 (2010,n=18)	化工業 (2011,n=39)
鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)	ND	ND
鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	ND	ND
鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	ND	ND
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	ND	ND
鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)	ND	ND
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	ND	ND



➤ 2011年修正放流水標準，石化產業增訂6種塑化劑管制項目

資料來源：環保署，產業廢水污染特性調查及自我污染削減推動計畫，2008。



事業廢污水壬基酚調查結果

- **製造壬基酚(NP) 廠商**
 - 原廢水NP濃度數十mg/L
 - 經生物處理和活性碳吸附後，濃度已大幅降低 (數十µg/L)
- **其他石化產業放流水均為ND**
- **國外放流水標準目前均未管制NP，本署持續追蹤國際管制趨勢，並累積調查數據，檢討管理管制方向**

事業	原廢水	納管水
NP製造廠	71	0.017

資料來源：環保署，產業廢水污染特性調查及自我污染削減推動計畫，2008。

事業	石油化學業 (2010, n=18)	化工業 (2011, n=39)
NP	ND~0.0157 (僅有2水樣有檢出濃度)	ND

➤ 全氟化物主要來源

- 高科技產業 (半導體業等) 製程使用之光阻劑
- 化工業生產及印染整理業、紡織業、製革業使用之撥/潑水劑、防水性塗料
- 電鍍業、金屬表面處理業硬鉻電鍍製程使用之鉻霧抑制劑

➤ 高科技、化工及染整產業優先進行源頭化學品替代

- 高科技產業更換含PFOS光阻劑及逐步替代含PFOA化學品
- 化工業或染整業撥/潑水劑多調整為C6、C4或無氟類型；部分事業業已取得bluesign®認證，且加入有害化學物質零排放聯盟 (ZDHC)

➤ 電鍍及金表業進行製程改善

- 硬鉻製程廠商採取密閉式鍍槽搭配抽風設備以減少鉻氣逸散，仍有少數廠商使用鉻霧抑制劑 (含全氟化物)；製程有使用鉻霧抑制劑之廠商其廢水PFOS濃度高於採用密閉式鍍槽者達數百倍以上



▲有添加鉻霧抑制劑的鍍鉻槽



事業廢污水全氟化物調查結果 (續)

➤ 高科技產業PFOS濃度自2010年數 $\mu\text{g/L}$ ，至2017年已大幅降低；
顯見高科技廠商自主禁用措施已具一定成效

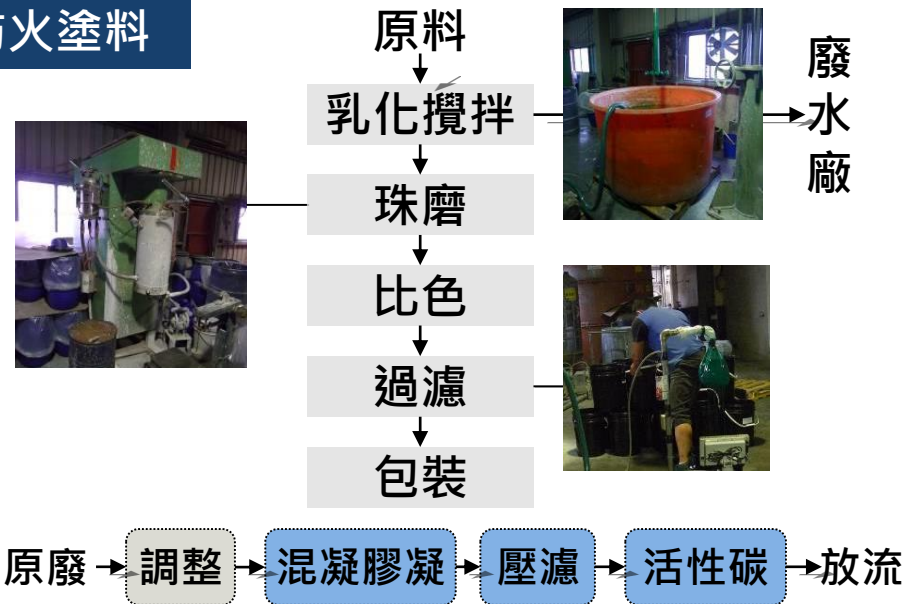
調查年度	2010	2011~2016	2017	2019/2020	國外調查結果	
PFOS	高科技產業 (科學園區)	ND~4.60	ND~0.103	ND~0.007	--	--
	印染紡織	--	--	--	ND~0.0243	澳洲ND；中國0.0031~0.0087
	化工	--	--	--	ND~0.0324	美國6.047 (塗料)
	造紙	--	--	--	0.0731~3.51	澳洲0.091；美國0.020~>0.150
	製革	--	--	--	ND~0.0208	--
	電鍍、金表	--	--	--	0.0109~744	澳洲0.044~8.410；芬蘭1,400~18,000； 韓國0.034~0.550；美國0.016~240
PFOA	高科技產業 (科學園區)	ND~3.76	ND~0.687	0.012~0.042	--	--
	印染紡織	--	--	--	ND~0.244	中國0.130~0.140；韓國0.026~0.730
	化工	--	--	--	ND~0.795	--
	造紙	--	--	--	ND~0.00170	澳洲0.064
	製革	--	--	--	ND	--
	電鍍、金表	--	--	--	ND~0.00894	芬蘭0.027；中國4.566

