



台灣自來水公司

103 年度研究報告

抄表人員之培訓

研究單位：第十二區管理處新莊服務所

研究人員：黃妙如

撰寫日期：103 年 6 月

抄表人員之培訓

壹、前言

在知識經濟時代中，人力資本是最重要的生產力要素之一，故人才培訓已成為各產業升級發展之基礎工作，但在倡導事業機構投資所屬員工之人力資本之同時，更應致力於確保訓練品質與績效，進而有效提升職場競爭力。

本公司為服務社會的公用事業，肩負社會責任，提供質優量足的自來水是我們的目標，因隸屬經濟部的事業機構，因此盈虧自負。收入來源乃是”水費”，水費乃是依據抄表員挨家挨戶將水表指針數抄回，依此據以開單收費，所以抄表（含員工及委外承攬）乃是最基層的工作，抄表的正確與否關係著本公司的正常營收，同時也可能滋生與用戶用水之間的爭議事件，因此抄表工作品質的優與劣，直接影響本公司對外服務的形象與誠信。

基於須自負盈虧，為確保公司大宗且穩定的營運收入來源—水費收入不致因抄表的準確與否而造成公司營收的損失即為一項重要課題。為有效的管理以及防患未按照規定執行抄表作業，致影響抄表的正確性，抄表員之訓練與稽復查的把關同等重要，著實不能忽略。

貳、抄表員現況與問題

為求降低人事費用成本，抄表工作多數採委外承攬，承包商雖已與公司簽訂契約，但因其非為公司編制內之員工，契約罰則之約束能力或因法人或自然人無法兼顧，且發包方式採最低標，在競標激烈情形下，承包商所標得之單價偏低，雖然公司可藉由抄表工作委外承攬作業而降低部份成本，但因委外抄表員的經驗不足而誤抄或用戶因素無法抄表，隨意推定等，而造成增加用戶水費糾紛層出不窮，無形中亦加重相關業務量及處理過程之困難度，其中所造成之損失（包括人力、處理流程時間、浪費資源及企業形象之折損等）則遠遠超出所減少之部份人事成本。

以新莊所現況為例，目前共有 13 位抄表人員，員工抄表有 3 位，佔 23%，委外抄表 10 位，佔 77%，在委外抄表比例偏高之下，做好抄表管控就顯得格外重要了！

