

108年度工業區環境保護中心 入圍中部績優單位獎報告

彰濱工業區服務中心 線西區污水處理廠

報告人：二級技術員 許順文

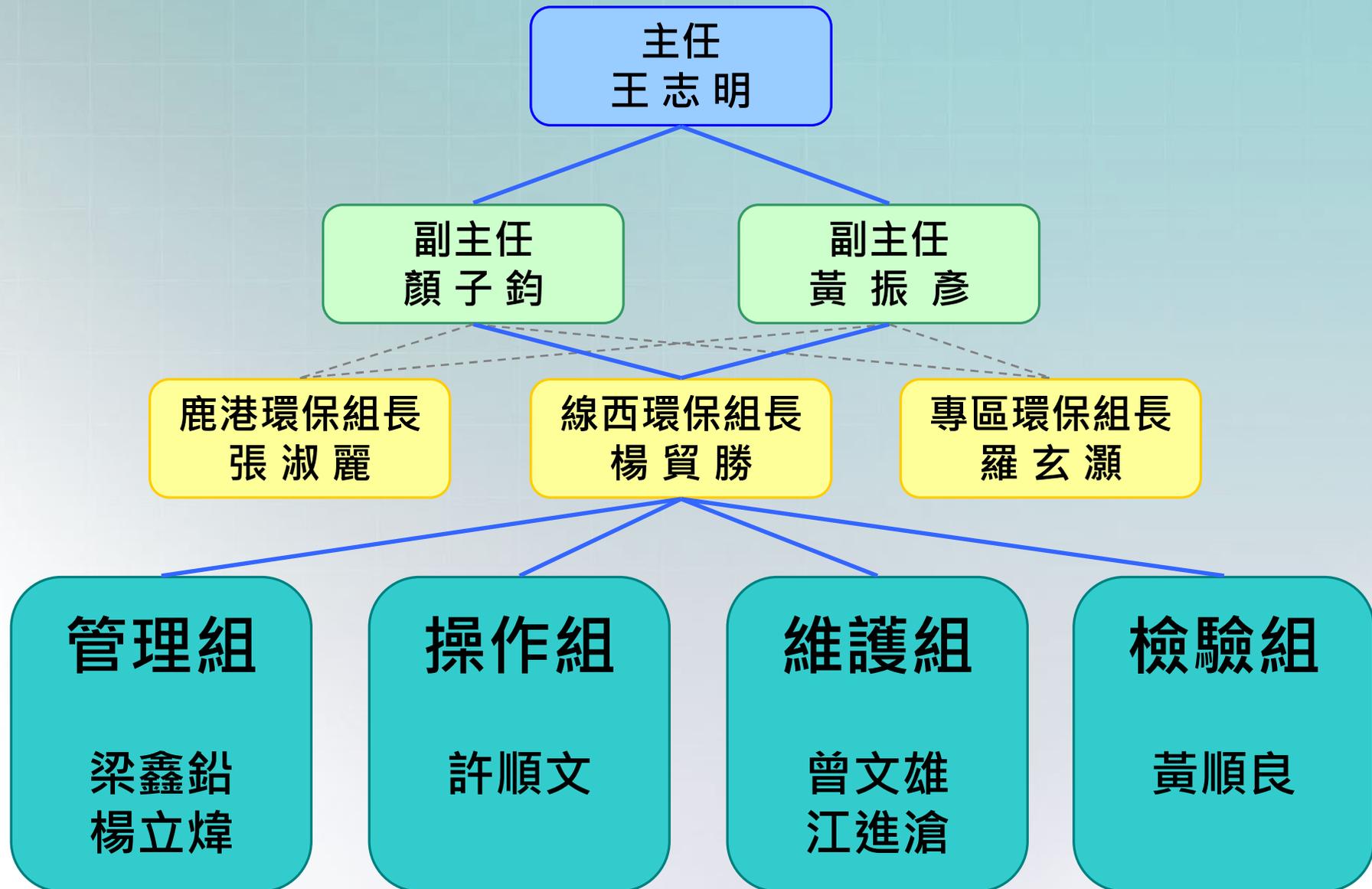
108年12月10日



彰濱工業區服務中心

線西污水廠

菁英團隊



線西污水廠菁英團隊



管理

系統適切性

管理系統適切性

前期：107.04-107.09 後期：108.04-108.09

財務績效

月平均 財務收支 (前後期比較)		
項目	增減比例	
總收入金額	49.6 %	
不含折舊	總支出	-10.0 %
	收支比	52.8 %
	處理成本	-26.1 %
含折舊	總支出	-1.0 %
	收支比	49.0 %
	處理成本	-18.1 %

月平均 財務支出 (前後期比較)	
項目	增減比例
電力費	-9.7 %
水費	-44.2 %
藥劑費 (前期無用藥)	- %
維護費	54.7 %
水檢費	-55.6 %
污泥處置費	-97.5 %
人事費	7.5 %
事務費	-19.4 %
折舊費	3.7 %

管理系統適切性

前期：107.04-107.09 後期：108.04-108.09

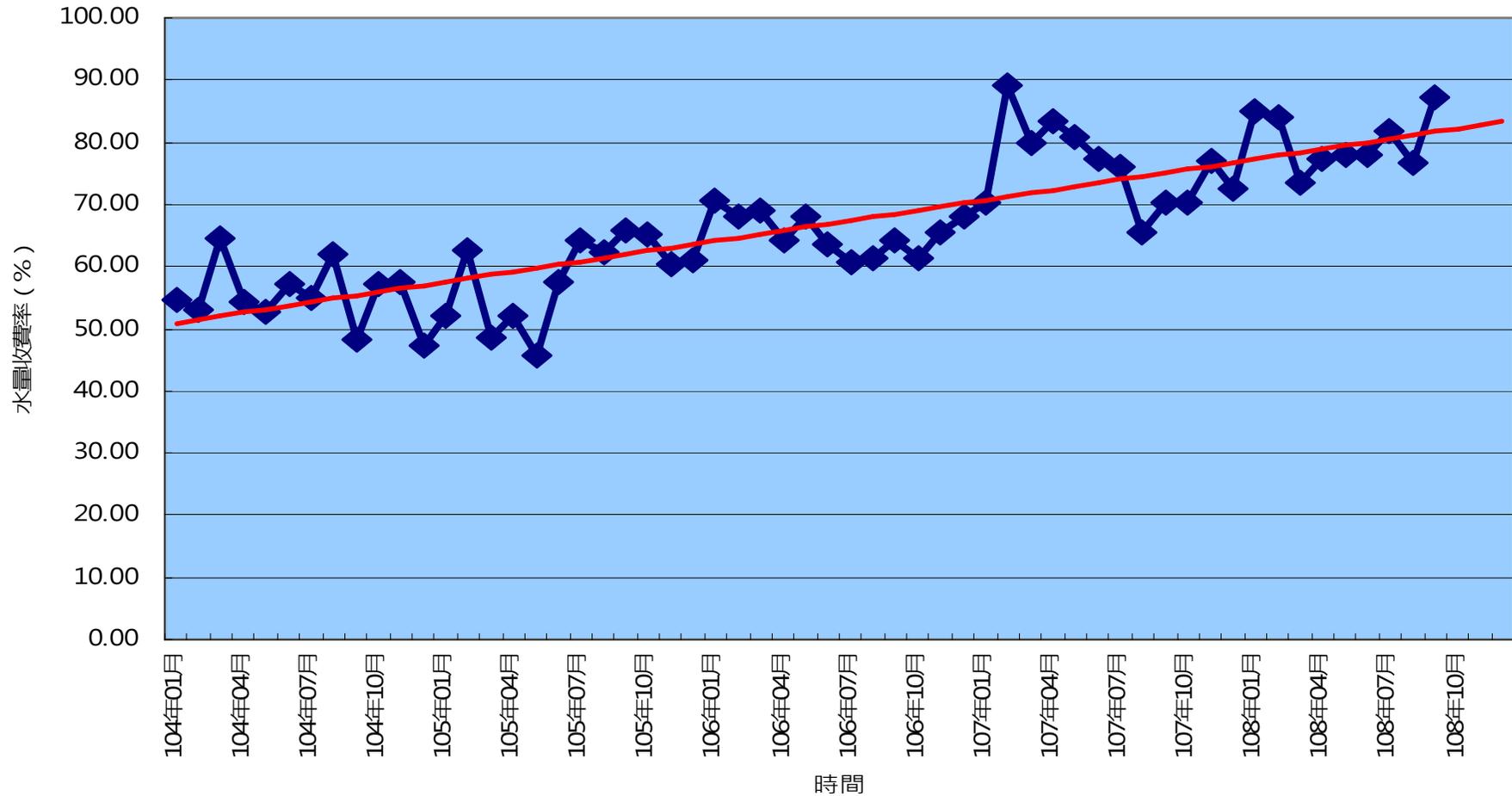
財務績效

月平均 <u>收費金額</u> (前後期比較)	
項目	增減比例
水量 收費金額	45.7 %
COD 收費金額	47.1 %
SS 收費金額	63.2 %
重金屬 收費金額 (前期無異常)	- %
PH異常 收費金額	32.2 %
總計 收入金額	49.6 %

