



台灣自來水股份有限公司

103 年度

「民眾反映無水，二小時派員到府服務」  
試辦計畫之研究

撰寫單位：第十二區管理處樹林服務所

撰寫人員：趙敏伶

撰寫日期：中華民國 103 年 6 月

## 目錄

|                  |    |
|------------------|----|
| 壹、研究動機.....      | 2  |
| 貳、研究目的.....      | 2  |
| 一、欲採用解決方法.....   | 2  |
| 二、預期效益.....      | 3  |
| 參、問題背景與現況分析..... | 3  |
| 一、轄管供水現況.....    | 3  |
| 二、實施問題分析.....    | 4  |
| 肆、研究方法與過程.....   | 5  |
| 一、研究方法.....      | 5  |
| 二、研究過程.....      | 8  |
| 伍、研究分析.....      | 13 |
| 一、派工分析.....      | 13 |
| 二、時效分析.....      | 16 |
| 三、經費支出分析.....    | 19 |
| 四、滿意度調查.....     | 23 |
| 陸、建議與結論.....     | 24 |
| 一、建議.....        | 24 |
| 二、結論.....        | 27 |
| 柒、參考文獻.....      | 28 |

# 「民眾反映無水，二小時派員到府服務」

## 試辦計畫之研究

趙敏伶

### 壹、研究動機

隨著工商業的發展，各行各業越來越重視「服務品質」，而身為國營企業的自來水公司更是如此，近年來「為民服務」評分的比重也逐年攀升，在基層單位中，除了平常一般臨櫃業務之外，另外直接影響民眾觀感的業務當屬「修漏工程」無疑。

另一方面，政府自 91 年開始推行「全民督工」的政策，各項公共工程的施工品質及時效儼然成為民眾判斷工程好壞最直覺的依據，因此本公司於今（103）年的創新服務中提出「民眾反映無水，2 小時內派員到府服務」的試辦計畫，並委由第十二區管理處擇一都會區先行試辦，本所雀屏中選，自 102 年 8 月起至 103 年 1 月止，前後共試辦 6 個月。

### 貳、研究目的

#### 一、欲採用解決方法

本計畫目的在於迅速掌握無水案件（包含無水、水量小、水壓低均屬之）的處理時效，計畫內容如名稱所述，係指由 1910 客服中心受理或民眾報修之無水案件，自立案起二小時內，轄管廠所必須派員抵達現場會勘，至於後續處理工時則不包含在二小時內。但倘受理時間在每日 0 時至 8 時

者，則由客服人員或值班人員婉轉告知用戶深夜不便查勘，俟次日上班時間再行派工。

本計畫平日上班時段（週一至週五 8:00-17:30）由轄管廠所修漏人員兼辦，下班（17:30-24:00）及例假日由委外廠商辦理。

## 二、預期效益

若以 92 年至 101 年本所「無水處理」案件扣除附屬設備件數後總件數應為 778 件，處理時間超過 1 小時案件為 76 件，倘試辦本計畫預計效率可提升 9.8%，然而此類案件尚需後續修理處理，故會勘時效可縮減，但未必能縮減結案時效。

提高用戶服務品質，非僅本項計畫之效益數字上執行效率提升而已，最重要是用戶心理之有感度，故應有後續滿意度之調查機制方行。

## 參、問題背景與現況分析

### 一、轄管供水現況

本所其供水區含樹林區 37 個里、板橋區溪崑地區 6 個里、新莊區西盛里、桃園縣龜山鄉迴龍地區 3 個村。截至計畫開始（102 年 8 月），轄區供水人口數為 208,600 人，用戶數為 78,610 戶，供水普及率為 99%。

轄內主要供水管線為一條 1350 公厘管線由板新廠經柑園至樹林中山路保安街、迴龍往新莊市，一條 1750 公厘管線由板新廠經八德路、中華路往新莊及板橋，另有 1100 公

厘送水管線經由樹新路往新莊市，沿途分設接水點，供水情況堪稱穩定正常。但由於樹林市地理位置特殊，西側多為山坡地（約占總面積 37.6%），東側臨大漢溪，近年來山坡地陸續開發，高地供水均需仰賴間接加壓，為因應高地區用戶供水穩定，轄內共設有 11 個加壓站及 7 個配水池，供水成本亦相對增加。

## **二、實施問題分析**

### **（一）業務加重恐造成人力流動之惡性循環**

本所現有人力已飽和，倘 0-8 時又需再增加值班同仁受理無水處理案件電話，同仁負荷不斷加重，恐易為催化人員流動，不利所務之推動。

### **（二）無水處理時效與修漏時效易生衝突**

以往承商係依本所修漏案件安排人力，現新增無水處理業務且規定時效性高，在工班無增加的情況下，易造成無水與修漏兩者處理時效上之衝突。

### **（三）客服時效逾期、重複案件管控及客訴案件恐增多**

本計畫係委由本所同仁及承商辦理，本所除聯繫、催辦外，如承商處理時效未管控得宜，雖可依罰則扣款，惟無法解決客服時效逾期及重複案件問題，另因現內今用戶意識高漲，應會希望現場處理至有水，惟如承商處理不當（僅勘查、外線處理需時間、材料損壞收費處理內線…等），或因溝通不良亦難免使用戶質疑請水公司處理無水至有水之時效慢或還要收費…等，亦難免影響用戶滿意度甚至申訴。