註：濃度單位為 $\mu\text{g/L}$ ，調查點為包含原廢水、放流水或納管水。

➤ 化工業製程會添加十溴二苯醚，作為防火用途

- 2012年調查顯示，放流水檢出濃度為數十 $\mu\text{g/L}$ ，因該類化合物疏水性高，推測係吸附於污泥等固體物質
- POPs公約已於2017年將十溴二苯醚納入列管，國內使用量已大幅降低
 - 2017年年使用量為0.032 公噸/年
(2013年年使用量為96.05公噸/年)
 - 2018年現勘，事業多已停用，改用無鹵替代品或十溴二苯乙烷替代

防火塗料



項目	原廢水	放流
BDE-183	13.374	ND
BDE-205	24.556	ND
BDE-209	270.485	16.978

註：單位均為 $\mu\text{g/L}$ ，檢測項目包含BDE-28(3溴)、BDE-47(4溴)、BDE-99(5溴)、BDE-100(5溴)、BDE-153(6溴)、BDE-154(6溴)、BDE-183(7溴)、BDE-205(8溴)、BDE-209(10溴)等9種，未列於表中者表示為ND。



事業廢污水戴奧辛調查結果

- 專案計畫2019年~2020年調查事業放流水戴奧辛均符合放流水標準管制限值 (10 pg I-TEQ/L)
- 2018年迄今計16家事業定檢申報戴奧辛，均符合放流水標準
 - 放流水戴奧辛濃度為ND~2.139 pg I-TEQ/L

調查年分	調查對象	調查點次	檢測濃度範圍
2019年	<ul style="list-style-type: none">• 具有廢棄物焚化設施，且其空氣污染防制設備採濕式或半乾式洗滌設施者• 蒸汽供應業	10點次放流水	ND~0.24 pg I-TEQ/L
2020年	<ul style="list-style-type: none">• 具有廢棄物焚化設施，且其空氣污染防制設備採濕式或半乾式洗滌設施者• 蒸汽供應業• 汽電共生廠	5點次放流水	ND~4.15 pg I-TEQ/L



燃煤發電廠放流水總汞調查結果

- 均符合管制限值0.005 mg/L
- 8座發電廠燃煤汞含量介於0.003~0.146 mg Hg/kg

事業名稱	2018年		2019年		排煙脫硫技術
	燃煤汞含量	放流水汞濃度	燃煤汞含量	放流水汞濃度	
	mg Hg/kg	mg/L	mg Hg/kg	mg/L	
大林發電廠	0.045 (0.013~0.09)	ND	0.035 (0.01~0.101)	ND	海水法
台中發電廠	0.043 (0.01~0.117)	ND	0.042 (0.01~0.12)	--	濕式石灰石法
林口發電廠	0.035 (0.01~0.07)	0.0002	0.039 (0.01~0.1)	ND	海水法
麥寮汽電	0.044 (0.02~0.105)	0.0003	0.040 (0.01~0.112)	ND	海水法
興達發電廠	0.046 (0.01~0.12)	ND	0.042 (0.02~0.1)	ND~0.0027	濕式石灰石法
華亞汽電廠	0.030 (0.003~0.11)	0.0002	0.034 (0.018~0.112)	ND	濕式氫氧化鎂
台塑石化麥寮三廠	0.059 (0.02~0.112)	0.0004	0.044 (0.02~0.08)	ND	濕式氫氧化鎂/氫氧化鈉
和平火力發電廠	0.047 (0.01~0.146)	ND	0.032 (0.01~0.09)	ND	濕式石灰石法