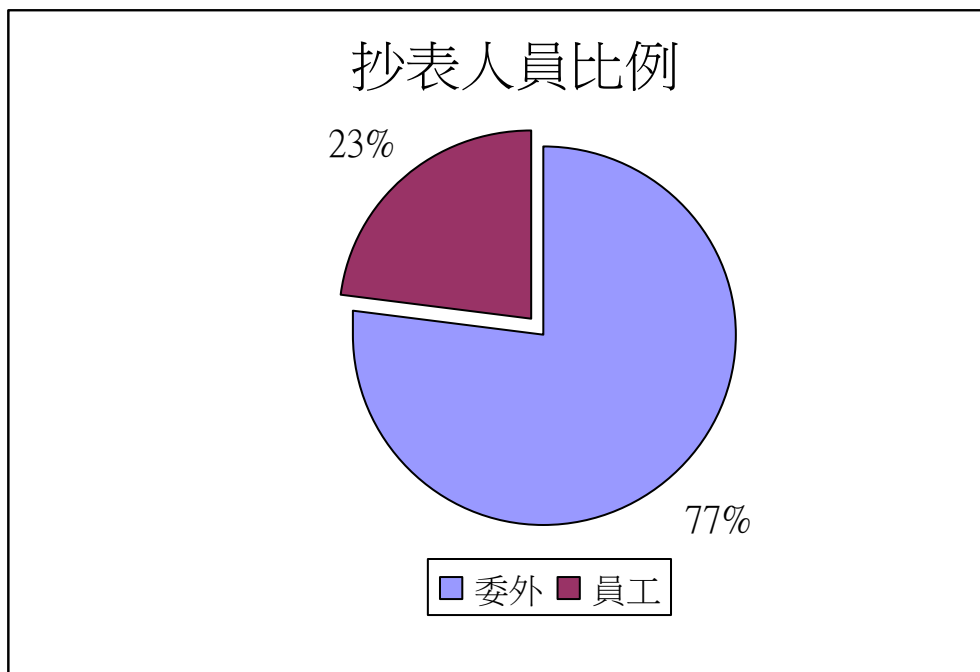
一、103 年 1~6 月抄表件數與人員比例如下：

台灣自來水股份有限公司							
第12區管理處新莊服務所103年委外抄表件數/人員比例統計表(每月25日前填報)							
(各所)	抄表件數		委外件數 比例A/B	人員		委外人員 比例 C/D	所(不含委外) 每人 抄見數與委外每人 的抄見數比率
	委外 A	所 (含委外)B		委外 C	所 (含委外)D		
1月	69,155	89,344	77.40%	10	13	76.92%	97.31%
2月	62,394	81,561	76.50%	10	13	76.92%	102.40%
3月	69,540	89,709	77.52%	10	13	76.92%	96.68%
4月	62,694	81,858	76.59%	10	13	76.92%	101.89%
5月	69,887	90,062	77.60%	10	13	76.92%	96.23%
6月	62,712	81,878	76.59%	10	13	76.92%	101.87%
7月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
8月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
9月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
10月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
11月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
12月			#DIV/0!	10	13	76.92%	#DIV/0!
合計	396,382	514,412	77.06%	120	156	76.92%	99.26%

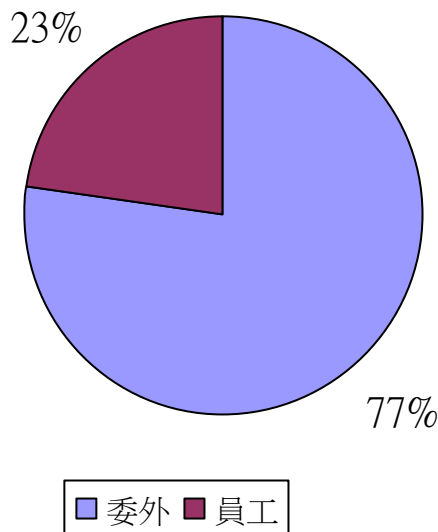
填表說明：

一、抄表時間上半年為12/21至6/19、下半年為6/21至12/19。

二、合計數據需同每半年抄表工作分析表。



抄表件數比例圖



二、103 年 1~6 月抄表工作分析

台灣自來水公司第 區管理處抄表工作分析表

製表日期：103 年 6 月 3 日

項目	年月	人數 A	應抄件數 B	推算戶數 (當期折半發)		委外承商誤抄及虛填指數之件數 與扣款金額					主任股長或區處抽查抄表發現錯誤區數(依工作區加分)			提報故障 損壞表			查報漏水			未 按日 抄表 件數	其 他、 當機 件數
				件數 C	% D=C/B	誤抄 件數 E	扣款 金額 (一件 扣10 件)	虛填 指數 件數 E1	扣款 金額 (扣 5%)	% F=(E+E1) /B	各所 工作 區數 G	區處 工作 區數 G1	% H=(G+G1)/ A*1 8天	件數 I	提報 正確 件數 J	提報 正確 率 K=J/I	件數 L	提報 正確 件數 M	提報 正確率 N=M/L		
委外抄表	10301	10	69115	24	0.03%	2	81	0	0	0.003%				11	11	100%	18	18	100%	574	1892
	10302	10	62394	8	0.01%	1	50	0	0	0.002%				18	18	100%	11	11	100%	74	1173
	10303	10	69540	46	0.07%	9	399	0	0	0.013%				8	8	100%	9	9	100%	145	477
	10304	10	62694	16	0.03%	2	100	0	0	0.003%				13	13	100%	10	10	100%	0	1609
	10305	10	69846	27	0.04%	8	350	0	0	0.011%				14	14	100%	8	8	100%	952	2852
	10306	10	62712	25	0.04%	6	250	0	0	0.010%				7	7	100%	13	13	100%	869	3312
合計			396301	146	0.04%	28	1230							71	71	100%	69	69	100%	2614	11315
員工抄表	10301	3	20168	5	0.02%	0	0.00	0	0	0.00%				1	1	100%	2	2	100%	562	309
	10302	3	19167	2	0.01%	0	0.00	0	0	0.00%				1	1	100%	3	3	100%	46	0
	10303	3	20169	6	0.03%	0	0.00	0	0	0.00%				0	0		5	5	100%	84	0
	10304	3	19164	5	0.03%	0	0.00	0	0	0.00%				2	2	100%	2	2	100%	0	348
	10305	3	20152	6	0.03%	0	0.00	0	0	0.00%				0	0		0	0		110	0
	10306	3	19166	10	0.05%	0	0.00	0	0	0.00%				0	0		0	0		77	1052
合計														4	4		12	12	100%	879	1709