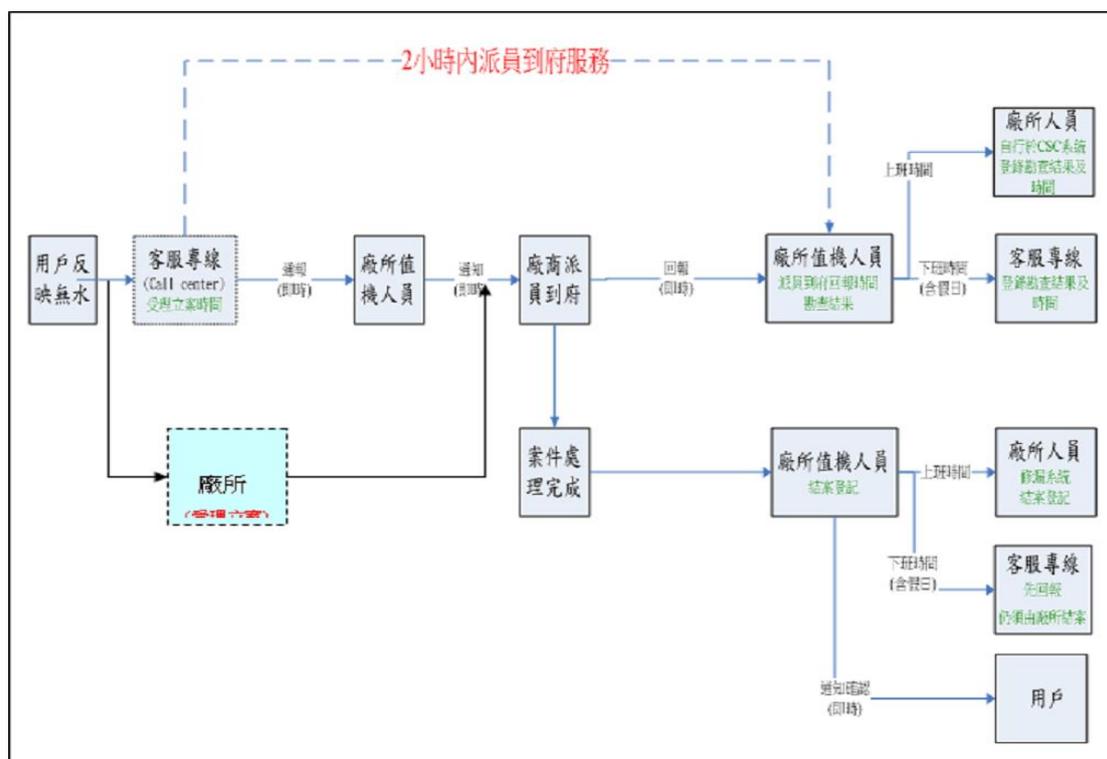
## (四) 執行計畫恐難完整

因本案事涉對承商、1910 客服查詢、營運系統、修漏系統及相關介面之整合及配套，本所亦無相關整合或辦理經驗，實無法確認本計畫可順利執行，屆時應有業務陣痛期，如相關人力、物力或配套措施不完備，建請 鈞處提供足夠之後援並俟執行情形適時檢討支援，俾免本所難以達成提升服務品質之目標。

## 肆、研究方法與過程

### 一、研究方法

#### (一) 計畫流程



#### (二) 人力佈署

102 年 8 月 1 日本所員工共計 23 人（業務股 11 人，工

務股 11 人)，試辦期間共增加 1 人，至試辦結束共計 24 人，針對計畫執行之人力職掌如下：

| 姓名       | 職稱     | 職掌           |
|----------|--------|--------------|
| 曾祖佑      | 主任     | 綜理業務         |
| 廖威森      | 工務股長   | 流程管控         |
| 賴智宏      | 技術士    | 委外修漏監造主辦人    |
| 許煌國      | 技術士    | 裝修類人員-機動到府服務 |
| 姚宏緯      | 技術士    | 裝修類人員-機動到府服務 |
| 邱顯武      | 技術士    | 裝修類人員-機動到府服務 |
| 趙敏伶      | 營運士    | 上班時間受理及派工    |
| 國溢工程有限公司 | 修漏合約廠商 | 機動到府服務       |