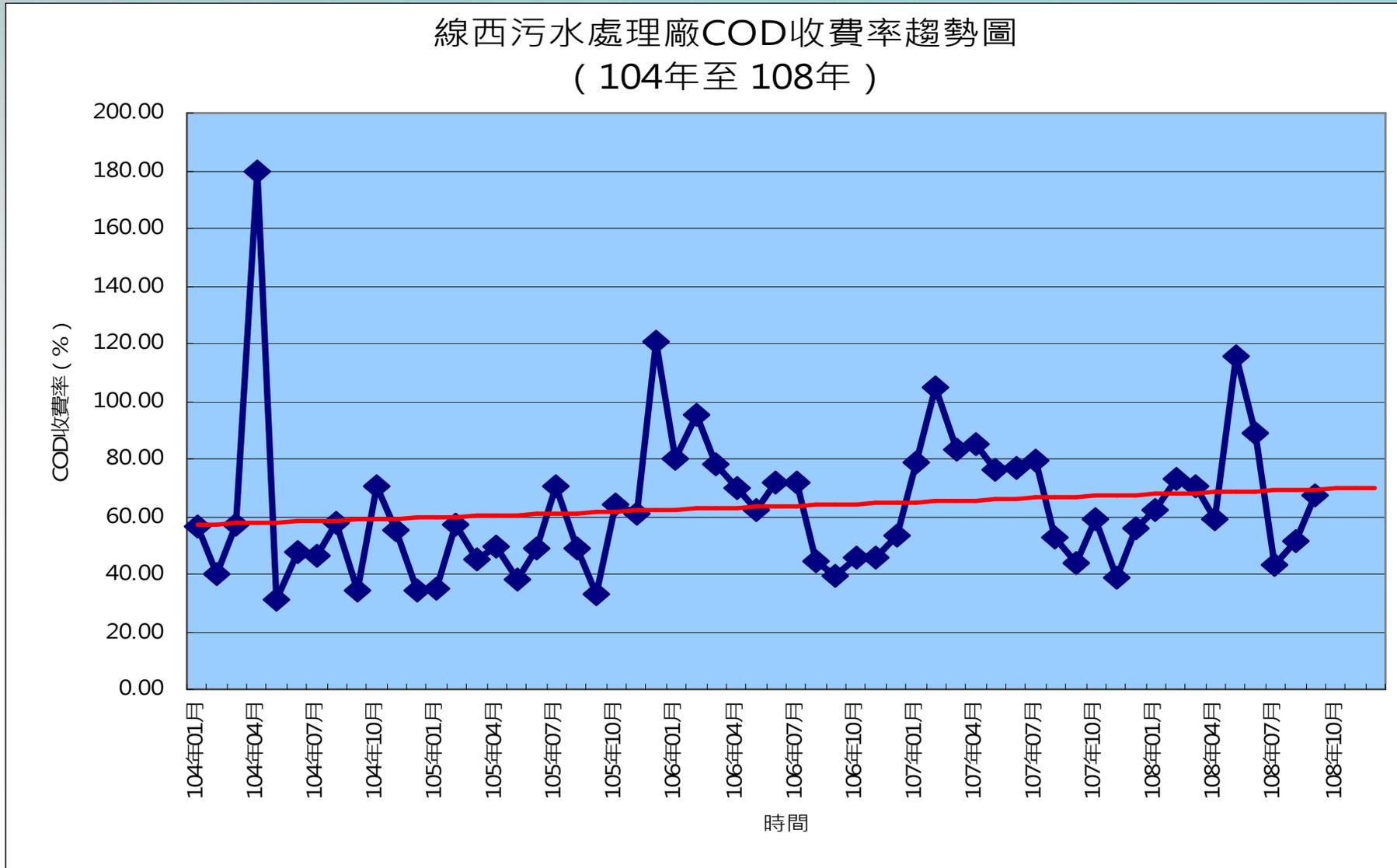
月平均 <u>收費率</u> (前後期比較)	
項目	增減比例
處理水量 (M3)	20.7 %
水量 收費率	4.2 %
COD 收費率	2.0 %
SS 收費率	-5.0 %
單位處理水量收入 (M3/元)	23.2 %

近五年水量收費率

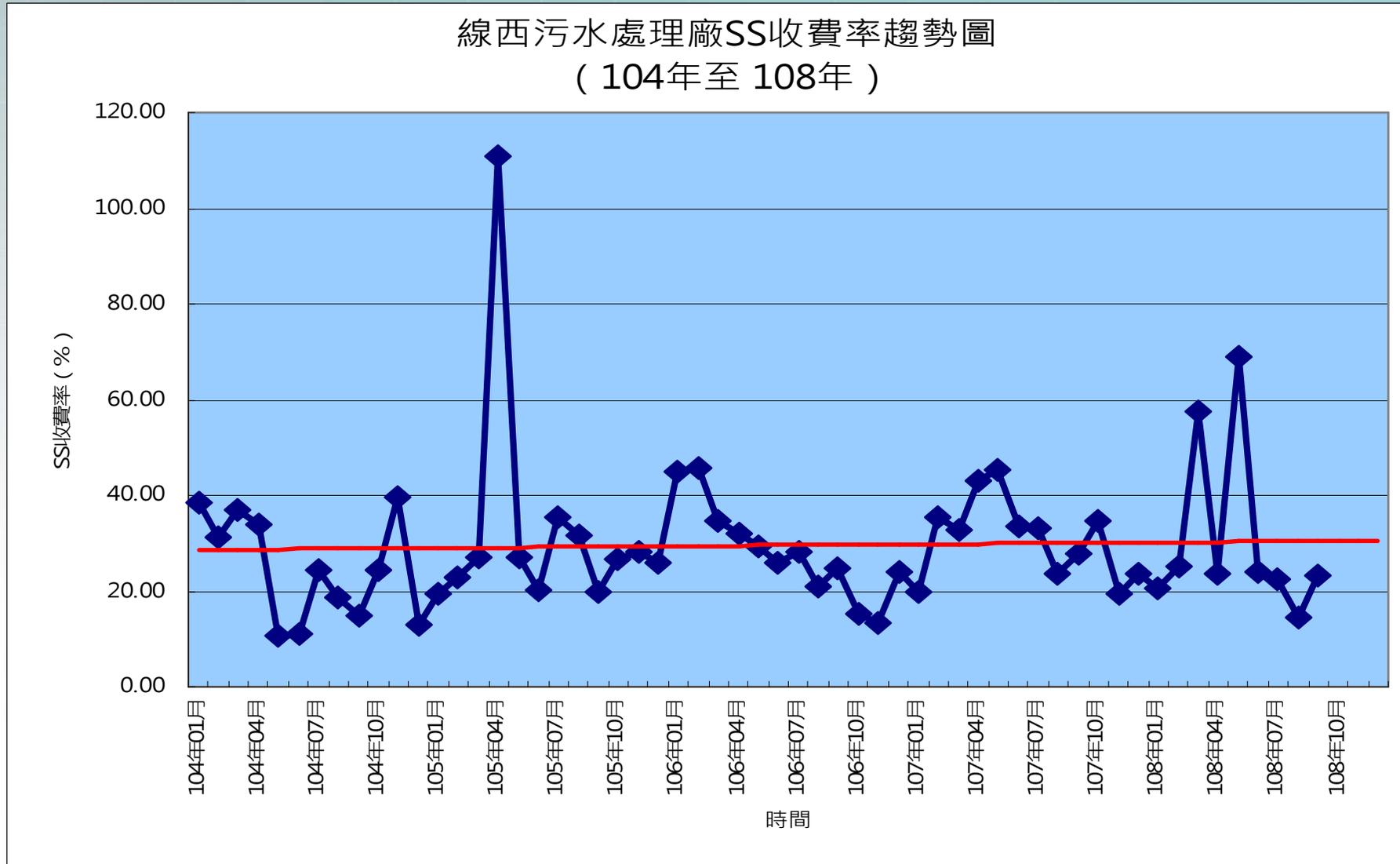
線西污水處理廠水量收費率趨勢圖
(104年至 108年)