註：1. 請依式各所每月(約20日)抄表結束後次月5日前送業務課彙辦，業務課於1、7月8日前彙報總處時請送紙本(不備文)，另請e-mail承辦人。

2. E項抄表錯誤及E1項虛填指數請依約扣款，抽查抄表錯誤部分請區處及各所分開填報工作區數，其抽查誤抄件數含於E項及E1項內。

經辦

股長

主任(業務課長)

以本所抄表後稽查經常遇到的問題

1. 誤抄按件~表況7註記87：

(1)本期指針數小於上期指針數，可能上期抄表誤抄，誤抄通常以誤按數字鍵為多，按鍵扁平容易誤按上下鍵(1、4、7或2、5、8及3、6、9)，PA690型手抄機常出現的問題。

(2)因表位特殊、光線不良而誤看數字，倘抄表員不夠細心經驗不足，時容易看錯，例如6和8經常被抄錯。

(3)復用時誤鍵啟用度數，抄表員無法判定，會以誤抄註記，實非誤抄。

(4)上期外出推估過高及中結溢抄致手抄機下傳度數大於現場度數，亦是容易被誤為誤抄。

2. 失靈表誤判：

因水表失靈或遲緩時未能及時發現而誤判，大多發生在實用量突減時，因判別水表失靈與否，必須實地試水表且詢問用戶用水人口數或洽詢鄰近用戶了解用戶用水情形，需耗費若干時間，因此抄表員在急於完成抄表作業的情況下，往往只是將指針數抄回而不確實查明實際情況，未於手抄機輸入正確註記，以致用水量資料短計，複查人員倘依此註記內容而錯失發覺到異常戶，則會造成公司營收的損失，或於往

後發現失靈誤判時，向用戶追收水費的困難度。

3. 異常突增時未知會用戶或貼單通知：

因用水設備不良、老舊或使用不慎以及管破造成漏水現象，若非用戶自身發現，則需靠抄表員於抄表時發現異常突增，當場知會用戶，或於用戶不在時貼單通知，特別是目前一般用戶之抄表間距都為2個月，若無法即時通知用戶，造成水費糾紛在所難免，稽複查人員為消弭紛爭於無形，則必需疲於奔命處理、善後，因此如何做好抄表員能確實知會用戶，是必須的。

4. 抄表註記未如實輸入：

(1)因抄表員對於輸入註記代號，於遇突增減異常狀況無法正確判別，導致輸入註記代號不正確，資訊錯誤，進而可能造成複查人員的誤判，以致於無法依據註記之內容，據以修正確切之用水量，因此註記項目之內容倘流於形式，則形同虛設，對於複查作業助益不大。

(2)當抄表員因用戶因素未能實際抄表，依章程規定以前二期實用量平均推估本期實用量，若抄表員以虛填指數矇混，如此註記亦形同照抄，若因此而用戶提出異議申訴時，內勤人員或許會因錯誤之資訊而造成與用戶之間無法溝通情

形，甚至發生糾紛，亦即客訴量可能因此而增加，同時也增加其他相關業務工作量的負荷，虛耗原來應可於既定時間完成的工作及人力等，並因而造成用戶不信任與不滿。

5. 當機或操作不當而致抄表資料遺失：

新任抄表員偶而發生操作不順當機，抄表程式異常或不明原因當機致抄表資料遺失，除抄表員必須重抄之外，亦影響上下傳作業時間管控，造成不便。

叁、訓練之方法

目前公司對抄表員要求以手提抄表機至現場抄表，藉由內建完整的資料及手抄機功能，可快速提高抄表之質與量，並藉由手抄機上傳電腦後，系統程式依其資料統計並繪出抄表時間分析表曲線圖等，以資控管抄表員是否確實於表定抄表日至現場實地抄表，力求用水天數及用水量之正確性，利於分析與統計。

一、抄表機操作

由精聯電子工程師前來為抄表員授課，除了基本操作之外，障礙排除別重要，若能順利排除異常狀況，可免於耽誤抄表時間。

抄表機按鍵功能說明



PA690 抄表機功能鍵說明：

- 【SCAN】：啟動照像機功能
- 【ESC】：跳抄
- 【Enter】：輸入鍵
- 【←】：消字鍵
- 【#】：欄位清除鍵
- 【alpha】：英文與數字切換鍵
- 【FN】+【方向鍵：上鍵】：鍵盤背光開關
- 【FN】+【方向鍵：左鍵】：螢幕變暗
- 【FN】+【方向鍵：右鍵】：螢幕變亮
- 【FN】+【ESC】：螢幕校正
- 【*】：LED 燈開關