表一：本計畫人力職掌

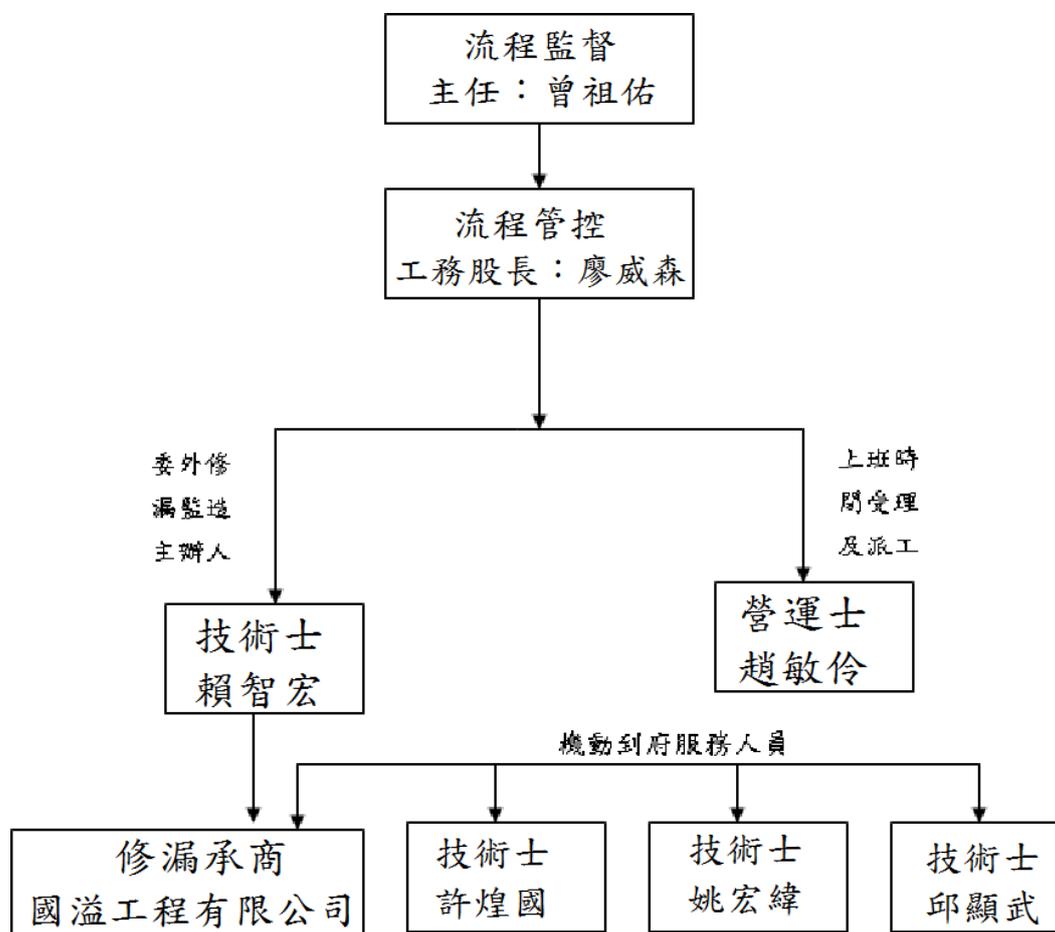
## 1. 上班時間

鑒於試辦前準備期間倉促，未能即時增加人力協助，計畫執行前本所已與國溢工程公司簽約，由該公司承攬試辦期間本所之無水案件，惟該廠商兼負本所修漏及新裝工程業務，倘日間派承商受理無水案件恐影響其他工程之進行，為利計畫順利運行，本所決定調整內部人力佈署：上班時段由 1910 客服及內勤同仁後送之無水案，統一交付 1 位職員確認案情及派工，3 位修漏人員會勘，另有工務股長及 1 位換表人員機動支援，倘人力不足時才連絡委外廠商協助會勘。

## 2. 非上班時間

下班時段則由當日值班人員受理並派工給委外承商處理，但客戶申告時間在每日 0 時至 8 時者，則委婉向用戶說明夜間視野不利勘查，俟次日上班時間即行派工。

例假日則視值班人員之地域及專業性（例如：住家在本所轄區內且平日負責修漏、換表業務）自行判斷前往處理或



派工給委外廠商，本計畫全程均由單位主管（主任）監督，工務股長管控。

圖一：本計畫人力職掌流程

### （三）分析方法

#### 1. 計算方式

為呼應試辦計畫「2小時」之宗旨，以下統計以「小時」為單位，採四捨五入之十進位方式至小數點第二位，例如：1小時15分計算為1.25小時。

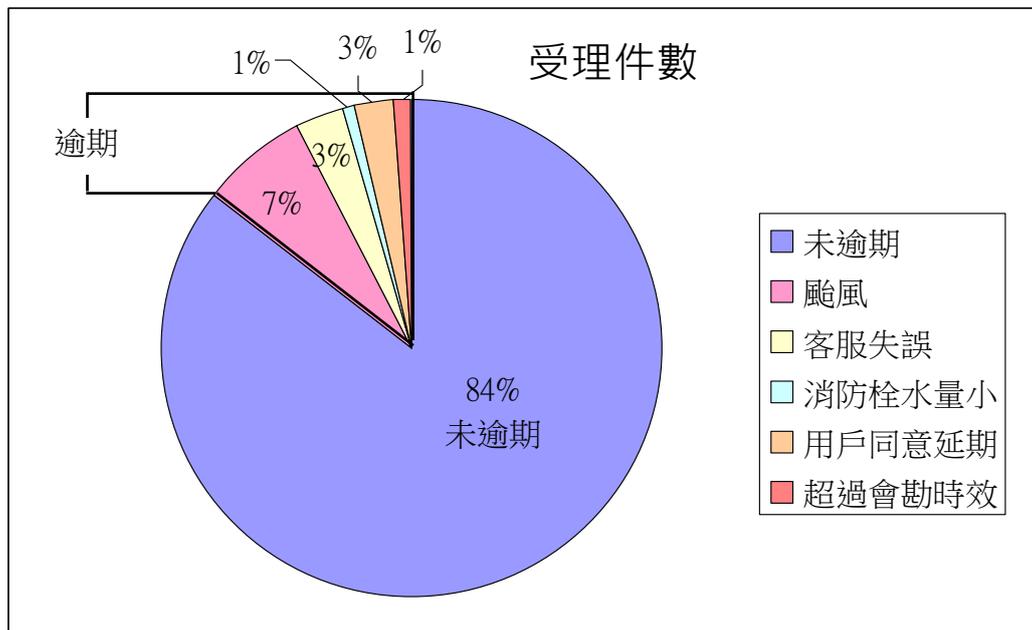
## 2. 實驗組與對照組

為便於評比本計畫之效益，係以試辦月份（102年8月起至103年1月止）總計160件無水案為實驗組，另以同（102）年度1~7月份總計142件無水案為對照組。

為利本計劃各項分析之精確性，在各項分析中會依分析對象先行設定應排除統計外的條件（下稱除外條件）。

### 二、研究過程

本所試辦6個月（102/8/1-103/1/31）共受理160件無水案件，其中逾時抵達有23件，未逾時137件，如下圖所示：



圖二：樹林所102年8月至103年1月份無水案件逾期比例級原因

由上圖可知，試辦以來逾期案件佔總案件的16%，其中11件為「颱風過境石門水庫排沙致原水濁度飆高」之不可抗力因素所致；5件為客服失誤；1件為消防栓水量小；4件為

用戶同意可延至隔日會勘；2 件確實超過計畫預定 2 小時會勘時效。

此外，無論抵達時效逾期與否，均有「未到府」即可結案的情形發生，茲列表及說明如下：

| 抵達時效 | 到府與否 | 立案原因    | 件數  |
|------|------|---------|-----|
| 逾期   | 到府   | 直接影響用戶  | 6   |
|      |      | 未直接影響用戶 | 1   |
|      | 未到府  | 自然災害因素  | 11  |
|      |      | 客服失誤    | 5   |
| 未逾期  | 到府   | 直接影響用戶  | 106 |
|      |      | 未直接影響用戶 | 2   |
|      | 未到府  | 客服失誤    | 3   |
|      |      | 委外包商失誤  | 1   |
|      |      | 內線問題    | 24  |
|      |      | 其他      | 1   |
| 合計   |      |         | 160 |