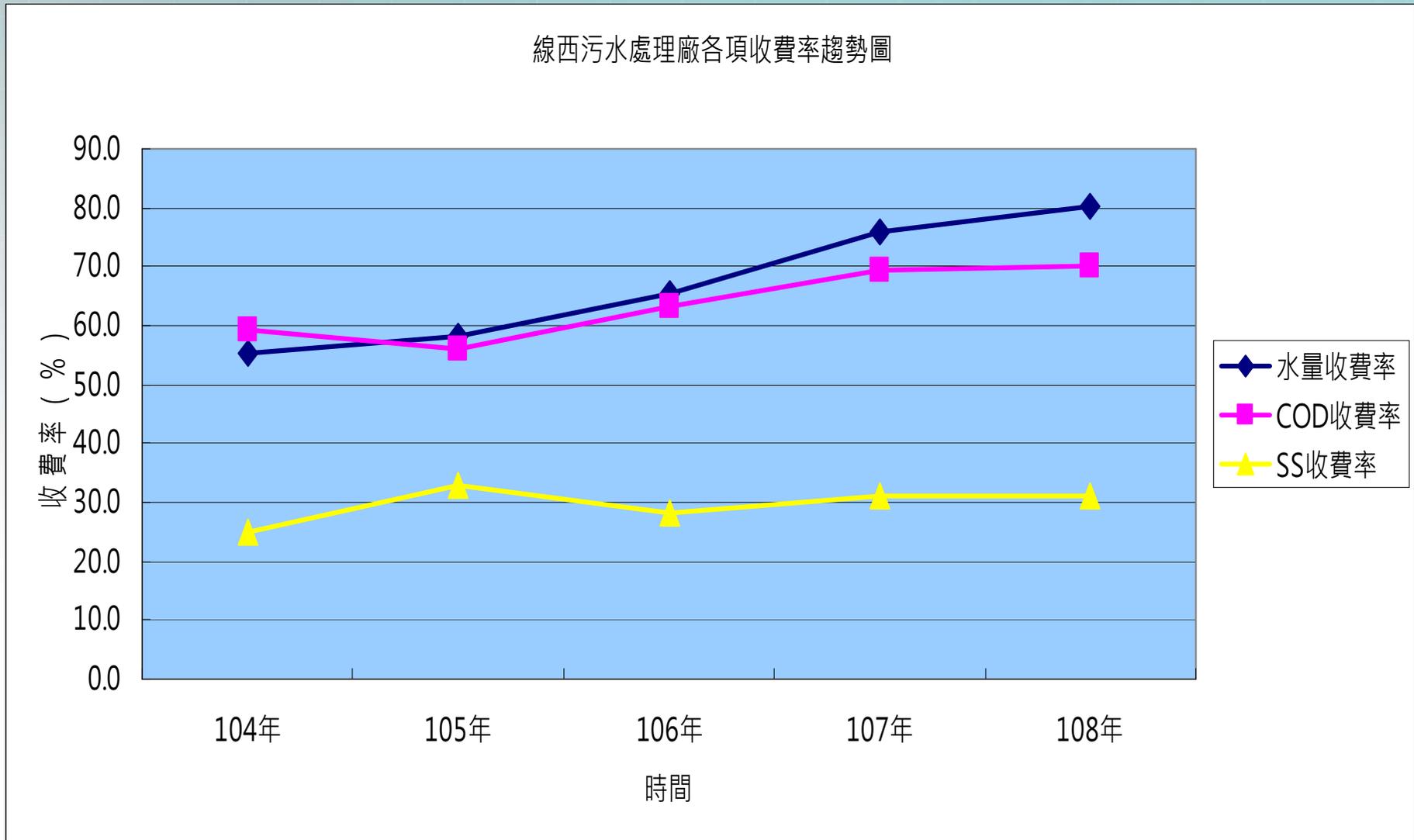
近五年COD收費率



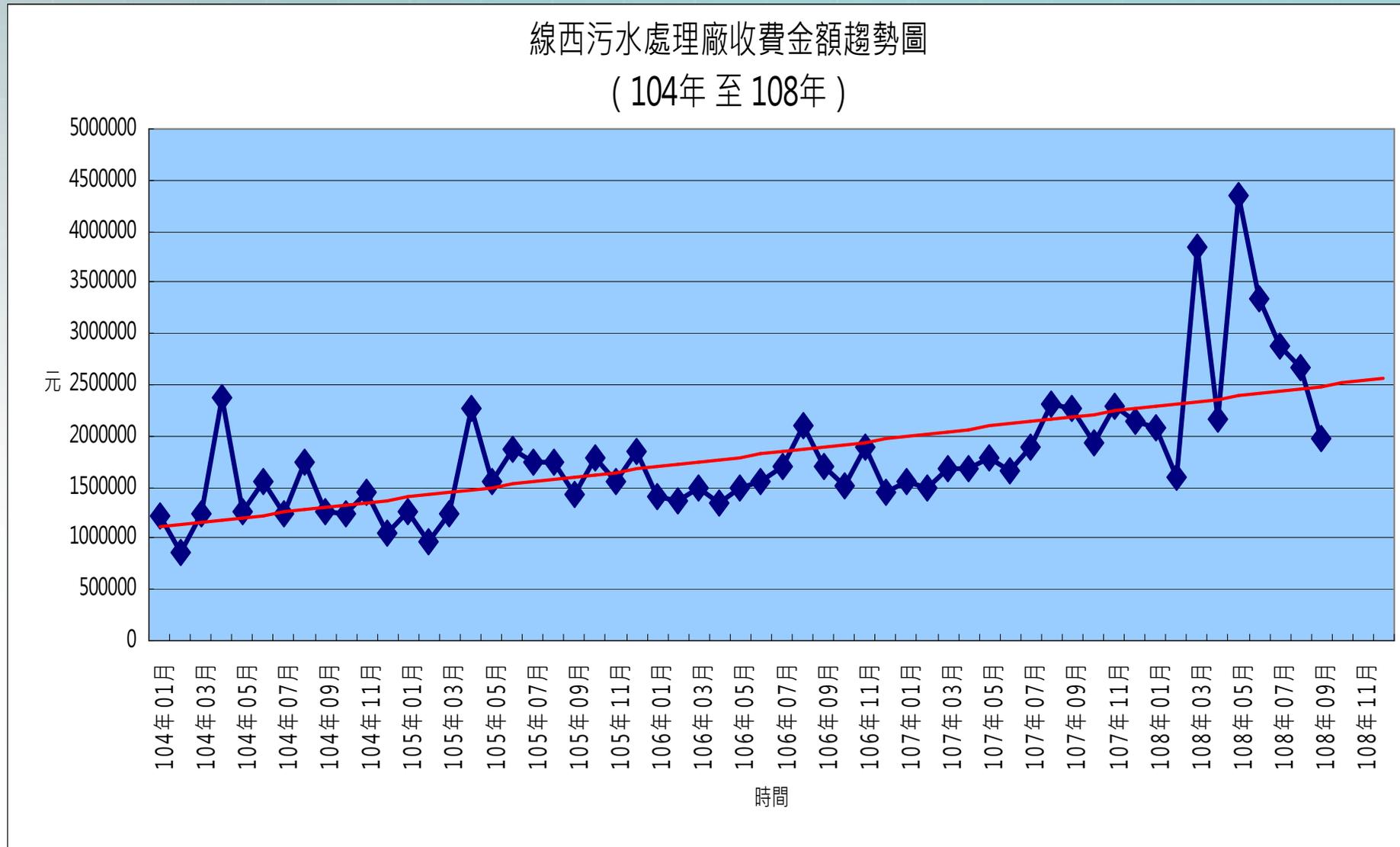
近五年SS收費率



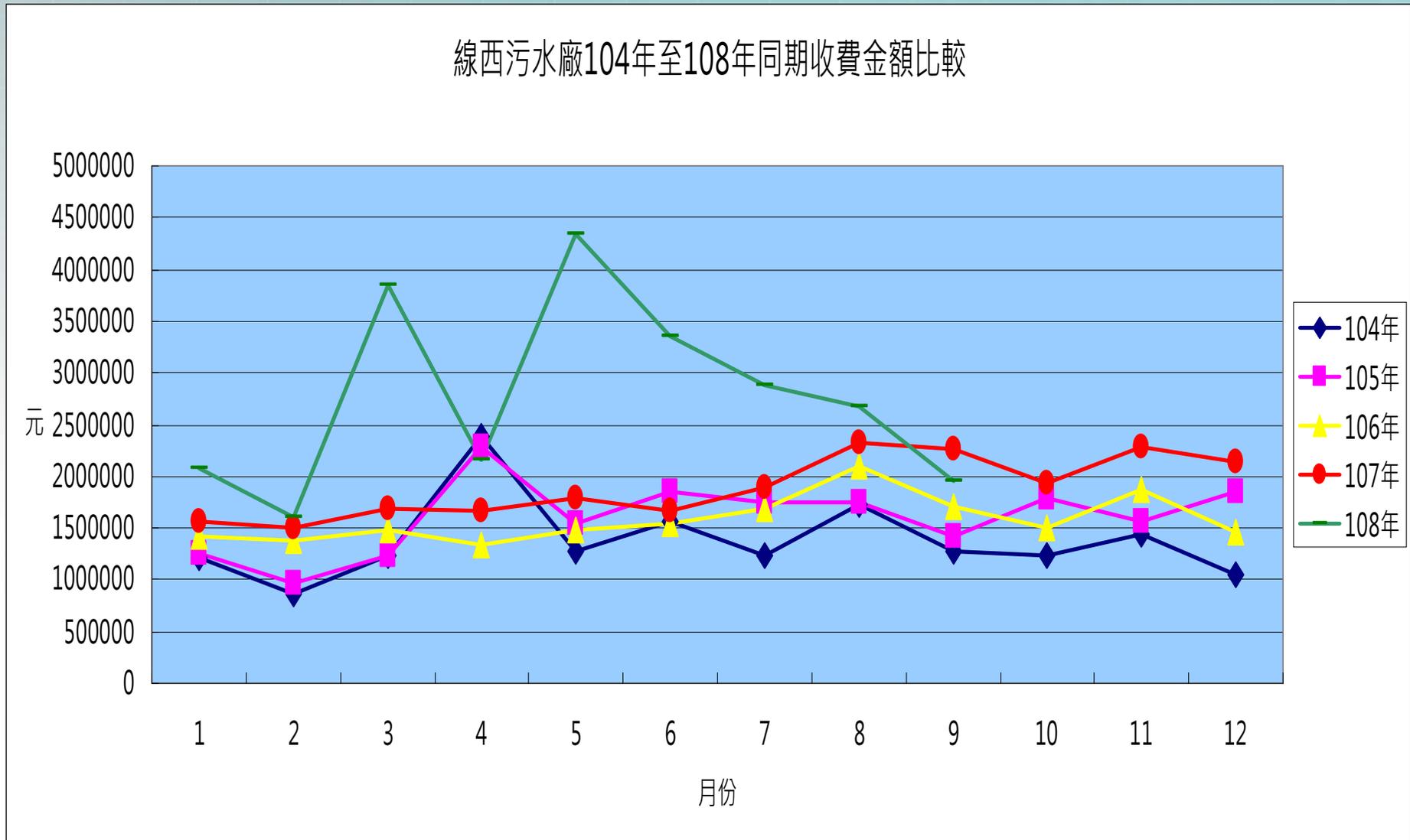
