



臺北市政府工務局
衛生下水道工程處

污水下水道管渠維護清理 (含人孔品質提升)

暨抽揚水站及截流站之操作維護

簡報人：科長 胡振中

中華民國100年7月26日



臺北市政府工務局
衛生下水道工程處

簡報大綱

壹、污水下水道管渠維護清理
(含人孔品質提升)

貳、抽揚水站及截流站之操作維護



壹、污水下水道管渠維護清理(含人孔品質提升)

一. 前言

污水污水管線使用一段時間後，因不當排放油脂、水泥等雜物或其他因素影響，將使管線系統產生一定程度問題；然而污水下水道系統與市民生活關係極為密切，因此適當且有效維護如此龐大管網系統，乃是一大課題。

污水下水道維護管理目的

- 確保管線排水功能順暢。
- 防止其他工程對管線設施之損壞。
- 預防管線設施損壞發生事故。
- 延長管線設施使用年限。
- 確保用戶排放污水正常使用。



二. 公共污水管線遭油脂雜物堵塞情形



人孔軟油脂高壓吸泥車吸除



硬油皂化、頭髮、棉屑混合物淤積

人孔硬油脂人工挖除



污水管線堵塞緊急搶修作業處理流程

本處**24**小時管線清疏服務專線**2596-8603**接獲管線堵塞通報



接獲通報後就案址查詢確認污水管線系統



屬公共污水下水道完成地區之既有管線並派員至現場清疏



清疏結果與住戶確認並請住戶簽章



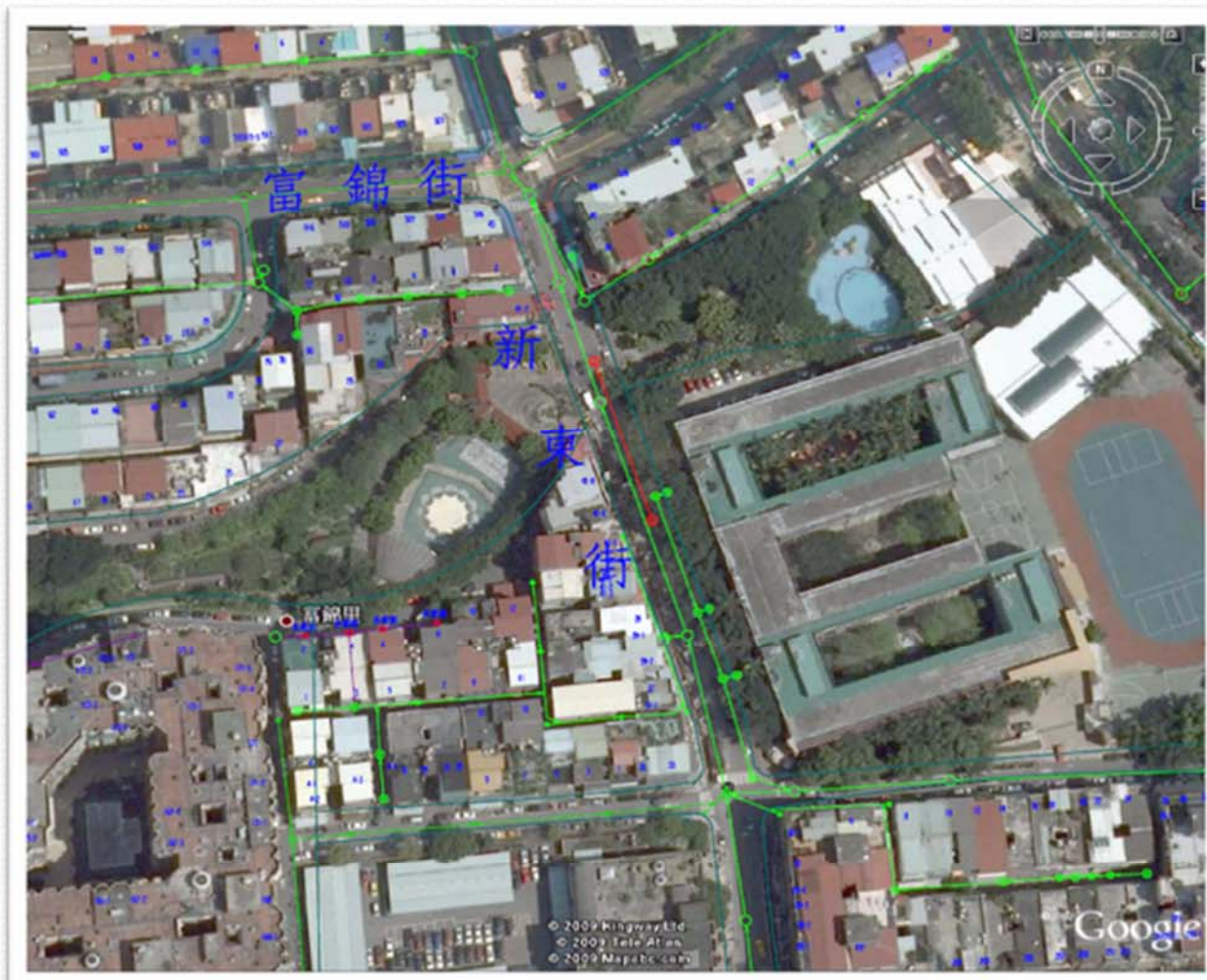
案件登錄本處電腦系統存檔備查並結案



調閱熱點資料



調閱圖資探討污水管線堵塞位置



三. 管線人工清疏作業

- 24小時備有清管人員待命
- 以清管工具(鋼條式、軟條式)置入陰井、人孔或清除孔內，清除堵塞位置內之油塊雜物等。
- 施工人員現勘後若查為污水下水道公共管線堵塞即刻辦理通管清理，反之用戶內管問題即向用戶說明並請自行僱工處理。