表二：樹林所 102 年 8 月至 103 年 1 月無水案件各項受理件數

## (一) 逾期到府案件 (7 件)

### 1. 直接影響用戶案 (6 件)

| 進線時間          | 抵達時間          | 逾時(小時) | 備註         |
|---------------|---------------|--------|------------|
| 08/01(四)01:31 | 08/01(四)05:10 | 3.65   | 申告以外時間堅持派員 |
| 11/18(日)20:22 | 11/19(一)08:55 | 12.6   | 用戶同意上班日處理  |
| 12/24(二)10:26 | 12/24(二)14:30 | 4.07   | 用戶同意上班日處理  |
| 12/31(二)18:34 | 01/02(四)09:40 | 39.1   | 用戶同意上班日處理  |
| 01/17(五)11:59 | 01/17(五)14:00 | 2.02   | 逢員工午休時段    |
| 01/26(日)10:58 | 01/27(一)08:10 | 21.2   | 用戶同意上班日處理  |

表三：樹林所 102 年 8 月至 103 年 1 月無水案件逾期且直接影響用戶案件

首案為試辦第一天 (8/1) 凌晨 1:31 進線，地點發生於「桃園縣龜山鄉萬壽路 1 段 161-1 號」，報修人為龍門社區總幹事，進線當下值班人員即已委婉告知報修人該時段案件

需於次日上班時間處理，惟報修人認為社區無水極為要緊，堅持派員到場會勘，值班人員忙於查無水原因（例如緊急搶修或加壓站故障等）而疏於向報修人回報派員進度，且委外承商未熟悉試辦流程，自行判斷為加壓站問題無立即派員會勘，報修人久候無人回報案件進度遂向其他單位（1999）申報無水，受理單位層級轉案回本所已是凌晨 5 時，5:35 承商、本所工務股長皆抵達現場，經查外線無異狀，疑 75 口徑總表有異物阻塞，與報修人另約上午 9 時處理，拆表後確有異物，排除後已恢復供水。

本所針對該案已於隔日（8/2）下午緊急召開所務會議，同時應邀承商列席，通盤檢討該案缺失並重申無水服務流程。

用戶同意延期抵達案 4 件，其中 3 件為夜間或假日進線，經用戶同意延至上班日處理，1 案為上班日上午 10:26 進線，據報頂樓遭違建封死不克勘查，電話中建議用戶先行自查內線，下午抵達查明為馬達問題，用戶已自行承商處理。

1 件洽為午休時段前 1 分鐘進線，為利員工權利方於午休時段結束後派工，鑒於本計畫並未設計午休時段（12:00-13:30）不納入計時，故所有「抵達時間」逢午休時段仍予於納入計算。

## 2. 非直接影響用戶案（1 件）

| 進線時間          | 抵達時間          | 逾時(小時) | 備註      |
|---------------|---------------|--------|---------|
| 09/14(六)17:55 | 09/16(一)09:00 | 39.1   | 非直接影響用戶 |

表四：樹林所 102 年 8 月至 103 年 1 月無水案件逾期且非直接影響用戶案件

消防栓水量小 1 件，該案為消防隊於下班時段通報，案

情為轄區內 1 只消防栓水量小，本所判斷非直接影響用戶供水，故列為非緊急案件，該案經本所修漏人員於上班日會勘，重新開啟地下開關即恢復正常出水量。

## (二) 逾期且未到府案件 (16 件)

### 1. 自然災害因素 (11 件)

8/23 (星期五) 晚上 7 時至 9 時，因潭美颱風過境，石門水庫恐豪雨挾帶污泥堆積，估於當日上午 5 時進行排沙作業，原水濁度因而飆高，進而影響板新給水廠淨水能力，當日值機人員於晚間 7 時起陸續接到用戶反映水小或無水，遂立即電請客服人員登打「樹林全區水壓低，地勢較高地區無水」之停水答詢稿，惟進線用戶已多達 11 件，造成 8 月份無水案件及逾期件數突增，8/26 (星期一) 電詢各進線用戶皆表示已恢復正常供水，故未派員到府。

### 2. 客服失誤 (5 件)

客服中心失誤案共 5 件，均於假日立案，其中 4 件為客服人員漏未通報值班人員，1 件為客服分案錯誤，俟他所轉案已逾時，上述案件於上班日電詢各進線用戶皆表示已恢復正常供水，故未派員到府。

本所發現客服失誤立即反應區處業管單位 (業務課)，承辦人回覆已請客服中心主任加強教育有關本計畫之推行——試辦期間將無水案件視為緊急案件，並於建案後立即通知試辦所處理，以利處理人員於時效 (2 小時) 內順利抵達。

## (三) 未逾期到府案件 (108 件)

## **1. 直接影響用戶案（106 件）**

指完全達成本計畫目標之案件數，共計 106 件。

## **2. 非直接影響用戶案（2 件）**

2 案為地上消防栓故障，經委外廠商整組換新已恢復正常供水。

### **（四）未逾期且未到府案件（29 件）**

#### **1. 客服失誤（3 件）**

3 案分別發生於 10 月及 11 月，未到府原因同一，係因客服人員未察停水公告而立案，本所接案後釐清案情，即刻回電報修人說明停水事由，事後本所已向業管單位反映，並以申覆方式敘明，避免影響本所責任中心績效。

#### **2. 委外包商失誤（1 件）**

該案係因委外包商未於停水公告時段提前停水，報修人進線後本所監工人員立即請包商恢復供水，並請包商負責人叮囑旗下員工務必遵守停水公告時段。

#### **3. 內線問題自行處理（24 件）**

用戶進線時，無論是 1910 客服或本所內勤同仁，皆因欠缺修漏人員的維修經驗和知識，僅能依報修人的陳述受理案件，無法立即提問以釐清責任歸屬（外線屬本公司服務範疇，內線由用戶保管），故於計畫實施之際，本所已安排 1 位內勤同仁統一過濾案件及派工，案件成立後，該同仁會先行確認案情，例如：是否為停水公告範圍、水籍存在與否、

是否為欠費拆表等因素，如無前揭問題，會再電詢用戶確認無水情況，並指導用戶檢查間接供水設備（如開關、馬達），稍後第二次電詢用戶自查結果，如為「內線問題」則委婉告知用戶需自行僱商維修，用戶如同意則進行結案，如不同意或自檢未果，才會聯絡修漏人員前往處理。