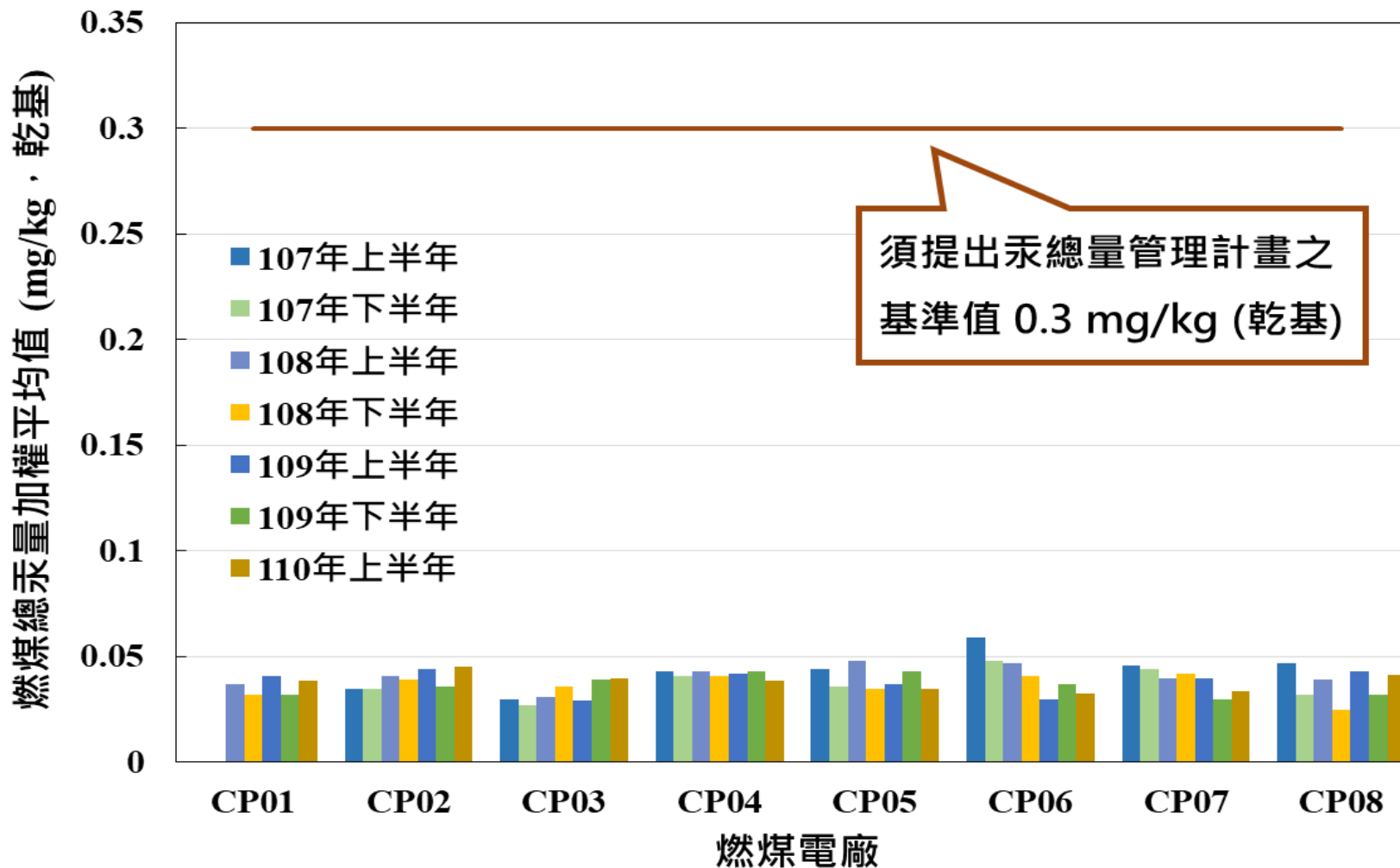
資料來源：

1. 燃煤含汞量資訊，水系統申報資料，2018、2019。
2. 環保署，事業廢水污染防治及調查分析計畫，2018。
3. 環保署，水污染防治費徵收項目及計費方式檢討研析計畫，2019