近五年收費率年平均



近五年收費總金額

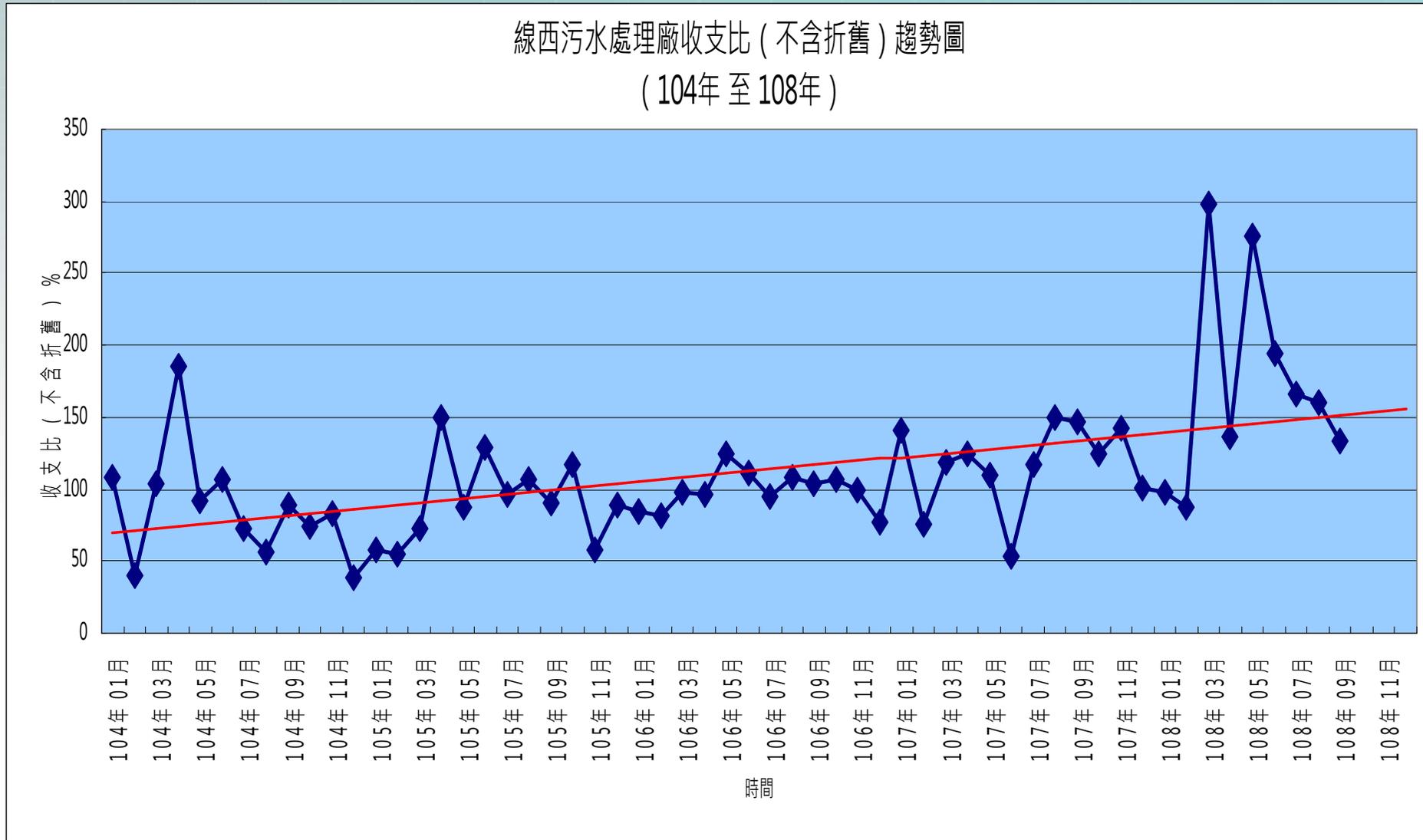


歷年同期收費金額



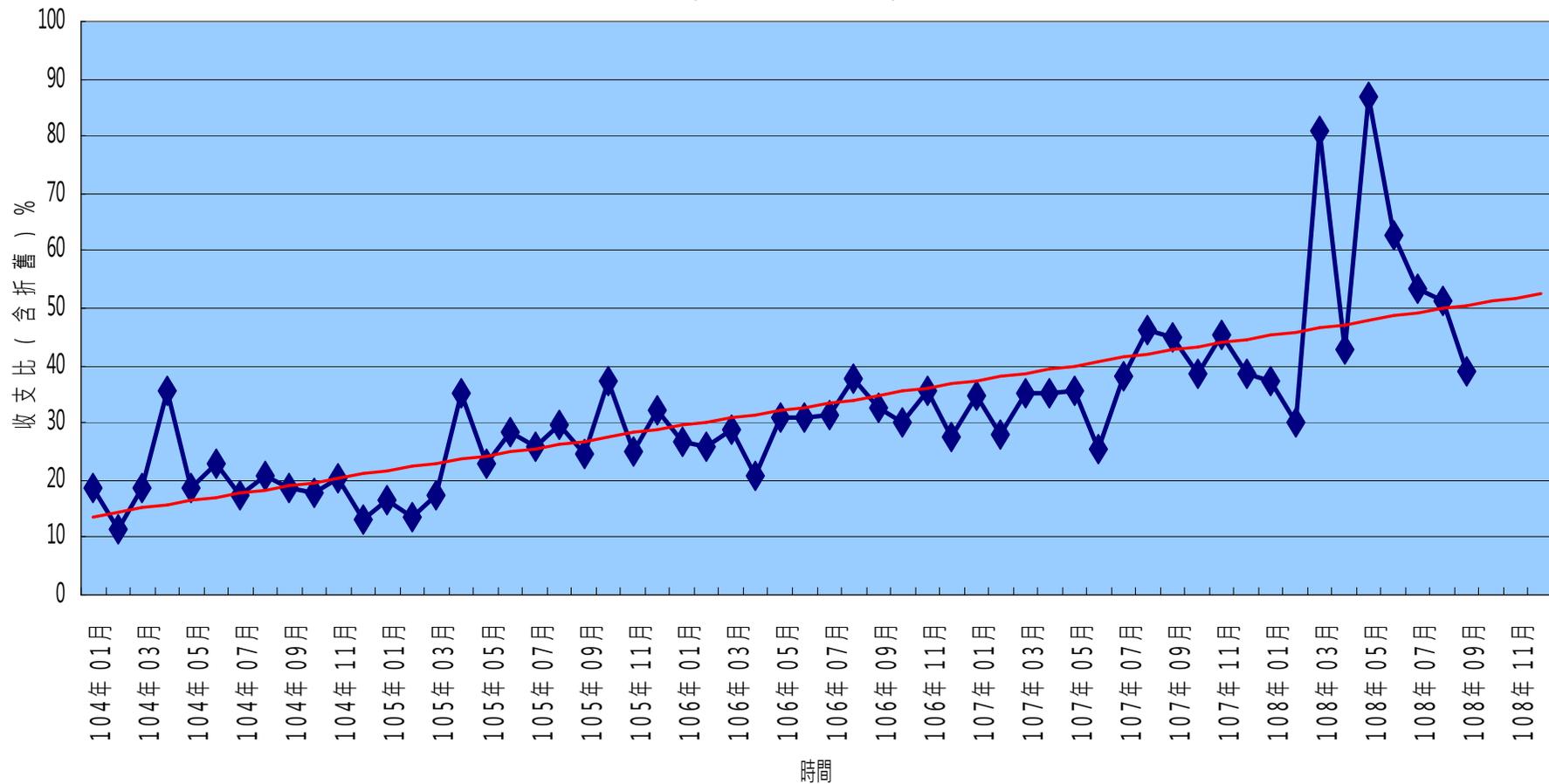
收支比 (不含折舊)

