

●基本水質：

對於 pH 值有顯著的影響，其水質仍然符合飲用水水質標準，且導電度也為一樣的趨勢。在水中濁度分析上則可以明顯的發現在混凝劑添加量到達 20 mg/L 後濁度大幅下降，顯示 PAC 能充分有效的將水中的顆粒凝集，並在後續的沈澱程序中被去除。

●錳離子：

水中的溶解性錳離子在僅添加混凝劑的實驗中發現，原水（施瓜寮）中溶解性總錳濃度為 0.806 mg/L，添加混凝劑 20 mg/L 及添加 100 mg/L 的 PAC，去除率分別達到 89% 及 88%。因此推測水中錳離子的去除與混凝劑劑量並無正向關係，提高混凝劑的劑量並不會使其去除率提升，此現象在麥寮水樣中也得到相同的結果。

●鐵離子：

水中溶解性總鐵在混凝實驗中，原水（施瓜寮）濃度為 1.97 mg/L，添加 20 mg/L PAC 後水中總鐵去除率達到 95%；提高混凝劑濃度到 50 mg/L PAC 則可增加到 96% 的去除率；再增加混凝劑的濃度時更可達到 98% 的去除率。顯示水中溶解性總鐵的去除率與混凝劑添加濃度呈正相關，但提高幅度並不顯著，故應選擇添加適量混凝劑以避免增加成本。

●氟離子：

而水中的氟離子在原水中幾乎無法被檢測出來（施瓜寮：N.D，麥寮：0.56 mg/L），在添加混凝劑後則有逐漸上升的趨勢，可能來自於混凝劑中其他混合物中的成分，但也發現混凝劑添加量與氟離子上升幅度並未呈現正比關係。

●氯離子：

水中氯離子則因本次實驗中所使用的混凝劑含有氯離子，故當混凝劑濃度增加時，原本預測將會隨混凝劑添加量上升而成正比關係，但原水（施瓜寮）濃度為 35.1 mg/L，添加 20 mg/L 時氯離子濃度為 10.8 mg/L，反而有下降的趨勢；而添加 50 mg/L PAC 時，水中氯離子濃度達到 16.0 mg/L；添加 100 mg/L PAC 時，水中氯離子濃度為 25.6 mg/L。在此注意到添加 20 mg/L 混凝劑時，水中氯離子的濃度較原水低，而

後依照混凝劑添加的劑量再逐漸上升，顯示只要適量添加混凝劑，並不會有超過水質標準的疑慮，反而能使水中氯離子濃度下降。

●硫酸根離子：

水中硫酸根在實驗中所呈現的趨勢與氟離子相似，當水中添加混凝劑後會使水中硫酸根濃度上升，但並非呈現正比的關係，原水（施瓜寮）水中硫酸鹽濃度 60.5 mg/L，添加最高劑量混凝劑時，水中硫酸根離子濃度增加約為原水的 2.5 倍。

●氨類：

使用混凝劑對於水中氨類物質去除效果並不顯著，不論混凝劑添加的多寡，氨氮大約都會有約 3.0 mg/L 的殘留量。而水中的亞硝酸鹽則可能因為攪拌所引起的氧化作用，而使氨氮轉化為亞硝酸鹽而使濃度稍微上升；硝酸鹽的部分則有下降，但殘留量大約在 1.0 mg/L 左右。

●磷酸鹽：

水中磷酸鹽的去除與混凝劑添加量有相當的關係，原水（施瓜寮）濃度為 1.42 mg/L，添加 20、50 及 100 mg/L PAC 後，水中磷酸鹽去除率分別為 35%、92% 及 94%，顯示添加較高量的混凝劑能使水中磷酸鹽去除，但添加過量（50mg/ 及 100 mg/L）則不能再度提升去除效率。