發電廠申報燃煤總汞量申報結果

➤ 國內8家燃煤電廠申報燃煤之總汞量及其加權平均值均可符合相關規範





肆 · 飲用水管理 管制規定

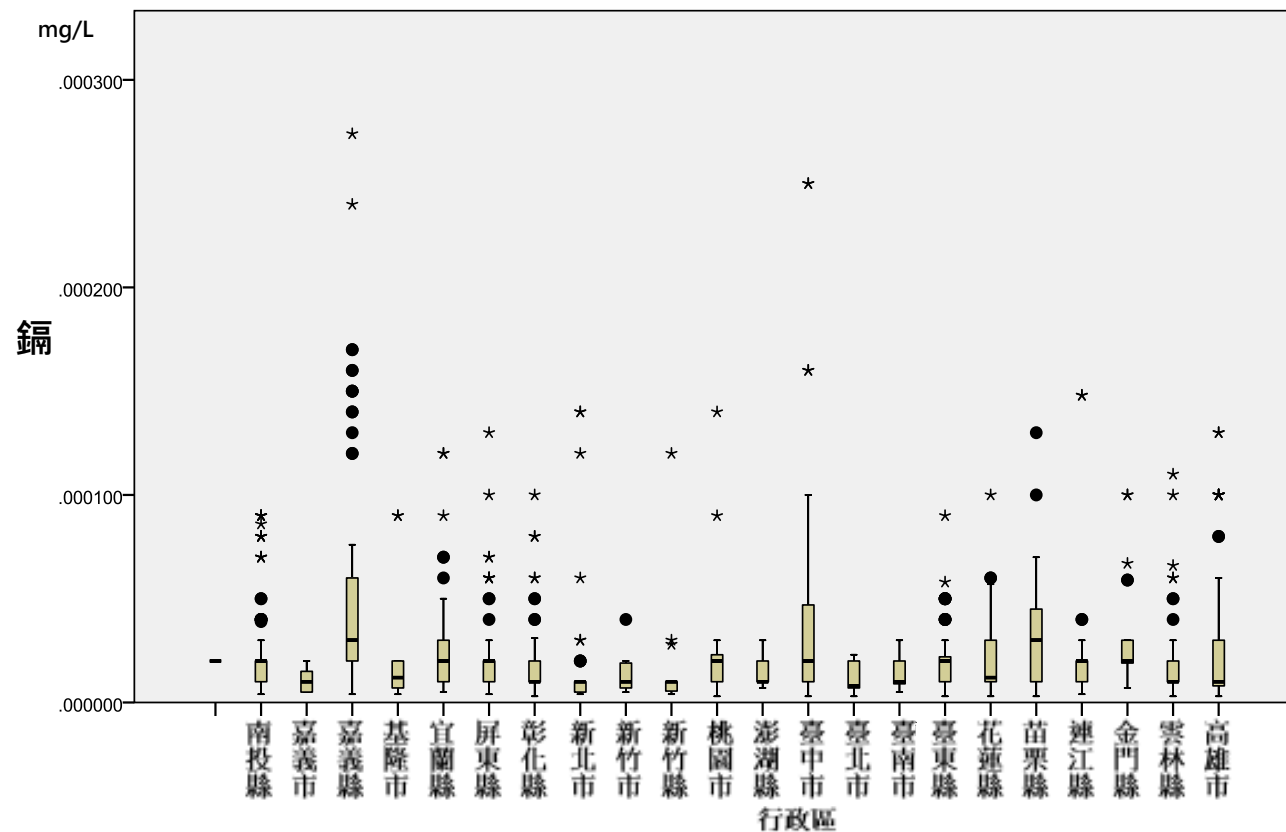
部分環境荷爾蒙項目已納入飲用水水質標準，包含：

- 金屬
鉛、鎘、汞
- 農藥
納乃得、2,4-D
- 戴奧辛



肆 飲用水水質標準管制情況-重金屬(2/3)

- 查驗項目：鎘
 - 鎘的限值為 0.005 mg/L
- 飲用水水質查驗成果
 - 查驗次數：96年至110年間抽驗 **5,335次**，含自來水水質抽驗**4,775次**及簡易自來水水質抽驗**560次**。
 - 查驗結果範圍落於ND~0.00116 mg/L，均未超過飲用水水質標準。