常用帶頭通管條



常用通管軟條



常用通管軟條



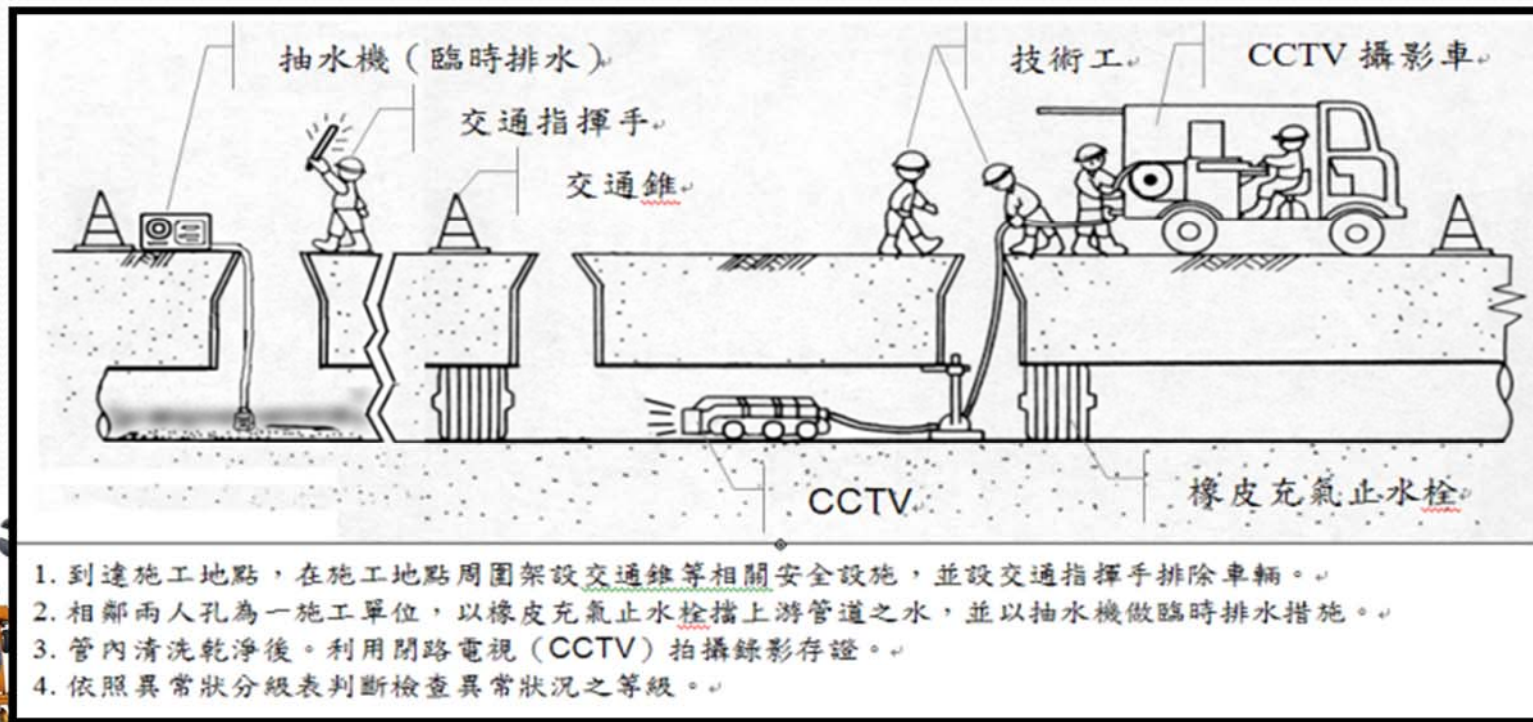
四. 管線高壓清洗作業

- 管線設施較深、泥漿雜物嚴重淤積等礙難人工清管部分即以高壓清洗作業。
- 由下游向上游人孔施以高壓洗管作業，將管內沉積之砂石、污物、水泥漿等雜物清除，所匯集於人孔處之雜污物以真空幫浦吸除運棄。



五.管線CCTV檢視作業

- 以CCTV進入已清洗完成之管線，逐段檢視清理狀況，原則上由系統上游人孔往下游人孔逐段檢視，至最後一個未堵塞人孔。
- 作業時若以橡皮充氣止水栓止水時，應於上游人孔備抽水機，以防止污水溢流路面。



CCTV檢視螢幕數據



拍攝管內作業時，鏡頭應先拍攝人孔周圍景物及設施底座周圍狀況，期間影像不可中斷。



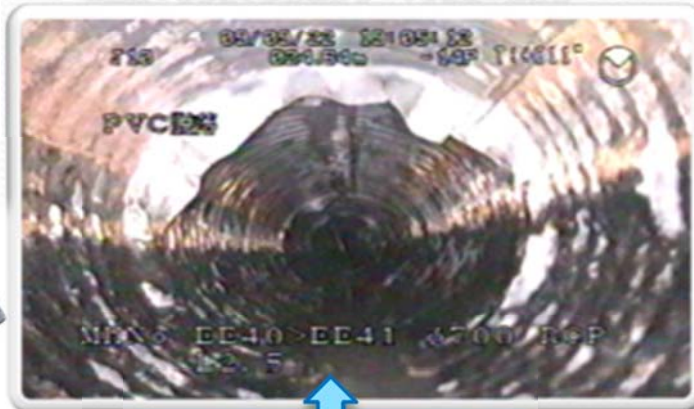
污水管內常見之異常狀況



○型環脫落



不明管線橫越



防蝕裡襯剝落



油脂塊附著



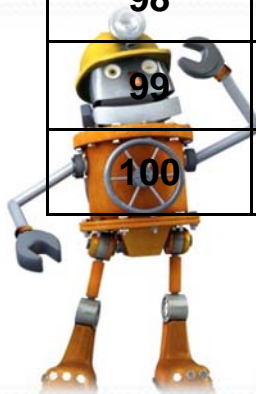
六. 公共污水管線清管案及TV清理檢視長度統計

管線人工清疏作業案件(含出工及堵暢)(件)

年度	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	總計
97	424	341	412	405	393	376	353	316	373	340	355	393	<u>4481</u>
98	400	408	369	398	369	405	376	367	315	390	437	485	<u>4719</u>
99	501	388	447	403	373	408	397	395	366	394	464	463	<u>4999</u>
100	505	371	443	406	401	413							<u>2539</u>

管線高壓清疏及CCTV清理檢視長度(M)