線西污水處理廠收支比 (不含折舊) 趨勢圖
(104年至108年)



收支比 (含折舊)

線西污水處理廠收支比 (含折舊) 趨勢圖
(104年至 108年)



廠商稽查及法規適性

廠商稽查

- 安排日間及夜間稽查及配合環保中心聯合稽查。
- 近期稽查成效 - 寶德公司SS異常，收費1,689,302元。

環保局查核

- 查核集污專章，符合法令規範，無缺失。
- 放流水水質，符合國家放流水標準，無罰單。

聯接使用 五年有效期

- 103年起實施，廠商陸續開始辦理聯接展延作業。
- 廢水量重新核定及查核質量平衡與管線圖說。

操作

系統適切性

操作系統適切性

前期：107.04-107.09 本期：108.04-108.09

進放流單元水質

項目		前期執行成效 (mg/L)	本期執行成效 (mg/L)	前期水質 合格率	本期水質 合格率
進流水	SS	49.4	67.6	100 %	99.5 %
	COD	129.6	142.2	100 %	98.9 %
	BOD	42.8	41.5	100 %	100 %
放流水	SS	3.2	6.5	100 %	100 %
	COD	28.2	37.9	100 %	100 %
	BOD	2.6	2.9	100 %	100 %
生物 曝氣池	MLSS	3,816	3,126	左側為 107年09月 108年09月 當月之平均值	
	SV30	205	481		
	SVI	59	152		

操作系統適切性

前期：107.04-107.09 後期：108.04-108.09

進放流單元水質

項目		前期執行成效	本期執行成效	增減比例
生物單元去除率 (%)	SS	32.9	24.0	-8.9 %
	COD	48.9	53.5	4.6 %
	BOD	79.0	78.4	-0.6 %
總去除率 (%)	SS	92.5	86.7	-5.8 %
	COD	76.0	70.0	-6.0 %
	BOD	93.6	92.8	-0.8 %
日平均處理水量(M3/日)		5,120	6,172	20.5 %
日平均收費水量(M3/日)		2,211	3,189	44.2 %
污泥產生量(噸/月) (貯存場)		0	0	-
污泥產生量(噸/月) (曬乾床)		17.46	41.86	140 %
污泥含水率 (%)		60.0	60.0	0 %

操作系統適切性

前期：107.04-107.09 本期：108.04-108.09

污泥與藥劑

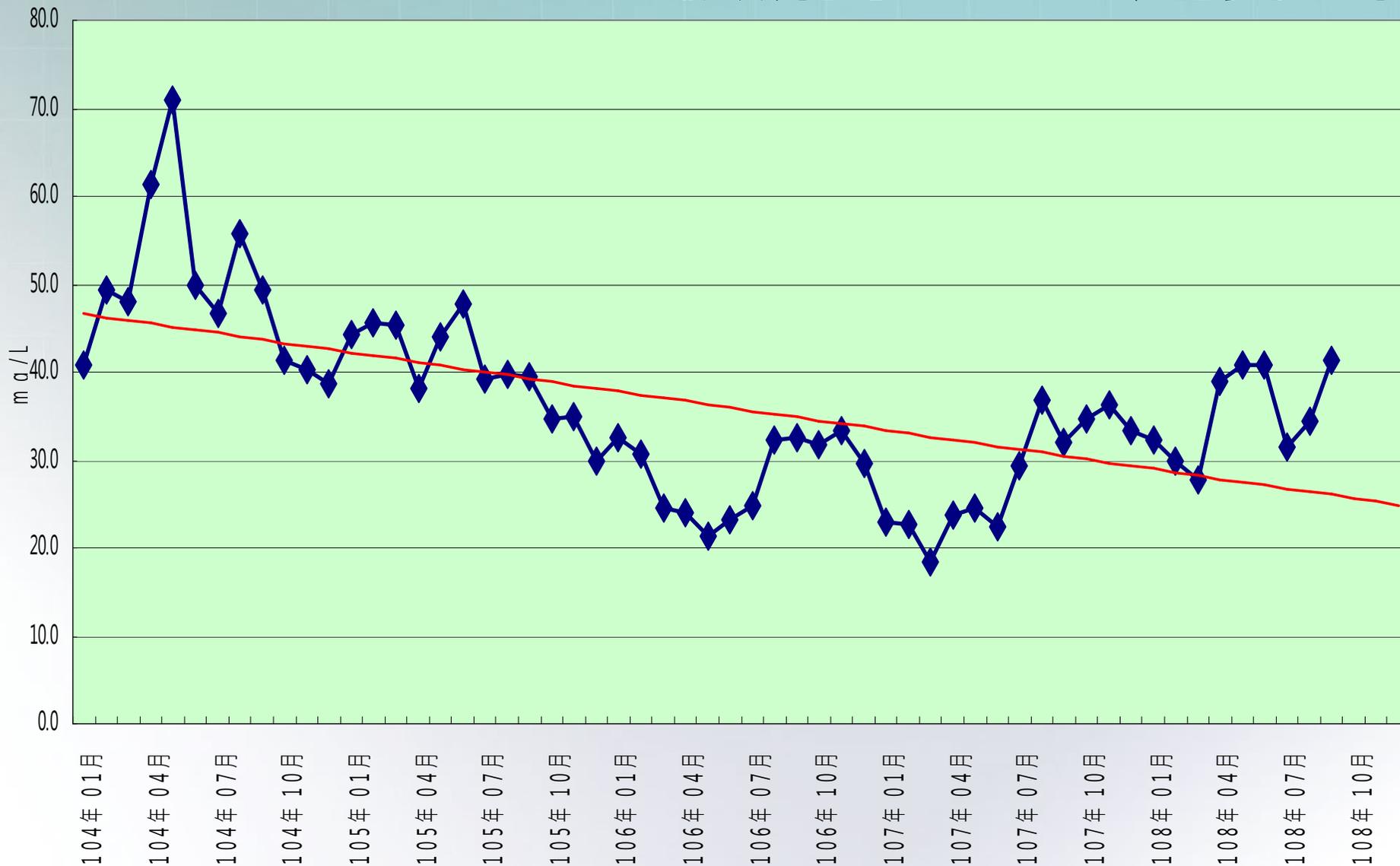
項目	前期執行成效	本期執行成效	增減比例	
污泥清運量濕重 (公噸)	249.4	0	- %	
污泥清運含水率 (%)	28.7	-	- %	
污泥暫存量 (公噸)	1,061.35	1,456.01	37.2 %	
單位廢水污泥產生量 (Kg/M3)	0.04	0.09	125.0 %	
單位廢水耗電量 (度/M3)	1.56	1.16	-25.6 %	
單位廢水加藥量 (Kg/M3)	0	0.0036	- %	
藥劑使用量 (公斤)	PAC	0	3,280	- %
	POLYMER	0	308	- %
	NaOH	0	0	- %