## 4. 其他（1 件）

此案為用戶逾兩期未繳水費，該案由 1910 進線，經本所查明原由後立即回電告知用戶，故未到府。

### （五）未到府案件登記說明

160 件無水案件中有 45 件未到府服務，包括：11 件自然災害、8 件客服失誤、1 件包商失誤、24 件內線問題、1 件其他，此類案件經電話確認案情時，用戶均表示已恢復供水或同意自行處理，故無到府之必要。45 件未到府案之抵達時間以「電詢用戶時間」代之，開工及完工時間以「電詢花費時間」代之，故每案處理工時僅費數分鐘即完成，本文有關未到府案件之時效分析將於下文另敘。

## 伍、研究分析

承前文所述，為利本計劃各項分析之精確性，在各項分析中會依分析對象先行設定應排除統計外的條件（下稱除外條件）。本次研究從派工、時效、經費支出、滿意度調查與於分析。

### 一、派工分析

#### （一）除外條件

關於受理案件數之統計，設定下面 3 個除外條件：

### 1. 未涉及用戶（實驗組 3 件，對照組 7 件）

鑒於本計畫之效益著重於提升用戶心理之有感度，凡未涉及用戶之無水案件（例如：消防栓）不納入分析，反之，既使有「非會勘時段（每日 0-8 時）」或「內線問題」立案，倘報修人堅持本公司到府勘查或說明，秉持為民服務的精神，本所仍竭力派員前往，故該類案件仍納於分析之中。

### 2. 已公告停水訊息（實驗組 4 件，對照組 2 件）

又分為為客服失誤和委外包商失誤，該類案件已刊登停水統一答詢稿，意即本所已善盡告知停水訊息的義務，本不該立案卻因第三人疏失而立案，故應於統計中排除。

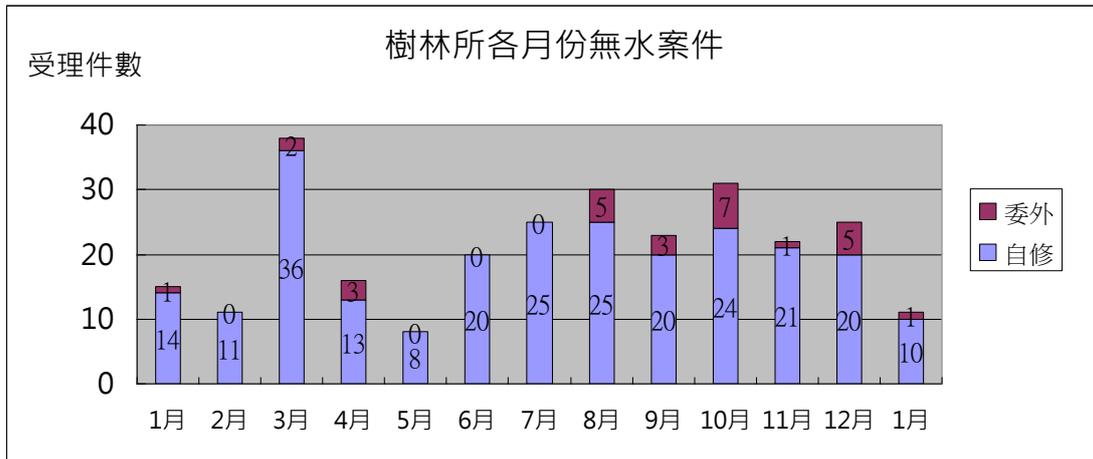
### 3. 自然災害（實驗組 11 件，對照組 0 件）

該類案件對於用戶的影響與計劃性停水相似，惟案情發生時間不可預測，案發當下派員徒勞無功，且無法掌握恢復正常供水時間，目前僅能登打停水公告轉由 1910 客服代為回應，納入統計並無實質效益，故應於統計中排除。

未設定除外條件，本所 102 年度 1 月至 103 年 1 月無水案件共計 302 件，包含實驗組 160 件，對照組 142 件；設定除外條件後受理件數降為 275 件，包含實驗組 142 件（ $160-3-4-11=142$ ），對照組 133 件（ $142-7-2=133$ ），設定除外條件前後誤差 8.94%，意即本所受理的無水案件中有 8.94%「與用戶無關」或「不該立案仍立案」。

## (二) 派工件數增加分析

設定除外條件後，各月份自修和委外的無水件數如下圖所示：



圖三：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月無水案件自修、委外件數

試辦前平均每月受理 19 件無水案，試辦後平均每月受理 24 件無水案，試辦前後件數微漲 1.26 倍，探究其原因在於前文提到的「未逾期未到府」案件增加，該類案件處理結果皆為內線問題，本應於用戶進線時立即釐清責任歸屬（告知報修人內線部分屬於使用者維護範圍，需自行僱商維修），160 件無水案中 24 件未到府即可結案，意即濾案機制可降低 15% 的人事成本，減少修漏人員來回奔波的時間和精力。

## (三) 自修和委外派工分析

| 期間 | 試辦前（共 7 個月） |       | 試辦中（共 6 個月） |       | 成長率  |
|----|-------------|-------|-------------|-------|------|
|    | 總合          | 每月平均  | 總合          | 每月平均  |      |
| 自修 | 127         | 18.71 | 119         | 19.83 | 1.06 |
| 委外 | 6           | 0.86  | 22          | 3.67  | 4.27 |

表五：樹林所 102 年 8 月至 103 年 1 月無水案件自修及委外受理件數

試辦前後自修成長 1.06 倍，委外成長 4.27 倍，經查係試辦前後之委外案情大相逕庭，試辦前倘本所同仁無法施作的案件才轉由承包商處理，例如：遷移管線、改善表位等，試辦後為確實執行本計畫 2 小時到府之時效，委外案情另增加「無水會勘」一項，凡夜間及假日無水案大多由廠商會勘及處理，故委外件數增加本在預料之中。