年度	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	總計
98	1973	5556	3748	5510	1711	2014	2185	758	782	3288	5327	6795	<u>39647</u>
99	820	1268	6983	6421	3878	3587	4701	3641	6821	5043	11945	8290	<u>63398</u>
100	13208	5174	*900	1722	3053	7832							<u>30989</u>



七. 人孔品質之提升

提高污水孔蓋之重量，以 $\phi 600$ mm/mm 框蓋為例，將舊式框蓋由每座約196kg提升至276kg，以防止框蓋跳動。



舊式框蓋



新式框蓋



本處現行人孔調升施工步驟



依據屬性資料尋獲人孔後
開挖提升(定線方正切割)



週邊打除完成



固框夯實



底層15cm樹脂混凝土回填

夯實至距離地面5cm以鋪設
樹脂瀝青



面層夯實



以樹脂瀝青爲面層並夯實

面層量測小於0.6cm後完成



試辦排氣式



路面切割



切割完成，內部清理



面層夯實



錨錠鑽孔



框蓋安裝及調平



面層夯實



底層固結

整平



國外案例參考

參考日本之改良式框蓋，於污水人孔內氣壓上升時，藉由人孔蓋之扣鎖控制，使人孔蓋上浮2公分以下，以釋放污水管內之壓力。



	構造之變遷	特點・留意点
1970年	鋼製鐵蓋無ノ錠子設計	・蓋上時蓋不穩定・需2人開閉
1976年 如左	 錠子構造 正誤比較	・1979年之蓋法較錠構造之 鋼蓋 一人開閉操作 蓋之位置安定性改良
1990年 如左	鋼製鐵蓋・防盜錠構造 ・防盜錠構造 ・不法投棄防止機能 ・上浮防止機能	鋼製鐵蓋一體防盜錠構造
1999年 如左	改良鋼蓋之構造	・構造之綜合化 ・自鎖鎖扣型之改良



貳、抽揚水站及截流站之操作維護

- 一、概述
- 二、場站設備監控機制
- 三、設備操作維護



一、概述

臺北市污水下水道管線系統設有抽水站4處（景美抽水站、昆陽抽水站、港墘抽水站、松山抽水站）、揚水站29站、截流設施11處、華崗簡易設施站1處、華江管理站房1處、過河段工作井6處等，總計52處場站，持續正常之運轉，為維護之首要目的。



場站總表

主要設施

場站名稱

師大揚水站

維管工程科所有場站位置

場站名稱	場址地址	主要設施	備註	
中山區	1 松山揚水站	松山區中山路100號	1. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	2 松山揚水站	松山區中山路100號	2. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	3 松山揚水站	松山區中山路100號	3. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	4 松山揚水站	松山區中山路100號	4. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
中正區	5 中正揚水站	中正區中正路100號	5. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	6 中正揚水站	中正區中正路100號	6. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
海峽區	7 海峽揚水站	海峽區海峽路100號	7. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	8 海峽揚水站	海峽區海峽路100號	8. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
大港區	9 大港揚水站	大港區大港路100號	9. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	10 大港揚水站	大港區大港路100號	10. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
信義區	11 師大揚水站	信義區師大路100號	11. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	12 師大揚水站	信義區師大路100號	12. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	13 師大揚水站	信義區師大路100號	13. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
大安區	14 大安揚水站	大安區大安路100號	14. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	15 大安揚水站	大安區大安路100號	15. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	16 大安揚水站	大安區大安路100號	16. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
中正區	17 中正揚水站	中正區中正路100號	17. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	18 中正揚水站	中正區中正路100號	18. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	19 中正揚水站	中正區中正路100號	19. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
內湖區	20 內湖揚水站	內湖區內湖路100號	20. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	
	21 內湖揚水站	內湖區內湖路100號	21. 200kW (2台) 抽水機、控制配電箱、200kW (2台) 抽水機	

24HP污水泵x2
控制配電箱1組



HV22.8KVA供電

- 攔汙機x3
- 130HP污水泵x3
- 250HP污水泵x3
- 10HP捲揚機(油壓)x2
- 5HP捲揚機x6
- 控制盤
- 除臭設備
- 氣體偵測
- 緊急發電機x2
- 控制中心設備及現場儀控設備
- 供水系統
- 橋式吊車
- 監視(測)系統
- 監視鏡頭x10