操作系統適切性

日平均處理水量趨勢圖



放流水COD趨勢圖

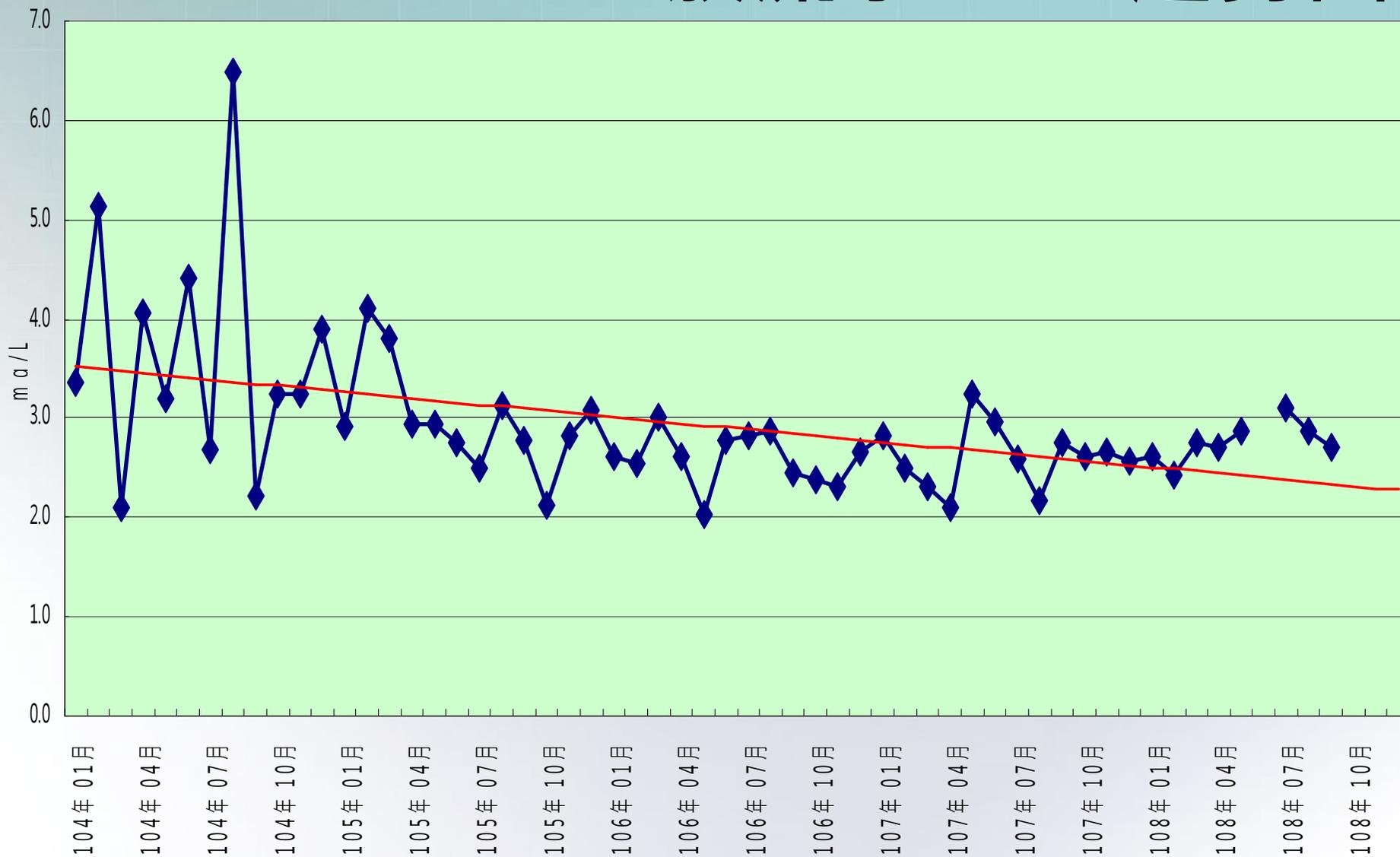


操作系統適切性

放流水SS趨勢圖

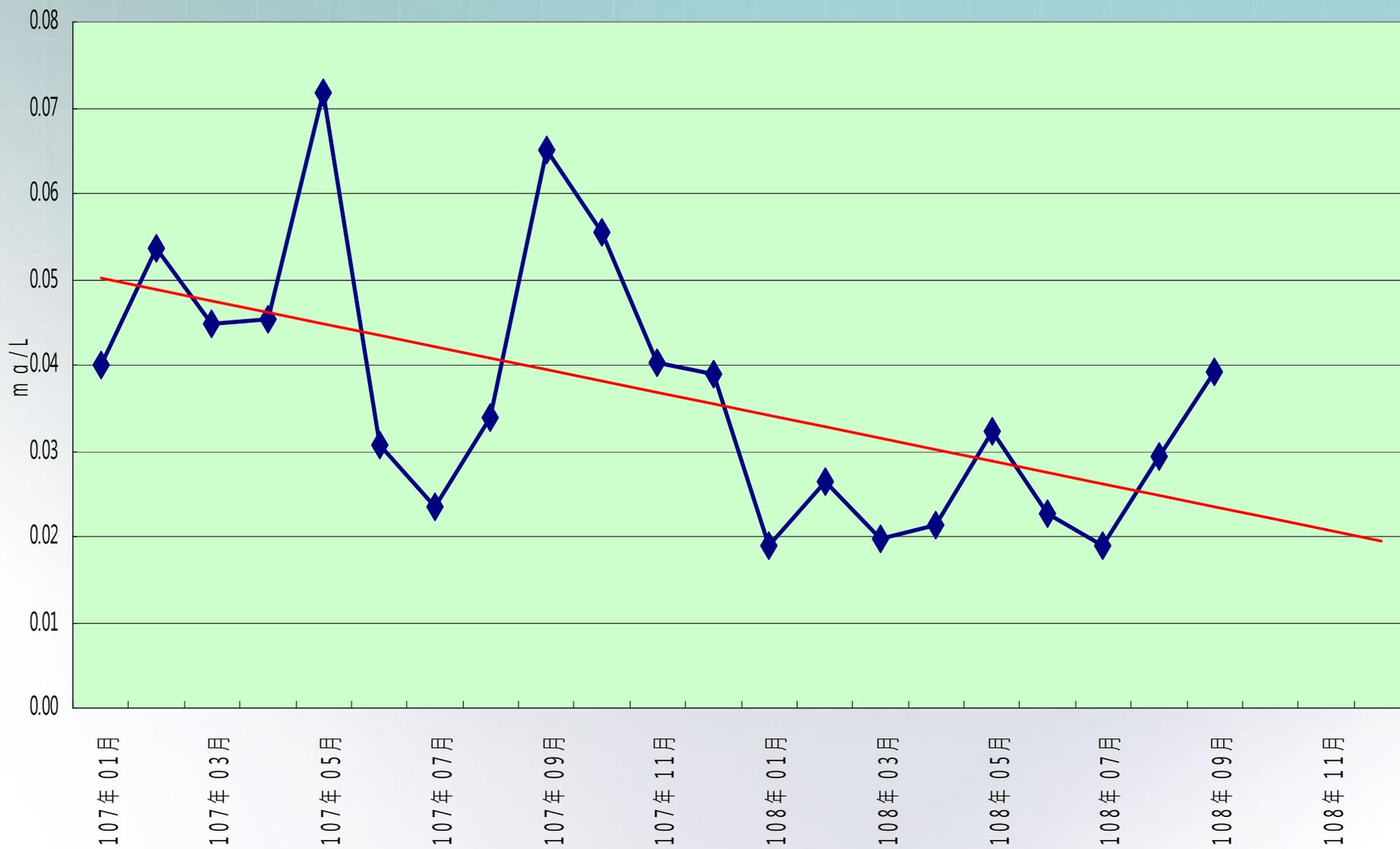


放流水BOD趨勢圖



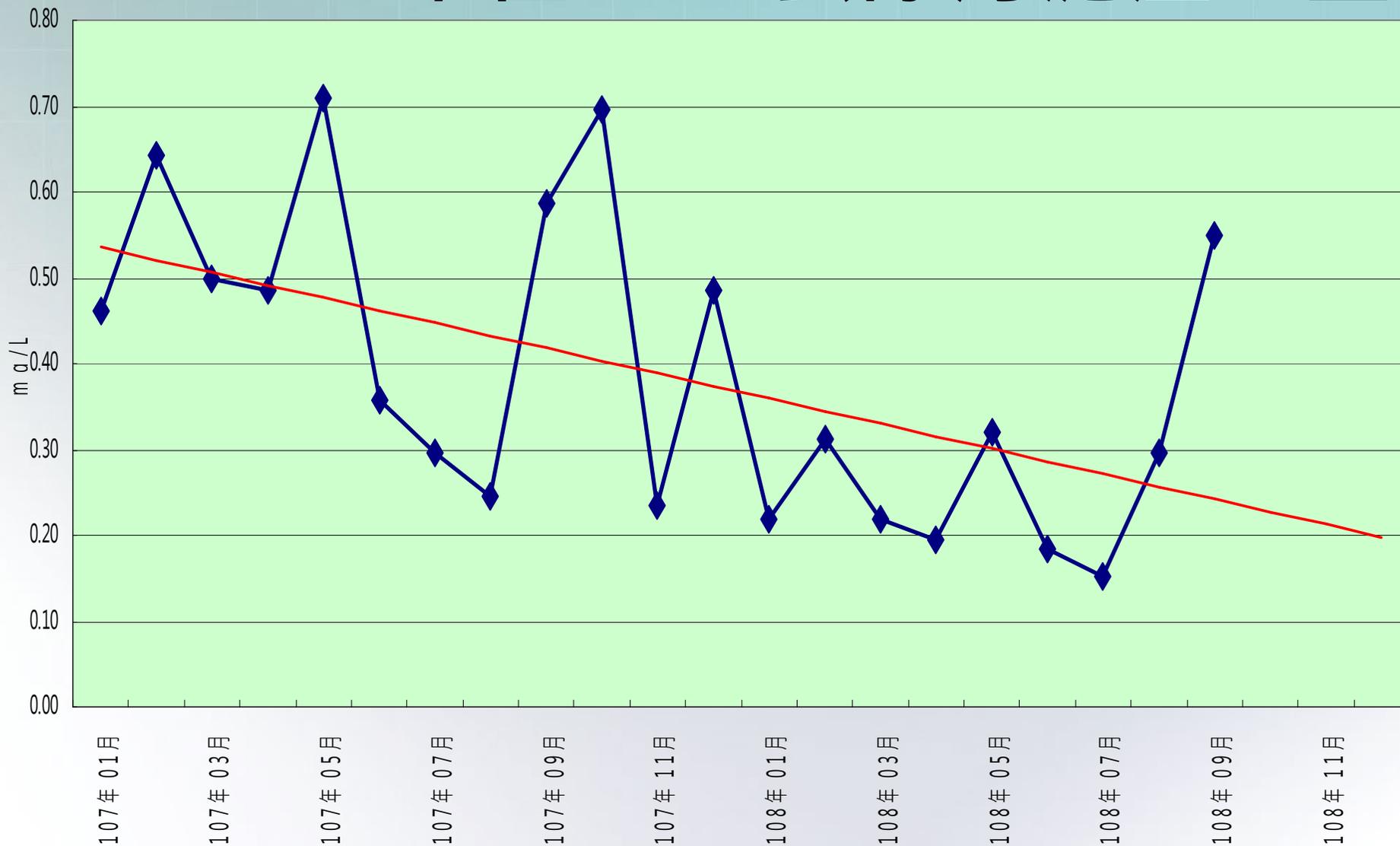
操作系統適切性

單位污泥產生量



操作系統適切性

單位COD去除污泥產生量



操作系統適切性

曬乾床污泥裝袋作業



108.11.27 施工



曬乾床溼污泥含水率約95%、裝袋後之乾污泥含水率<20%、減少重量超過90%
以污泥乾基50公噸計算、95%含水率約1000公噸、20%含水率約62.5公噸、重量減少93.75%

彰濱工業區服務中心線西區污水處理廠

維護

系統適切性

維護系統適切性

前期：107.04-107.09

本期：108.04-108.09

機械/儀錶使用狀況

項目		前期執行成效	本期執行成效
機械設備 使用狀況	總數量(件)	247	252
	使用比率%	數量	245
		比率	99.2
	故障比率%	數量	2
		比率	0.8
	儀錶設備 使用狀況	總數量(件)	51
使用比率%		數量	51
		比率	100
故障比率%		數量	0
		比率	0
校正比率%		數量	14 / 38
	比率	36.0	

維護系統適切性

前期：107.04-107.09

本期：108.04-108.09

機械/儀錶使用狀況