## 二、時效分析

### (一) 前提

本段委外案件不予比較，原因有二，一是對照組的委外案件的取樣數過少（如下表所示），7 個月僅 6 件委外案件，統計出來的數據無法精確推論母群體（試辦前所有的委外無水案）的特性；二是試辦後委外案件新增「無水會勘」一項，該項工作性質單純，所花費的人力、工時、費用均優於試辦前，比較試辦前後委外案件的效率顯失客觀且不具實益，故本段僅針對自修案件予以分析。

| 受理<br>時段 | 試辦前 (102/1-102/7) |            |            | 試辦中 (102/8-103/1) |            |            |
|----------|-------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|
|          | 受理<br>件數          | 平均抵<br>達工時 | 平均處<br>理工時 | 受理<br>件數          | 平均抵<br>達工時 | 平均處<br>理工時 |
| 日間       | 3                 | 16.21      | 1.67       | 9                 | 0.66       | 0.79       |
| 夜間       | 0                 | 0          | 0          | 3                 | 0.83       | 1          |
| 假日       | 3                 | 2.03       | 2.67       | 12                | 0.75       | 0.78       |
| 平均       | 6                 | 9.12       | 2.17       | 24                | 0.72       | 0.79       |

表六：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月委外無水案件抵達、處理平均工時

### (二) 除外條件

#### 1. 未涉及用戶 (1 件)

此指消防栓案，試辦以來共計 3 件，委外廠商施作 2 件已先行排除，自修 1 件。

## 2. 未到府服務（45 件）

前文已敘明「未到府案件」之登記方式有別於到府案件（抵達時間以「電詢用戶時間」代之，開工及完工時間以「電詢花費時間」代之），故每案處理工時僅費數分鐘，而「逾期未到府」的抵達時間確因種種除外條件（如下表所示）費時數十小時，倘將「未到府案件」數據帶入統計，其中「逾期未到府」的抵達時間會大幅提升整體的平均抵達工時，而無論逾期與否，「未到府案件」的處理工時均大幅拉低整體的平均處理時效，數據將顯示抵達遲緩但處理迅速的誤認，故 45 件「未到府案件」所費工時應排除在外，本段「抵達時效」及「處理時效」以確實到府所費時數予以分析。

| 抵達時效 | 到府與否 | 立案原因 | 件數 | 平均抵達工時 | 平均處理工時 |
|------|------|------|----|--------|--------|
| 逾期   | 未到府  | 自然災害 | 11 | 11.5   | 0.13   |
|      |      | 客服失誤 | 5  | 14.8   | 0.12   |
| 未逾期  | 未到府  | 客服失誤 | 3  | 0.13   | 0.17   |
|      |      | 內線問題 | 17 | 0.54   | 0.18   |
|      |      | 包商失誤 | 1  | 0.03   | 0.17   |
|      |      | 其他   | 1  | 0.13   | 0.10   |

表七：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月未到府無水案件抵達、處理平均工時

設定除外條件後，試辦前的自修案件有 127 件，試辦中的自修案件有 90（136-1-45=90）件。

### （三）抵達時效分析

計畫試辦前（102 年 7 月 31 日前）的無水案件並無登記

會勘抵達時間，故以案件「受理」到「開工」期間作為該案抵達所需工時。

本公司修漏系統依案件屬性茲分為「緊急案件」及「非緊急案件」，「緊急案件」處理時效為 1 天，「非緊急案件」為 2 天，有鑑於試辦前「單戶無水」非強制歸為緊急案件，故下表試辦前之平均抵達工時「日間逾 4 小時、夜間逾 8 小時、假日逾 24 小時」，但平均處理工時均於 1 小時內完成，符合公司既有規定。

| 受理<br>時段 | 試辦前 (102/1-102/7) |            |            | 試辦中 (102/8-103/1) |            |            |
|----------|-------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|
|          | 受理<br>件數          | 平均抵<br>達工時 | 平均處<br>理工時 | 受理<br>件數          | 平均抵<br>達工時 | 平均處<br>理工時 |
| 日間       | 68                | 5.9        | 0.55       | 72                | 0.73       | 0.56       |
| 夜間       | 17                | 9.95       | 0.7        | 8                 | 2.96       | 1.13       |
| 假日       | 42                | 26.49      | 0.51       | 10                | 0.55       | 0.59       |
|          | 127               | 13.17      | 0.56       | 90                | 0.91       | 0.61       |

表八：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月自修無水案件抵達、處理平均工時

試辦以來「單戶無水」改歸為緊急案件處理，員工平均抵達工時由 13.17 小時縮短為 0.91 小時，整體效率提升 14 倍，但夜間平均抵達工時為 2.96 小時，仍逾計劃目標（2 小時），探其原因乃「案件說明」段落中所提到 6 件「逾期到府案」所致，6 件逾時時數合計 141.96 小時，因計畫未設定無論是非會勘時段（每日 0-8 時）堅持到府，抑或用戶同意延遲到府，從數據中僅能顯示逾期抵達的事實，卻無法顯示實際的責任歸屬，倘本計畫確定於公司內執行，對於此類「因用戶因素而逾期抵達」的案件應設置相對應的機制（例如申覆）才是。

## (四) 處理時效分析

試辦前後並無太大差異，每案均於 1 小時內處理完畢。

### 三、經費支出分析

#### (一) 人力支出

##### 1. 員工薪資

承前提「工作分配」段落所述，本所於試辦時調整現有人力分配以求計畫順利運行，本所增加 2 位人員職務專辦無水案件，故人事成本應增列 2 人薪資以符實際，以士級八等二薪資計算，每月薪資成本需 87,500 元，本所共試辦 6 個月，合計 525,000 元整。另 1910 客服中心配合本計畫，凡無水案件上班日需另行電話通知服務所案件已成立，夜間及假日還需協助登錄會勘時間，本公司現有 107 個營運/服務所，倘計畫開始全面執行，客服中心業務量勢必增加，其所需人力亦隨之提升。

##### 2. 員工加班費

本計畫原定每月以 15 件計算，每件平均增加 560 元，預估每月增加 8,400 元，惟本所於人力分配中並未另聘臨時僱員，而是提升員工機動力去克服，160 件無水案中有 136 件為員工自修，扣除日間處理及未到，有 83% 的無水案均不予於計費，故加班費支出比預估金額低，在此僅計算與計畫相關之「操作及修漏等加班費」。