類別	編號	名稱	規格	數量	備註
水廠區	LT	1號變電所	110KV(雙路)供電系統	1	
	1K	1號升壓站	110KV(雙路)供電系統	1	
	1D	1號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	
		2號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		3號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		4號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		5號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		6號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		7號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
		8號抽水站	110KV(雙路)供電系統	1	By Pass
抽水區	1	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	2	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	3	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	4	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
抽水機	1	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	2	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	3	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	4	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
抽水機	1	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	2	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	3	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	
	4	抽水機	110KV(雙路)供電系統	1	

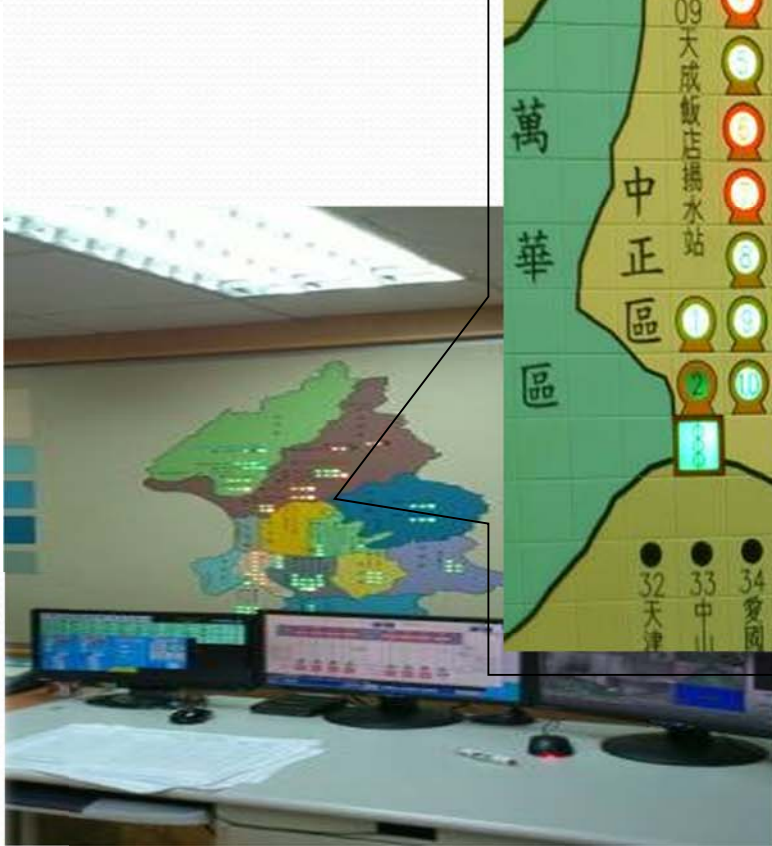
景美抽水站



二、場站設備監控機制

1. 本處操作人員24小時於中控室監測、監視及監控各場站運轉狀況，若發現異常狀況(趨勢圖、緊報畫面)立即派員處置。
2. 景美及昆陽現為無人自動監控場站，松山24小時人員輪班監控，所有訊號經由ADSL傳輸回中控室監測、監視及監控，現場液位計、PLC自動控制、攝影機畫面及控制抽水機起抽停止等均可由控制室監控。