項目		前期執行成效	本期執行成效	
機械/儀錶 備用狀況	備用 機械設備	正常數量	99	99
		故障數量	0	0
		正常比率	100	100
		故障比率	0	0
	備用 儀錶設備	正常數量	13	13
		故障數量	0	0
		正常比率	100	100
		故障比率	0	0
美化狀況	景觀維護次數	3	6	
	油漆防蝕次數	0	0	

維護系統適切性

107年污水管線清洗檢視及改善工程



圖 3-7 SF19~SF18 管段(油脂塊阻塞嚴重)



圖 3-8 SF19~SF20 管段(油脂塊阻塞嚴重)



圖 3-9 SF20~SF19 管段(油脂阻塞嚴重)

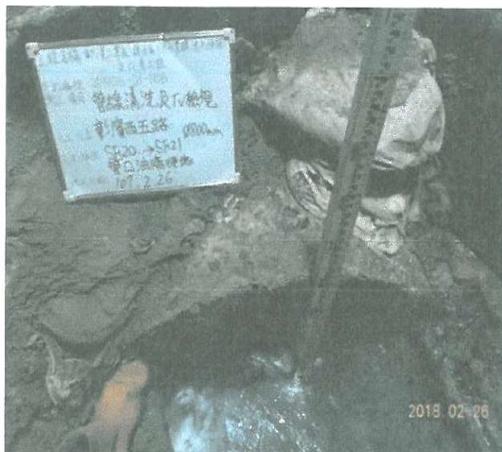


圖 3-10 SF20~SF21 管段(油脂塊阻塞嚴重)

污水收集管線進入線西污水廠前最末段（彰濱西五路），經TV檢視有嚴重油脂塊阻塞情形，無法進行管段TV檢視。

另案辦理污水收集管線汰換。

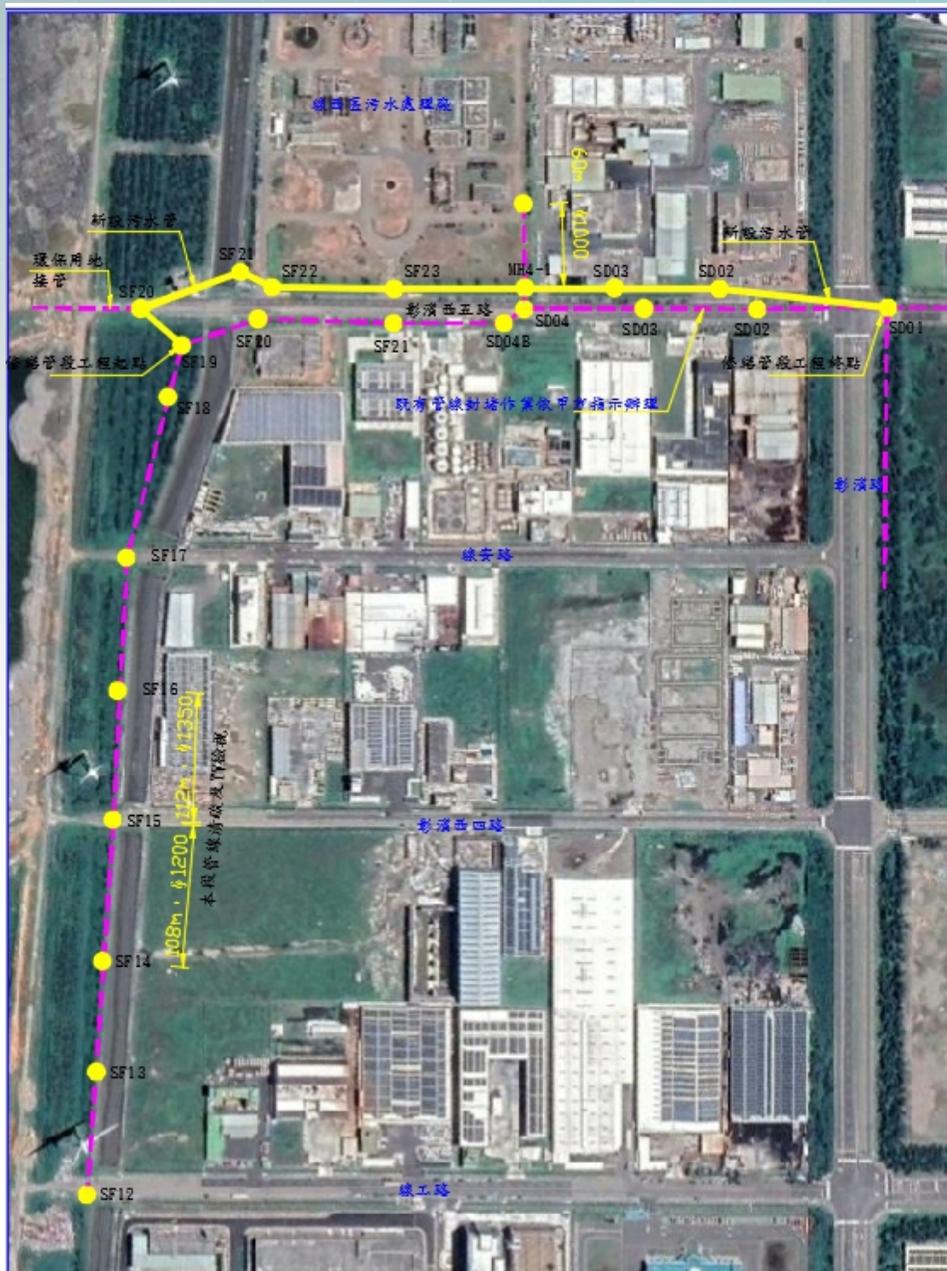
維護系統適切性

污水管線改善工程



維護系統適切性

污水管線改善工程

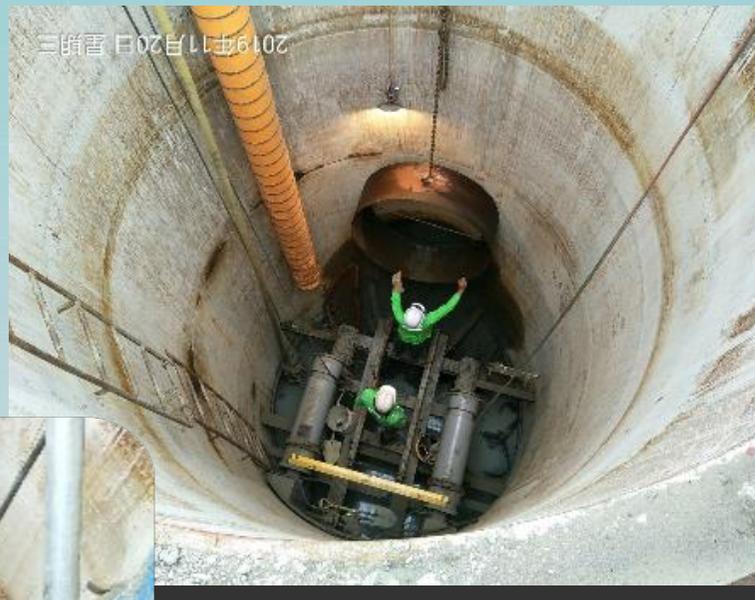


彰濱工業區服務中心線西區污水處理廠

彰濱工業區（線西區）地下污水收集管線功能受損，為改善及恢復其既設功能，確保廢（污）水妥善處理以及延長污水管線使用年限，故辦理彰濱工業區污水管線改善工程，茲委託睿泰工程顧問辦理設計及監造工作及由泰晟發營造股份有限公司承攬本案。