圖四：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月員工加班費

上圖為本所辦理無水案件其員工每月加班費，試辦前（102/1-102/7）每月平均 1,434 元，試辦後（102/8-103/1）每月平均 1435 元，試辦前後費用並無變動。其中試辦兩個月後加班費大幅降低，原因有二，一是值班人員和委外廠商已熟悉計畫流程，兩者配合得宜，縮短了抵達和處理的工時，二是篩案功能提升，經由兩個月的試辦結果歸納，45% 的案由均為「內線問題」所致，故值班人員對於進線案件會透過進一步的詢問和指導，請報修人先自行檢查設備，如為「內線問題」則委婉告知用戶需自行僱商維修，用戶如同意則無會勘必要，意即無加班費的支出。

### 3. 包商委外費

如下表所示，因試辦前後委外案情非同一性質，試辦前委外案件僅 6 件，但案情以改善表位、管線遷移為主，故每案平均費用高於 5,000 元，試辦期間委外工作增加「無水會勘」一項，案件數增加，但每案平均費用費用卻僅支應 650~850 元，在比較對象客觀條件不一致的情況下，比較試辦前後委外經費不具實益，故不予比較。又 103 年 1 月份委

外費突增係因施作 2 件消防栓案所致。

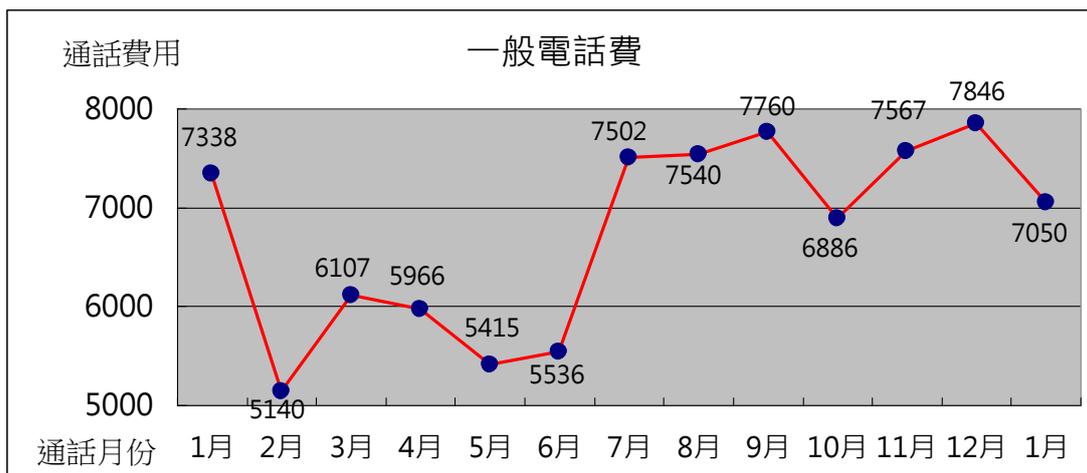
| 期間  | 月份         | 委外件數 | 委外費用   |
|-----|------------|------|--------|
| 試辦前 | 102 年 1 月  | 1    | 7,419  |
|     | 102 年 2 月  | 0    | 0      |
|     | 102 年 3 月  | 2    | 25,171 |
|     | 102 年 4 月  | 3    | 8,887  |
|     | 102 年 5 月  | 0    | 0      |
|     | 102 年 6 月  | 0    | 0      |
|     | 102 年 7 月  | 0    | 0      |
| 試辦中 | 102 年 8 月  | 5    | 4,211  |
|     | 102 年 9 月  | 3    | 2,221  |
|     | 102 年 10 月 | 7    | 5,422  |
|     | 102 年 11 月 | 1    | 656    |
|     | 102 年 12 月 | 5    | 3,902  |
|     | 103 年 1 月  | 3    | 13,876 |

表九：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月委外包商費用

## (二) 電話費支出

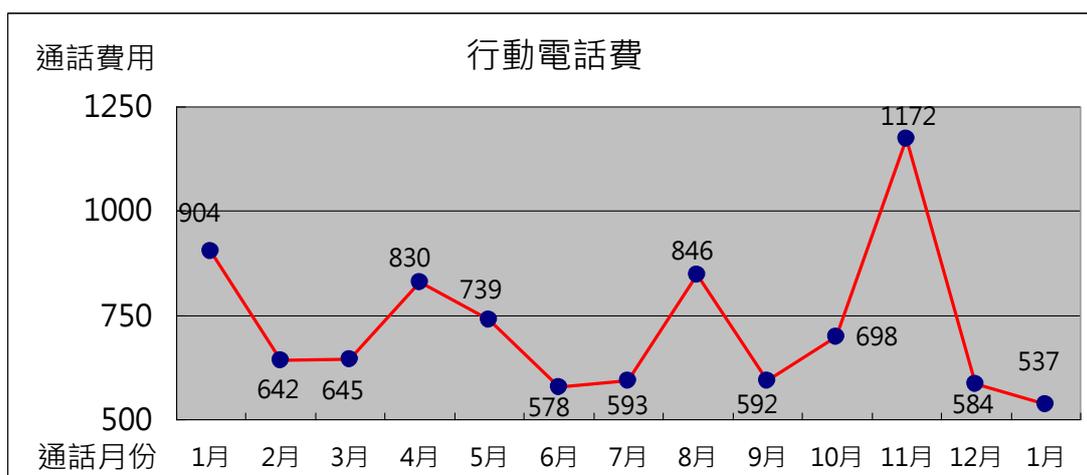
為確立案情、即時會勘、通報處理結果到最後的滿意度調查，所有流程均靠繁瑣的電話聯繫進行，本所話費依會計科目區分為「一般電話費」及「行動電話費」兩種，行動電話費支應主任、工務股股長、修漏人員共三具行動電話之話費，其餘皆歸為一般電話費。