三、設備操作維護

1. 定期巡檢

各場站之馬達泵浦及配電設備控制系統，巡檢人員每日定期分站巡視檢查、維護保養並紀錄機電設備運轉狀況。

台北市政府工務局衛生下水道工程處維護工程隊
抽(揚)水站巡檢紀錄表

100年4月11日 星期一 巡檢區域:北區

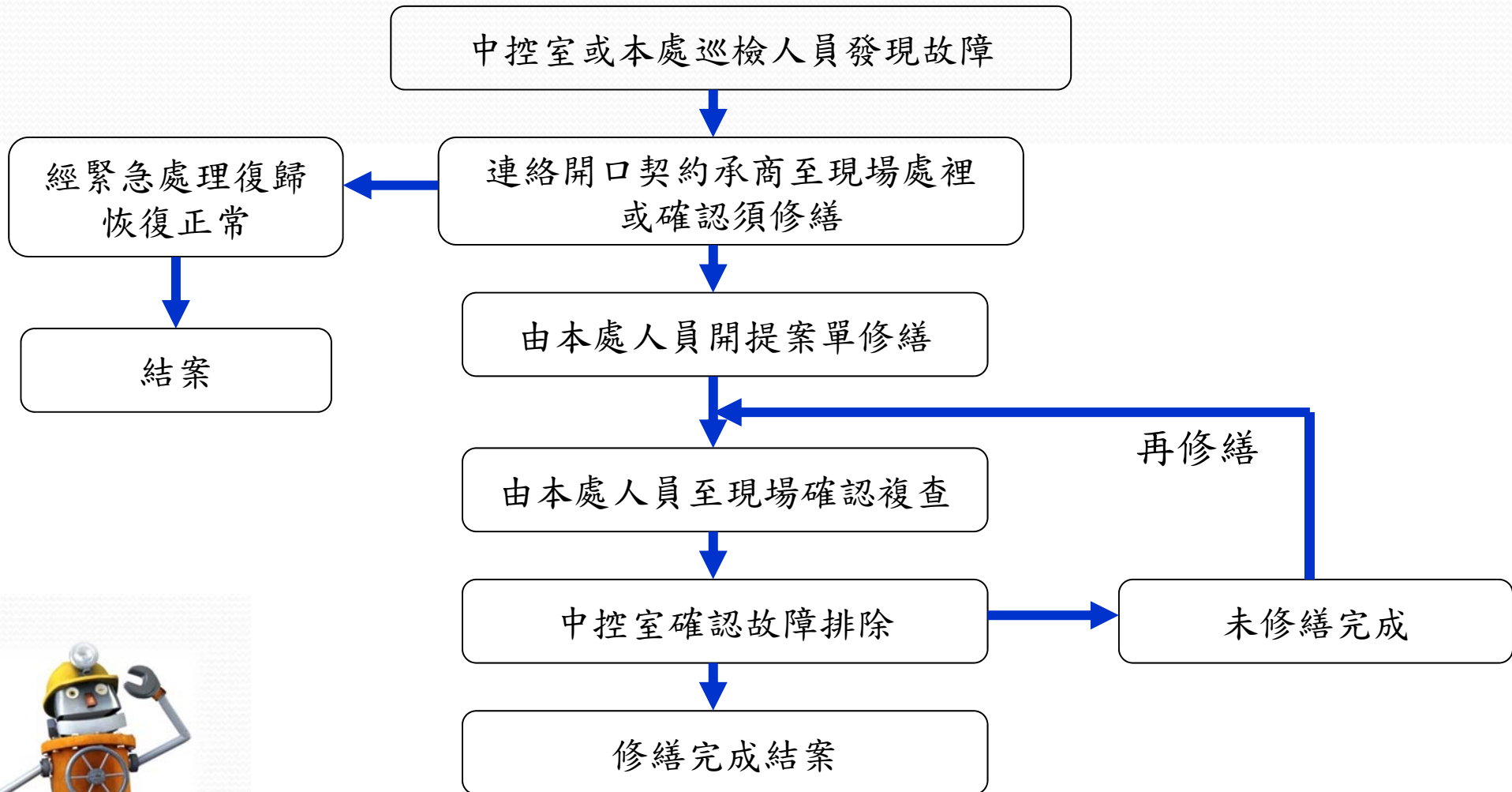
站名	項目	電氣檢閱							站外檢閱			備註	作業說明 (備專員研究填報)	
		在電箱檢查		電壓 (V)			電流 (A)			浮球	油位			浮球定程
		是	否	NO	NO	NO	NO	NO	NO					
華新抽水站	V	330V	60	60	60	26	0	37	○	○	○	1. 華新一號抽水站：檢閱控制系統與抽水機組運轉正常，已通知系統管理處理。 2. 玉成抽水站：檢閱抽水機組控制系統正常。		
文和抽水站	V	220V	11	11	無	131	151	無	○	○	○			
新寧二號抽水站	V	220V	22	25	無	195	196	無	○	○	○			
保志抽水站	V	220V	12	15	無	39	40	無	○	○	○			
早陽一號抽水站	V	220V	58	55	無	18	19	無	○	○	○			
玉成抽水站	V	220V												