維護系統適切性

污水管線改善工程



統計至108.11.26
改善工程進度
預定進度：19.36%
實際進度：18.68%
進度差異：-0.68%

維護系統適切性

設備鏽蝕維護不易



流量計管線現況



檢驗

系統適切性

檢驗系統適切性

前期：107.04-107.09

本期：108.04-108.09

樣品檢驗項數

項目		前期執行成效	本期執行成效	增減比例
廠內樣品 檢測項數	COD	1,172	1,048	-10.58 %
	BOD	183	(BOD恆溫箱故障) 82	-55.19 %
	SS	1,640	1,510	-7.93 %
	pH	1,640	1,510	-7.93 %
	重金屬	385	388	0.78 %
廠商樣品 檢測項數	COD	488	513	5.12 %
	BOD	-	-	- %
	SS	488	507	3.89 %
	pH	488	507	3.89 %
	重金屬	376	385	2.39 %

註：本期108.06-07因BOD恆溫箱故障，故廠內檢測項數銳減。

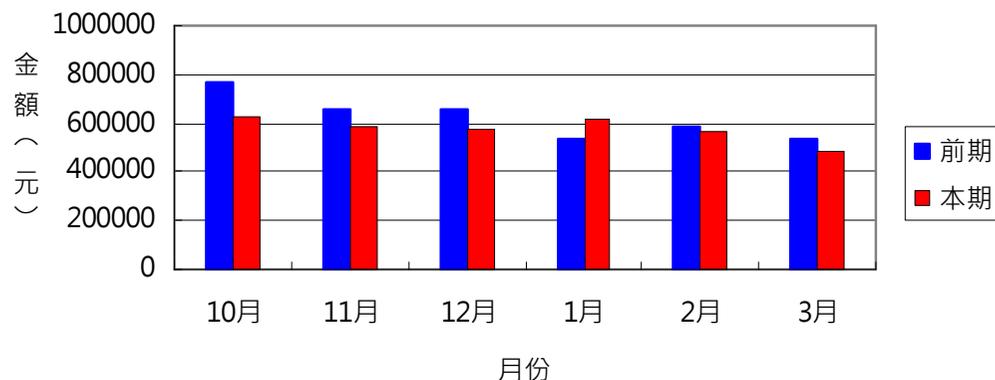
創新

年度工作計畫

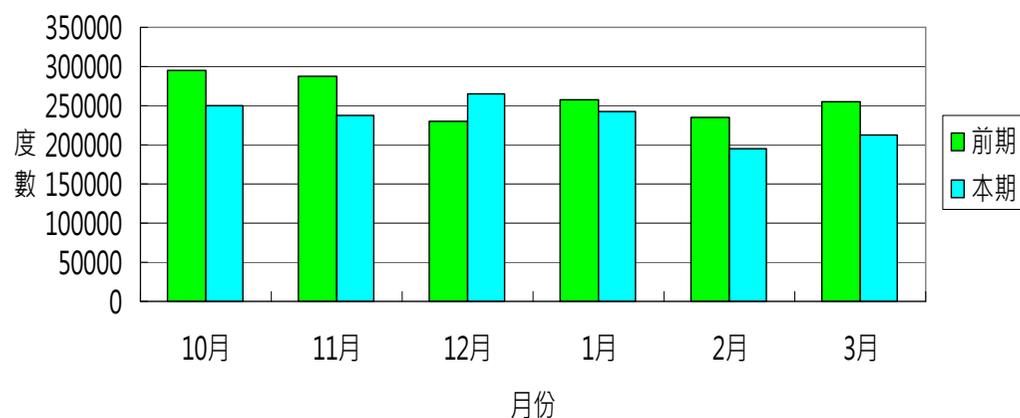
年度創新性計畫

調和池、消化池鼓風機彈性操作

操作前後電費分析



操作前後用電量趨勢圖



。依據評鑑委員建議事項，自107年3月21日起延續辦理消化池鼓風機節電計畫。

。鼓風機現場增設可調式電源控制計時器，可依需求彈性設置操作時間，目前採操作2小時休1小時之模式。

。預估每月可節用電度數 20,400KW (鼓風機 $85\text{KW} \times 8\text{小時/天} = 680\text{KW}$ 即每月可節省 $680\text{KW/天} \times 30\text{天/月} = 20,400\text{KW}$) $20,400\text{KW} \times 3.5\text{元/度} = 71,400\text{元}$ 。

年度創新性計畫

三處污水廠矩陣工作小組



為使三處污水處理廠現有人力充份發揮作用，精進各廠業務工作之推行，特訂定「彰濱工業區三處污水處理廠矩陣工作小組工作實施計畫」，讓各污水廠人力與業務不再侷限於單一廠區，而是能夠相互支援，以期發揮最大工作效能。

年度創新性計畫

三處污水廠矩陣工作小組

- 
- 一、利用組織管理建立共同的標準與規範。
 - 二、充份發揮人力相互支援的功能。
 - 三、透過各廠的經驗交流來共同提昇技術與職能。
 - 四、加強職安衛教育訓練以降低職安危害。
 - 五、建立最佳操作模式。
 - 六、建置大數據資料庫。
 - 七、經由工作小組可增加各污水廠人員的互動與溝通討論，激發創新的思考模式和作為。
 - 八、發揮團隊合作精神，使彰濱工業區污水處理廠的各項業務都能持續精進。

年度創新性計畫

三處污水廠矩陣工作小組

線西污水廠簡易操作程序 掃瞄QR Cord 下載



進流站



曝氣池

年度創新性計畫

三處污水廠矩陣工作小組

線西區污水處理廠簡易操作程序
進流抽水站：進流電動閘門(GC-1001)



現場設備配置及操作簡介

當污水廠遇持續暴雨（颱風）、廠內停電或進流抽水馬達異常，致有可能使進流站水位持續昇高時，為避免進流站濕井淹水而損壞相關機械設備，需調整進流站閘門開度應變。

1. 自動控制：原設計進流站濕井液位超過高水位時(HHWL，約 1.5M)，則會自動關閉閘門。但目前需要操作人員自行至現場操作閘門開閉。
2. 手動控制：可經由現場電動閘門控制箱內開關控制開度，當停電或馬達故障時，可將離合器桿下壓以手動轉盤操作閘門開度。

故障原因	故障排除方法
1. 當高水位警報時：將自動選擇開關調至手動，增加操作台數，水位恢復後再調至自動操作。	
2. 當低水位警報發生，而抽水機仍未停止操作時：將選擇開關置放手動，關閉所有抽水機，而後檢查水位控制器，並修護之。待水位恢復後再調至自動操作。(本設備目前以手動方式操作)	



簡易操作程序

1. 自動控制：由氣泡式水位控制器操作，欄污柵前後設有氣泡式水位控制器，渠道前後水位差高於設定值時，自動啟動機械欄污柵。
2. 自動控制：定時器時間到達設定時間時，自動啟動。
3. 自動操作時與機械欄污柵分別連動，但有延滯操作時間(可調節)。
4. 切換為手動操作時可獨立操作。

(本設備目前以手動方式操作)

故障原因	故障排除方法
1. 發現自動控制無自動操作擱除雜物時，請檢查復歸。	
2. 無法復歸時，暫改由手動操作，並通知維護組查修。	

遭遇困難 與解決對策

遭遇困難與解決對策

設備汰換

遭遇困難

設備鏽蝕嚴重，
已陸續出現故障
維修經費有限，
應變操作艱難。

解決對策

逐年編列預算
汰換不堪用設
備，請同意相
關預算額度。

結語

與未來展望

智能管理 資訊精進

敬請指導
感謝耐心聆聽