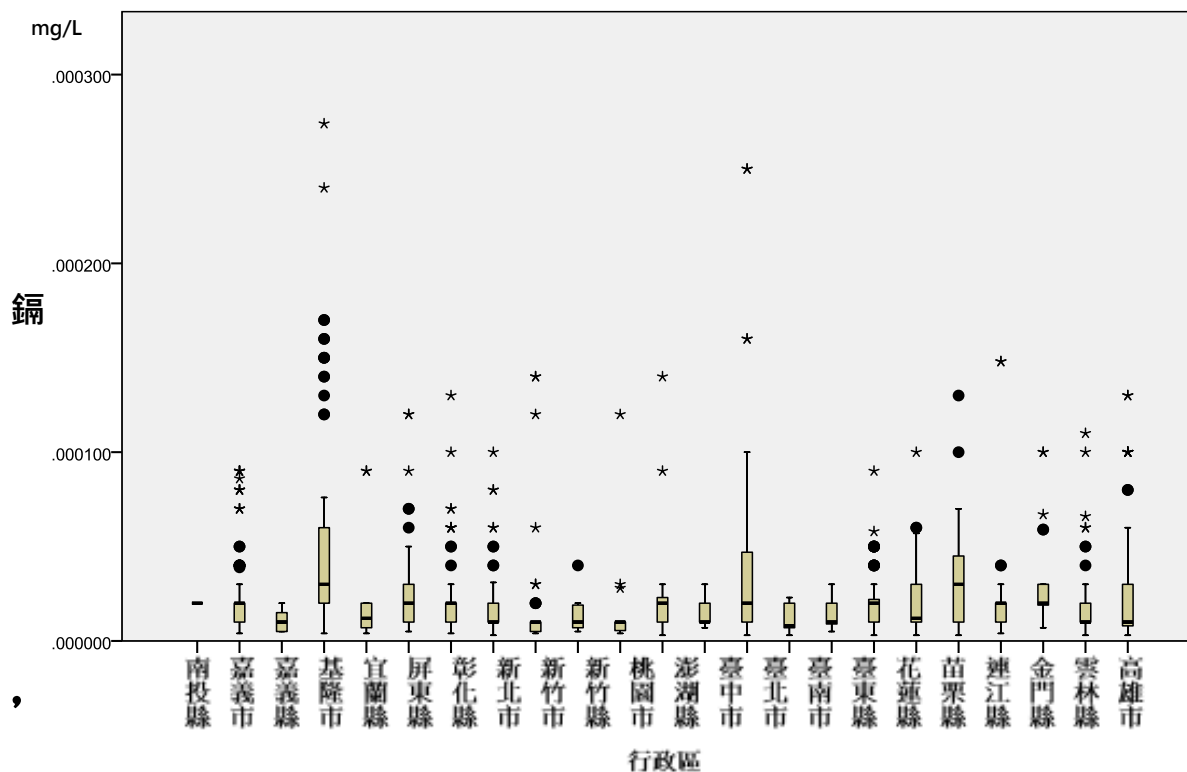
肆 飲用水水質標準管制情況-重金屬(3/3)

• 查驗項目：汞

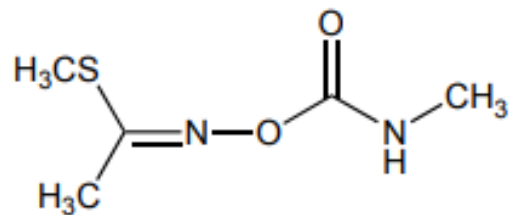
- 汞的限值自109年7月1日起由0.002 mg/L 加嚴為 0.001 mg/L

• 飲用水水質查驗成果

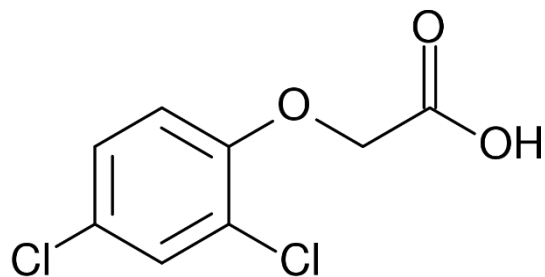
- 查驗次數：96年至110年間抽驗5,335次，含自來水水質抽驗4,775次及簡易自來水水質抽驗560次。
- 查驗結果範圍落於ND~0.0006 mg/L，均未超過飲用水水質標準，顯示我國飲用水水質良好。



- 查驗項目：納乃得、2,4-D
 - 農藥納乃得、2,4-D的限值分別為 0.01、0.07 mg/L
- 飲用水水質查驗成果
 - 查驗次數：97年至110年間抽驗563次。
 - 查驗結果測值皆低於偵測極限(ND)，均未超過飲用水水質標準。



納乃得



• 2,4-D

肆

飲用水水質標準管制情況-戴奧辛

- 查驗項目：戴奧辛
 - 戴奧辛的限值為 3 pg-WHO-TEQ/L
- 飲用水水質查驗成果
 - 查驗次數：107年至110年間抽驗14次。
 - 查驗結果範圍落於ND~0.006 pg-WHO-TEQ/L，均未超過飲用水水質標準。

年度	107			108			109					110		
抽驗對象	臺中市豐原第二淨水場	雲林縣石榴淨水場	嘉義市蘭潭淨水場	臺中市神岡淨水場	基隆市安樂淨水場	臺中市鯉魚潭淨水場	臺北市長興淨水場	新竹縣寶山淨水場	彰化縣全興淨水場	嘉義縣義竹加壓站	高雄市路竹淨水場	南投縣南崗淨水場	嘉義市蘭潭淨水場	基隆市新山淨水場
測值	0.004	0.004	ND	ND	0.006	ND	0.004	0.003	ND	0.003	ND	ND	ND	0.003
飲用水標準	3													