註：○表示設備正常 △表示設備異常 若設備異常請填寫異常情形及處理情形
 檢專員：林在志 檢專員：林在志 檢專員：林在志 檢專員：林在志

臺北市工務局衛生下水道工程處維護工程科			
維護工程施工通報單			
通報編號	100021002	報修人	陳偉勳
通報時間	2011/4/11	檢閱人	陳偉勳
通報地點	北投區永華街一段400號對面【明勝一號抽水站】		
通報項目	機電設備檢修		
案件說明	機電控制系統異常		
交修類別	抽站機電檢修		
檢專員	林在志	檢閱人	陳偉勳
交修時間	2011/4/12	預定完成時間	2011/4/12
檢專員	林在志		
檢閱人	陳偉勳		
檢閱時間	2011/4/12		
檢閱地點	北投區永華街一段400號對面【明勝一號抽水站】		
檢閱人員	林在志		
檢閱結果	機電控制系統異常		
實際完成時間	2011/4/12	檢閱人	陳偉勳
檢閱人員	林在志		



場站設備巡檢作業處理流程



2. 維護保養

- (1) 配電盤面內外清潔保養。
- (2) 檢視自動控制是否異常，屬簡易故障，如控制線路、零件等更換檢修，由巡檢人員自行修復，如屬嚴重故障則個案發包委由廠商修護，需以維護工程施工通報單提報列管。
- (3) 每週須排定1~3處揚水站清洗站體內之油垢雜物，以利污水順利抽排。



3. 實際操作維護

益興工程有限公司
100年度場站設備預約操作維護案
5月份機電設備故障統計報表

資料時期(100/05/01~100/05/31)

故障日期 次數	5-5mm 2+4c 電纜線路		連線圈重繞(馬)		沉水式泵浦不鏽鋼條更換		浮球更換		更換數據機連接線		故障線路		泵浦拆裝(阻塞清理)		積熱電驛更換		監視攝影機修		220V 1HP(含)以下 抽水機修		電纜線路		電磁接觸器更換		運棄垃圾清理		電源模組		可程式控制器		5月份故障累計	100年各站故障累計	備註
	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數			
新江抽水站管理																														0	0	一、5月2日大湖國小抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1	
新江抽水站管理																													0	0	二、5月4日吉利抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
港電截流站																													0	0	三、5月5日吉利抽水站更換可程式控制器電源模組(1.4.127)*1		
景美截流站																													0	0	四、5月4日劍潭二號抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
玉成截流站										5/17	1																		1	1	五、5月7日師大抽水站2號機沉水式泵浦拆裝費(含故障修繕或檢查或阻塞清理)(1.4.19)*1、吊車租用費【以半日計算】(1.3.8)*1、積熱電驛更換(1.4.68)*1		
雙園截流站																													0	0	六、5月9日大湖國小抽水站浮球更換(1.4.57)*1		
古亭截流站												5/10	1																0	0	七、5月10日中山截流站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
南京截流站																													1	1	八、5月10日新生截流站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
松山截流站																													0	0	九、5月13日松信抽水站沉水式泵浦1號機不鏽鋼條更換		
中山截流站												5/10	1																1	1	十、5月16日大湖山莊抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
新生(龍圖)截流站												5/10	1																1	1	十一、5月16日港墘抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
碧潭截流站												5/17	1																1	1	十二、5月17日大湖路抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
大湖路抽水站												5/17	1																1	1	十三、5月17日小湖抽水站控制		
松信抽水站	5/13	1		5/13	1	5/25	2						5/13	2									5/20	9					15	15	送修下一個10HP租用10HP(7.5HP,5HP)泵浦租金(浦管線及管線安裝、耗材等)(1.3.16)*1、1號及3號機積熱電驛更換(1.4.68)*2、吊車租用費【以半日計算】(1.3.8)*1		
師大抽水站												5/7	1	5/7	1														2	2	十、5月16日大湖山莊抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
忠孝1號抽水站																													0	0	十一、5月16日港墘抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
忠孝2號抽水站					5/30	3				5/30	1																		4	4	十二、5月17日大湖路抽水站控制線路故障查修(1.4.28)*1		
懷生抽水站																													0	0	十三、5月17日小湖抽水站控制		
中正抽水站																													0	0	十四、5月17日小湖抽水站控制		
天威飯店抽水站																													0	0	十五、5月17日小湖抽水站控制		
豐慶抽水站																													0	0	十六、5月17日小湖抽水站控制		