曝氣實驗	施瓜寮			麥寮		
	原水樣	空氣	臭氧	原水樣	空氣	臭氧
pH	7.91	7.96	8.2	7.58	7.82	8.56
導電度 ³	436	422	430	822	834	808
濁度 ²	462	9.20	3.90	35.6	3.21	3.20
總錳 ¹	0.880	0.077	0.037	0.610	0.460	0.042
總鐵 ¹	1.11	0.020	0.043	0.390	0.021	0.017
氟離子 ¹	N.D	N.D	0.390	0.470	0.540	0.330
氯離子 ¹	27.4	9.10	7.90	15.3	12.8	14.7
硫酸根 ¹	107	141	30.3	264	57.5	55.1
氨氮 ¹	1.93	0.290	0.580	1.76	1.45	1.44
亞硝酸鹽 ¹	0.047	0.053	0.012	0.140	0.120	0.014
硝酸鹽 ¹	N.D	0.400	0.900	1.40	1.70	1.50
磷酸鹽 ¹	0.550	0.160	0.140	0.720	0.250	0.430

註：1. 單位為mg/L，2. 單位為NTU，3. 單位為 $\mu\text{S/cm}$ 。

表4 曝氣實驗之實驗結果

地點	日期	95.05.05	95.05.19	95.06.01	95.06.24	95.07.09	95.07.29
施瓜寮段排水渠道		1.1*1	1.2	1.8	1.5	3.8	4.5
滄子工作站 ²		0.1	0	0.9	0	0.9	3.4
麥寮攔河堰 ³		(8.6)	(9.4)	(8.0)	2.5	3.4	2.0

註1：單位為CMS。

註2：滄子工作站旁的灌排溝渠於95.05~95.06期間停水維修。

註3：麥寮攔河堰5月份及6月上旬的量測點位於跌落式攔河堰下游，水流速度偏快且不穩定，數據可能偏高；6月下旬後將測量位置移至上游同興橋下，水流速度較穩定。

表5 三處潛力取水點之流量觀測

將兩處水樣先後進行曝氣及曝臭氧（如表 4 所示）實驗，而後再進行混凝程序。從數據上可以看出將水樣通入不同的氣體後 pH 值變化情形，例如：施瓜寮原水樣 pH 值為 7.91，曝臭氧 5 分鐘後 pH 值為 8.2；麥寮水樣原水樣為 7.58，曝臭氧 5 分鐘後 pH 值為 8.56。其中去除率最佳的為鐵離子，施瓜寮水樣在曝空氣及臭氧後，鐵離子去除率分別為 98.2% 及 96.2%，麥寮水樣之鐵離子在曝過空氣及臭氧後，去除率分別為 23.7% 及 92.4%。

去除效果次之的為錳離子，在進行曝空氣實驗後去除率達 91.2%，進行曝臭氧 5 分鐘後錳離子去除率達 95.7%，而麥寮水樣在進行曝臭氧後則可將錳離子去除 92.4%。在水中氨氮的去除率上，發現施瓜寮之水樣對於曝氣或曝臭氧的氨氮去除效果佳，分

別達到 84.7% 及 70.0%，但對於麥寮水樣之氨氮去除率相對較差，僅有 17.2%（曝空氣）及 17.98%（曝臭氧），推測可能與原水中所含的其他物質產生交互作用有關。

由於未來希望可將農業迴歸水再生處理作為工業用水使用，故針對三處潛力取水點進行水量調查，結果如表 5 所示。流量量測方式採用「數字型螺旋槳式流速計」量測渠道水流流速，再以人工方式量測水深取得河道水流段面後計算而得。根據實地量測觀察，施瓜寮段排水渠道窄但水流速度快，流量變異較大，在 5 至 7 月間流量範圍為 1~4.5 CMS；而新虎尾麥寮攔河堰段的河道段面寬但水流速度較緩慢，流量穩定地維持在 2 CMS 以上；而滄子工作站旁的灌排渠道因調查期間有數月停止供水故無量測數據。