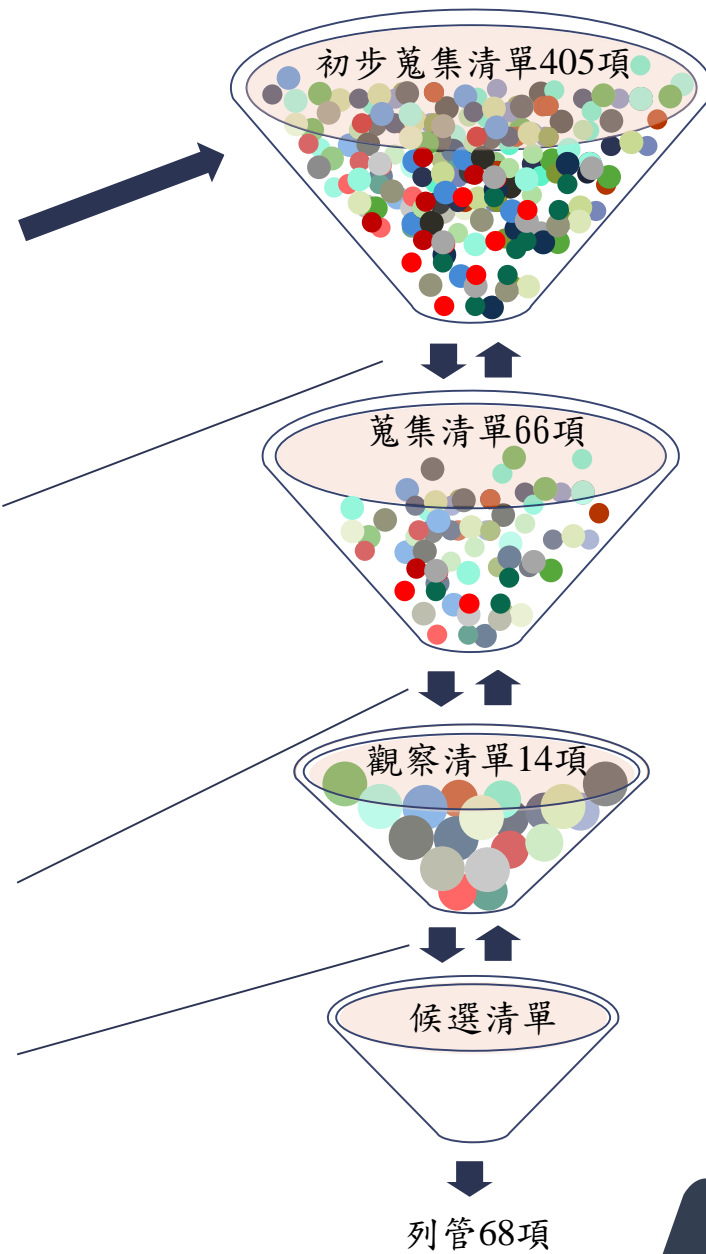
未列管新興污染物質篩選作業

- 參考其他先進國家或國際組織已(建議)列管或關注，但我國飲用水水質標準尚未列管之物質。
- 依科學文獻資料、研究報告或重大社會矚目環境事件等影響人體健康或公共安全之物質。

- 初步蒐集清單中曾有相關專案計畫進行本土調查、研究、評估之項目納入蒐集清單
- 103年起，每年自初步蒐集清單挑選六項物質進行本土調查、研究、評估

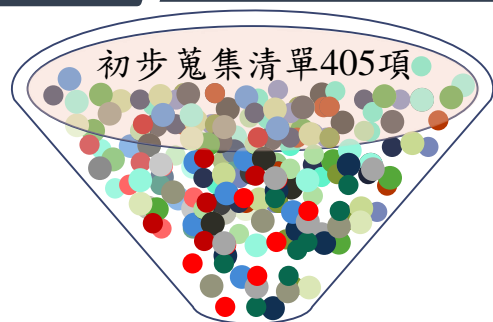
- 依據健康的影響以及本土淨水場檢測結果進行評分
- 評分項目包含健康危害潛勢(Potency)、健康危害嚴重性(Severity)、
污染物出現普遍性(Prevalence)、污染物出現濃度(Magnitude)