抄表機維護/故障排除



問題	解決方法
無法開機	1. 請檢查電池是否電量過低，請放回充電座充電或替換已充電新電池。 2. 請檢查電池有無裝反。 3. 請檢查按鍵是否故障。
插上充電座後，不會開始充電	1. 檢查電源線是否有鬆脫。 2. PA690放上充電座後，再輕壓一下確保已放妥。
LCD 螢幕問題	1. 重新校正螢幕準位(Fn+ESC)。

抄表機維護/故障排除



系統當機或任何不正常的狀況。	1. 重新啟動PA690(戳正面Reset鍵)。 2. 請檢查耗電量。 3. 冷啟動PA690 (打開備份電池再關閉)。
喇叭故障。	1. 請檢查喇叭聲量是否設定過低。
機器顯示“備用電池電力不足”。	1. 打開主機電池蓋，拿起電池，確認電池槽備電開關為ON，插上傳輸座充電8小時即可排除，若仍出現問題請報修。
無線網路無法連線。	可能為訊號干擾或驅動程式有問題，戳 RESET 鍵，重設無線網卡，以排除障礙。

抄表機維護/故障排除



所有 PA690 無線網路皆無法連線。	檢查無線基地台、集線器、主機等裝置是否故障或報修。
3G/GPRS無法運作。	1. 確認依指示插入 SIM 卡。 2. 確認 PA690 位於可收到訊號之處。 3. 更換 SIM 卡測試。
資料存取問題。	1. 更換 SD 卡或報修。
找不到藍芽裝置。	1. 確認 PA690 與藍芽裝置的距離不超過 10 公尺範圍。 2. 確認已啟動藍芽功能。 3. 確認已在 PA690 上啟動藍芽模組。 4. 送原廠維修。

二、抄表員抄表訓練重點

1. 抄表員工作項目

- (1) 用戶抄表資料下傳手抄機後須依手抄機設定功能輸入資料完成抄表作業。
- (2) 抄表時發現有抄表機編定之各種情況及註記代碼者，應於手抄機輸入其代碼，未有代碼者則另記錄回所處理。
- (3) 用戶用水量、表位漏水、內外線漏水、管線漏水、量水器損壞、積物、埋沒、表位不當、遺失、無表、倒裝及用戶擅自遷移表位、空戶、鉛封損壞脫落、混接等之填報。
- (4) 表位積水積物及位置不當之註記。
- (5) 調整抄表路順、水表情況註記之輸入鍵檔。
- (6) 用戶用水量突增（減）之通知貼單、拍照及約抄等。
- (7) 新裝換表未輸入資料查詢及回報。
- (8) 水號牌脫落之補建與維護。
- (9) 用戶房屋拆除改建應拆表者、臨時用水、用戶動態、用水種別不符或已影響計價轉供高費率者之查報及其他資料登錄。
- (10) 軍眷優待轉供營業用水之查對。
- (11) 用戶詢問解答。

(12) 查報違章竊水。

(13) 0度用戶清查。

(14) 其他。

2. 抄表日程按日抄表

抄表人員除因天然災害等不可抗力特殊因素外，應按排定之抄表日程按日實地逐戶前往查錄用水量，未經簽准嚴禁擅自變更日程或將抄表工作轉交他人代抄。委外人員依契約規定辦理(其所提代理人需簽陳單位主管同意)。

3. 抄表機突增警訊用水突增或異常或內線有漏水跡象

抄表機突增警訊時，用水突增或異常或內線有漏水跡象，一般突增案件請抄表員應當面知會用戶，請用戶會簽(管委會或警衛)、填用水量異常通知單投入信箱或黏貼於適當位置提醒用戶並拍下(錄影)指數清晰相片。

4. 表況2損壞

(1) 用水量突減，需看是否總分表相符，用戶是否遷離可由房屋外觀研判、營業行為用水量是否相當(如餐廳店面)、有否季節性用水等(如夏天冷氣之冷卻水塔用水多)原因研判。