大湖國小揚水站	5/23	2	5/23	2		5/9	1		5/2	1			5/23			5	6	十三、5月17日北投揚水站控制線路故障查修(1.4.28)*1
大湖山莊揚水站									5/16	1						1	1	十四、5月17日華齡揚水站控制線路故障查修(1.4.28)*1
華齡揚水站									5/17	2						2	2	十五、5月17日蘭雅國中揚水站控制線路故障查修(1.4.28)*1
劍潭二號揚水站								5/30	5/4	1						1	1	十六、5月17日玉成截流站控制線路故障查修(1.4.28)*1
文林揚水站																0	0	十七、5月17日大龍截流站控制線路故障查修(1.4.28)*1
福志揚水站																0	0	十八、5月20日松信揚水站電磁接觸器更換(1.4.58)*9
寶研揚水站																0	0	十九、5月23日大湖國小
龍潭國中揚水站						5/25	2		5/17	2						4	4	21HP(含20HP)沉水式泵浦修繕馬達線圈重繞(1.4.5)*2、
明德一號揚水站								5/25								0	0	21HP(含20HP)沉水式泵浦葉輪換修(1.4.14)*2、5.5mm2*4c電
明德二號揚水站																0	0	纜線換修(1.4.31)*2、吊車租用費【以半日計算】(1.3.8)*2
廣德庫揚水站																0	0	二十、5月25日景美抽水站監視攝影4號機修復(1.4.103)*1
吉利揚水站									5/4	1				5/5	1	1	1	二十一、5月25日松信揚水站浮球更換(1.4.57)*2
北投揚水站									5/17	1								二十二、5月25日蘭雅國中揚水站控制線路故障查修
木柵揚水站								5/31								0	0	(1.4.28)*1、浮球更換(1.4.57)*2
承德揚水站																0	0	二十三、5月27日昆陽抽水站沉水式泵浦1號機折裝費(含故障修
景美抽水站												5/25	1			1	1	維或檢查或阻塞清理)(1.4.19)*1
昆陽抽水站										5/27	1					1	1	二十四、5月30日忠孝二號截流站控制線路故障查修
港榮抽水站									5/16	1						0	0	(1.4.28)*1、浮球更換(1.4.57)*3
松山抽水站																0	0	二十五、5月30日南京截流站截
士林主幹管龍河段工程井																0	0	流站大量垃圾清理運棄(除雙園站外)(1.3.12)*1
大直主幹管龍河段工程井																0	0	二十六、5月30日華齡揚水站控制線路故障查修(1.4.28)*1
北投主幹管龍河段工程井																0	0	二十七、5月31日北投揚水站控制線路故障查修(1.4.28)*1
六龍截流井																0	0	
忠孝截流井																0	0	
中控室																0	0	
其它																0	0	
5月份故障總數累計	3	2	1	8	0	16	2	3	1	0	0	9	1	1	46			
100年故障總數累計	3	2	1	8	0	16	2	3	1	0	0	9	1	1	46			

益興工程有限公司
100年度場站設備預約操作維護案
工地負責人 林子陽

實際操作維護100年5月份修繕成果

站名	故障日期次數		電纜線換修 5.5mm2*4c		泵浦修繕(馬達線圈重繞)		(M)鋼鍊條更換		浮球更換		數據機連接線更換		控制線路故障查修		泵浦拆裝(阻塞清理)	
	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數
		3		2		1		8		0		1		6		2

積熱電驛更換		監視攝影機修復		201HP(含)抽水式泵浦更換		電纜線換修		電磁接觸器更換		大壘垃圾清理		可程式控制器		5月各站故障累計		100年各站故障累計	
日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數	日期	次數
	3		1		0		0		9		1		1				



簡報完畢
敬請指教