- 執行至少為期一年監測計畫

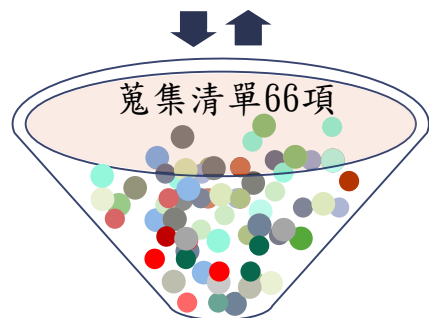


肆

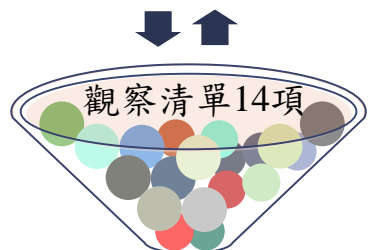
飲用水中新興汙染物（環境荷爾蒙）管理情況



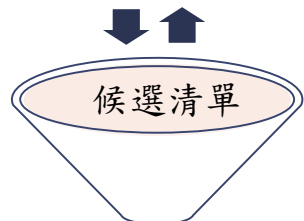
- 鄰苯二甲酸二乙酯、壬基酚聚乙氧基醇、氧化三丁錫、有機錫類、滴滴涕、五氯酚、拉草、三福林、免克寧、滅必淨、草脫淨、草滅淨、福美鋅、多氯聯苯 共14項



- 鄰苯二甲酸丁基苯甲酯、壬基酚、雙酚A、鄰苯二甲酸二甲酯、嘉磷塞、鄰苯二甲酸二辛酯、六氯苯、加保利、馬拉松、賽滅寧、百滅寧 共11項



- 鄰苯二甲酸單（2-乙基己基）酯、鄰苯二甲酸二丁酯、全氟辛酸、全氟辛烷磺酸 共4項



- 汞、戴奧辛、鉛、鎘、納乃得 共5項

列管68項



伍 · 飲用水調查 結果

伍

歷年飲用水鄰苯二甲酸酯類塑化劑、壬基酚及雙酚A抽驗結果

• 2019年起，檢測值均低於國際最小管制值

物質	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	鄰苯二甲酸二甲酯 (DMP)	鄰苯二甲酸二乙酯 (DEP)	鄰苯二甲酸二丁酯 (DBP)	鄰苯二甲酸丁基苯甲酯 (BBP)	鄰苯二甲酸二辛酯 (DNOP)	壬基酚	雙酚A
國際最小管制值	0.006(美)	0.55 ^a	0.3(中)	0.01(日)	0.5(日)	NA	0.105 ^a	0.1(日)
2017年	ND~ 0.0086 (0.00125)	ND (0.00075)	ND (0.00082)	ND~ 0.0046 (0.00089)	ND~ 0.0014 (0.00096)	ND~ 0.0015 0.00119)	ND (0.00088)	ND~ 0.0011 (0.00092)
2018年	ND~ 0.0111 (0.00149)	ND~ 0.0027 (0.00069)	ND~ 0.0014 (0.00085)	ND~ 0.0090 (0.00141)	ND~ 0.0014 (0.00089)	ND~ 0.0047 (0.00095)	ND (0.0012)	ND (0.00149)
2019年	ND (0.00171)	ND (0.00095)	ND (0.00101)	ND (0.00172)	ND (0.00129)	ND (0.00119)	ND (0.0015)	ND (0.00174)
2020年	ND~ <LOQ (0.00077)	ND (0.00058)	ND~ <LOQ (0.00055)	ND~ <LOQ (0.001)	ND (0.00063)	ND (0.00078)	ND (0.0002)	ND (0.0012)
2021年	ND~ <LOQ (0.00056)	ND (0.00071)	ND (0.00058)	ND~ <LOQ (0.00066)	ND (0.00063)	ND (0.00051)	ND (0.00035)	ND (0.00126)

註：1.濃度單位：mg/L。表格內數值為濃度範圍（偵測極限），BQL：低於定量極限(0.004 mg/L)，a：健康參考水準(HRL)。

2.各物質檢測件數如下：(1)2017、2019年：每年每項檢測各400處次。(2)2018年：每年每項檢測各402處次。

(3)2020年：每年每項檢測各300處次。(4)2021年：每年每項檢測各200處次。

- 2020檢測值均低於偵測極限或定量極限，**無顯著風險**

項目	分析數	偵測/定量*極限	國際管制值最小值
壬基酚	300	0.00023 mg/L	0.3 mg/L (日)
雙酚A	300	0.0012 mg/L	0.1 mg/L (日)
鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)	300	0.00058 mg/L	-
鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	300	0.004 mg/L*	-
鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	300	0.004 mg/L*	0.01 mg/L (日)
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	300	0.00063 mg/L	0.5 mg/L (日)
鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)	300	0.00078 mg/L	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	300	0.004 mg/L*	0.006 mg/L (美)