- (2) 正常突減、遲緩與失靈之判斷，可依長期用水趨勢，詢問用戶目前是否用水正常，水壓水量是否足夠(先不告知用戶突減，有可能是遲緩或失靈，須詢問判斷後才告知失靈推定度數)並報換表。若空戶誤判斷為量水器失靈將造成公司換表工資與量水器之損失，應先詢問鄰居或關上止水栓後觀察一期並註記留單告知用戶止水栓關閉。
- (3) 遲緩時可觀察量水器三角針轉動是否順暢，或因阻塞摩差力造成轉動時有抖動、停頓或異音，則該表應報換。或觀察面盤度以下指針是否均會轉動，若有一轉針不走即是有齒輪卡住須報損壞。
- (4) 注意每一只失靈表是否為空屋誤判失靈，若確認失靈表其推定度數應依隔月抄表用正常前2期或每月抄表用正常前3期平均值(學校寒暑假等無法按此推定時依營業章程第25條按用水時間及量水器口徑流量估計，或按用水人口或其他適當方法)計算之，若前期少收時，應加度數追收。
- (5) 水表損壞手抄機水表情況為輸入 2(不可輸入 7)，且應輸入註記 20-26(錯誤態樣：水表情況為輸入 1，輸入註記 20-26)。

5. 表況 3 積物、4 鎖門、5 無表、9 埋沒

- (1) 表位積水積物可清除者應予抄表，積污水可以透明塑膠袋裝清水置於表鏡上看，積物如花盆等抄表後需恢復原狀。
- (2) 可依抄表機電話通知用戶約抄或詢問鄰居及協助抄表，並將用戶電話輸入抄表機或註記表位。
- (3) 遇鎖門積物於抄完後折返再抄一次，無法抄到時留通知單請用戶於期限內自報指數

6. 表況7其他

- (1) 本期指數少於上期，如有抄表錯誤情事（包括水表鍵入之錯誤、指數偏差），以7其他輸入並註記，由稽查填寫稽查報告單更正退還溢收或追收水費，但須注意是否失靈遲緩。
- (2) 水表指數倒走，因二戶打通水塔水位高低不同；或樓上表係分表，樓下表係獨立表相通時，或因夜間水壓低時會倒走流回給水管；或有用井水地下水另作水塔時倒走，需用7輸入，暫以倒走指針計。
- (3) 量水器倒裝，以前2期平均用水計並參考正走與倒轉度數，用7其它輸入，註記水表倒裝，請換表人員更正，並非報2失靈換表；因用戶收到水單時若自己算本期減上期將會

提出疑問，故需註記原因。

- (4) 發現量水器破鏡須以7其他輸入並註記，請稽查處理是否須用戶賠表，如屬供水水壓破裂即報損壞換表。

7. 表況6換表、8汰換

- (1) 用戶量水器損壞，經換表至抄表日未滿一個月（每月抄表戶）或兩個月（隔月抄表戶）者，應依換表後每日平均用水量推計當期用水量（前期少收或推定者應補退）。屆齡表汰換則依新舊表之實用度數合併計費。

- (2) 換表係依新表天數按日自動計算推定，換表後須核對表號是否正確，應審查換新表後是否突增或0度研判須追收或退還水費。

8. 分攤度數異常

- (1) 抄表機功能對於獨立表順序列於總分表間及分表中有警訊時須查明是否有總表編號異常，提醒抄表員注意現場查對是否有總分表編號異常。

- (2) 分攤突增需告知是否有地下管線漏水、地下受水池或樓上蓄水池溢流。

- (3) 若分攤為負數係總表遲緩，查是否有兼用山泉水或地下水、兩水塔中間隔牆破洞相通、屋頂另做水塔、經由用戶

表後加壓馬達造成循環分表虛增等原因。

(4) 分攤異常應查是否有總表水流不感度、水塔消防管相通、或分表失靈遲緩應報換新表，避免誤報換總表。

四 結論與建議

本公司近年來為求售水量及抄見率的提高已花費無數財力、物力、人力不斷的檢討辦理制度、規章改進、舊漏管線的汰換、巷道給水管線的整合、小區管網監測系統的建置、水量計的汰換…等措施，售水量、抄見率並未顯著的提高，是值得我們共同去深思和檢討。抄表作業實為營收之根本，期望有更好的抄表品質，因此建議：

1. 以招考正式員工為抄表員為主，委外承包為輔，增加正式員工，公司較易控管，且一訓練良好之抄表員對外可立即處理用戶異議，再以抄表空檔施以訓練，得作為日後成為稽複查人員之儲備人力。
2. 增加複查人力，稽複查人員為公司第一線把關人員，人力設置應以實際情形來設置。
3. 對於優秀抄表人員應予以獎勵，努力工作亦需要有成長的空間，也希望公司能給實值得肯定，讓抄表品質越來越好。

參考文獻

1. 抄表稽複查標準作業程序與稽核要點民國
103 年 2 月修訂。
2. 如何落實抄表稽核業務、提高抄見率減少用戶糾紛
陳松柏 民國 96 年 7 月。
3. 精聯電子教育訓練課程簡報。 102 年 12 月