- 2021檢測值均低於偵測極限或定量極限，**無顯著風險**。
- 環保署水保處已將DMP、BBP、DNOP、壬基酚及雙酚A納入飲用水水質標準管制項目篩選作業之流程「蒐集清單」、DEP納入「初步蒐集清單」、DBP及DEHP納入「觀察清單」，並持續進行本土水質檢測及評估。

項目	分析數	單位	偵測極限	定量極限	國際管制值最小值
壬基酚	200	mg/L	0.00035	0.004	0.3 mg/L (日)
雙酚A	200	mg/L	0.00126	0.004	0.1 mg/L (日)
鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)	200	mg/L	0.00071	0.004	-
鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	200	mg/L	0.00058	0.004	-
鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	200	mg/L	0.00066	0.004	0.01 mg/L (日)
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	200	mg/L	0.00063	0.004	0.5 mg/L (日)
鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)	200	mg/L	0.00051	0.004	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	200	mg/L	0.00056	0.004	0.006 mg/L (美)

伍

歷年飲用水嘉磷塞抽驗結果

- 2018~2021抽驗之飲用水濃度均低於國際管制值最低值 0.28 mg/L(加拿大) ， **無顯著風險** 。

單位：mg/L

年分	2018	2019	2020	2021
檢測樣品數	30	50	50	50
方法偵測極限	0.00012	0.00012	0.00012	0.00025
方法定量極限	-	0.0002	0.0002	0.001
檢出樣品數	1	-	-	13
檢出濃度範圍	ND~0.000425	ND	ND	ND ~ 0.007883

伍

歷年飲用水全氟化物抽驗結果

- 歷年飲用水全氟化物抽驗結果，部分點位濃度高於國際管制值最小值，建議持續關注。

年份	2017	2018	2019	2020	2021
調查對象	淨水場原水及清水 30處	淨水場原水及清水 40處	淨水場原水及清水 共檢測18個原水樣品 68個清水樣品	淨水場原水及清水 檢測PFOS 50個清水樣品， 檢測PFOA 18個原水樣品， 68個清水樣品	淨水場清水 51處
PFOA 濃度範圍	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 原水：10個樣品檢出 檢出濃度範圍為 <LOQ ~ 29.20 ng/L 清水：14個樣品檢出 檢出濃度範圍為 <LOQ ~ 30.9 ng/L LOD=6.37 ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> 原水：皆有檢出 檢出濃度範圍為 0.26 ~ 5.48 ng/L 清水：27個樣品檢出 檢出濃度範圍為 0.28 ~ 289 ng/L LOQ=5 ng/L LOD=1.7ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> 10個樣品檢出 5個樣品高於LOQ (5 ng/L) 檢出濃度範圍為 16~ 963 ng/L。 LOQ=5 ng/L LOD=1.7ng/L
PFOS 濃度範圍	<ul style="list-style-type: none"> ND ~48.4 ng/L MDL= 0.18 ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> ND~40.6 ng/L MDL= 0.5 ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> 原水：皆ND 清水：5個樣品檢出 檢出濃度範圍為 <LOQ(22.6) ~ 87 ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> 清水：3個樣品檢出， 檢出濃度範圍為5 ~ 194 ng/L LOQ=5 ng/L LOD=1.7 ng/L 	<ul style="list-style-type: none"> 42個樣品檢出 20個樣品高於LOQ (5 ng/L)。 檢出濃度範圍為 5~63 ng/L。 LOQ=5 ng/L LOD=1.2 ng/L

註1：2017-2018年由環檢所進行調查，2019年由環管處調查，現由水保處執行

2：PFOA國際最小管制值參照日本管理目標值：PFOA+PFOA < 50 ng/L，PFOS參照澳洲指引值：PFOS+PFHxS < 70 ng/L



陸 · 結論

- 將持續針對環境荷爾蒙運作事業進行評估，掌握排放風險，並依據調查分析結果，接軌國際管制趨勢，優先推動源頭化學品替代及減量，再動態評估檢討廢污水管理管制方式
- 推動飲用水未列管新興污染物質篩選作業，評估環境荷爾蒙於我國飲用水中之風險，已將多樣環境荷爾蒙依其於我國飲用水中風險程度分列在不同階層清單中予以關注

感謝聆聽
敬請指正