本計畫日間通話以室內辦公電話及修漏專用手機為聯繫工具，夜間則以值班用手機為主要工具，主任及工務股長手機全天待機，現以試辦前後之通話月份話費（未稅）比較漲跌程度：



圖五：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月一般電話費

試辦前 1-7 月「一般電話費」每月平均話費計 6,143 元，試辦後每月平均話費計 7,442 元，漲幅 1.21 倍。



圖六：樹林所 102 年 1 月至 103 年 1 月行動電話費

試辦前 1-7 月「行動電話費」每月平均話費計 704 元，試辦後每月平均話費計 738 元，每月平均增加 34 元，漲幅 1.04 倍，尤其試辦最後 2 個月話費比試辦前少，經研究應歸功於本所員工已熟悉試辦計畫流程及無水案件各項職責，既使夜間或假日接案，值班人員亦可獨立過濾案情和派工，故往返電話諮詢量減少進而減少話費支出。

## 四、滿意度調查

### (一) 除外條件

#### 1. 未涉及用戶 (3 件)

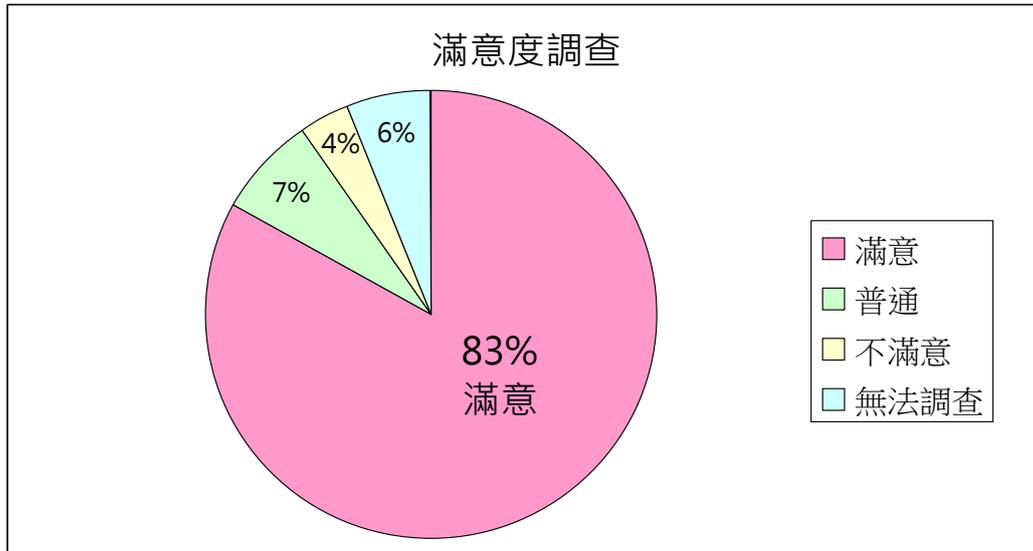
此指消防栓案，該設備本為公共設施，非特定對象所用，調查報修人滿意度並無實益，故於分析中排出。

#### 2. 未到府服務 (45 件)

本計畫之效益著重於提升用戶心理之有感度，惟「未到府案件」未提供試到府服務即可結案，調查報修人滿意度委實唐突，故未調查。

### (二) 調查結果

本次滿意度調查以確實到府案件為調查對象，設定除外條件後共有 112 件 (160-3-45=112)，結案當日起 3 日內電詢報修人，針對案件處理時效及結果等綜合表現，以「滿意」、「普通」、「不滿意」回應。112 件到府案件中，93 件滿意，8 件普通，4 件不滿意，7 件無法調查，整體滿意度達 83%。



圖七：無水案件滿意度比例

3 件不滿意案分別為 1 件龍門社區逾期到府案，案後本所已通盤檢討；1 件為內線問題仍堅持派員到府，本所同仁抵達後用戶有事外出，同仁會勘目測外線供水正常，回電告知用戶會勘情形，用戶仍不滿意公司未能協助修理；2 件為加壓站監控主機跳電，雖於 1 小時內恢復正常運轉，但用戶抱怨經常無預警停水且水壓小，維修人員已當面懇請對方加裝間接設備以利供水正常；7 件無法調查中有 5 件無人接聽，2 件為非報修人接聽不知案情故無法作答。

## 陸、建議與結論

### 一、建議

#### (一) 新增誤報案件之刪除機制

試辦期間受理 160 件無水案件，有 45 件未到府即可結案，此類案件由眾多天然與仁為失誤所致（詳閱本文第二段「案件說明」），意即有 28% 的無水案件實無立案之必要，這些誤報案之建案、結案不僅浪費時間和人力，其數據亦影響

日後其他調查之正確性，然而現行修漏管理系統「案件申報單管理」的刪除案件條件僅設定「重複案件」和「受理時間錯誤」兩個選項，故建議修漏管理系統新增「其它」一欄並可自行鍵入理由，減少冗案陳積及申覆作業量。

|   |  |
|---|--|
| 報修人姓名   |  |
| 報修人電話   |  |
| 報修位置  |  |
| <input type="button" value="執行查詢"/> <input type="button" value="清除條件"/> |  |

受理時間從2013/9/1至2013/10/30間的修漏案件共334件  
案號：C510201614-原受理時間為2013/10/30 上午 09:48:00請選擇刪除原因

重複案件  受理時間錯誤

**刪除理由僅兩個選擇**

--請選擇案件--

圖八：修漏系統刪除案件介面

## (二) 增加人力 2 人及其他各項費用

有鑑於本計畫試辦前準備倉促，且本所未增添人力支援，故需縮減換表人力以達成計畫目標，且因無水案件之優先處理，致打亂原定修漏進度，進而影響處理時效。

### 1. 增加 2 名專技人員

不論是員工自修或委外處理，承辦人員的維修日程在當日已斟酌多方考量（例如：結案時效、路順、用戶個人因素等）予以排定，但為爭取本計畫預定時效，往往得中斷或倉促結束手邊工作趕於無水現場會勘，雖前文敘明處理時效於 1 小時內完成，但往返原預定工作地點的時間成本卻未納入計算，倘為幅員遼闊之轄區，所耗費的時間成本更高。

以本所為例，試辦前各修漏、換表同仁之職掌皆趨於飽

和，然而為達成計畫目標乃重新分配職務，由 2 位技術士優先處理無水案件，而原本修漏和換表的工作由其他同仁及委外換表廠商分攤，此乃權宜之計，倘計畫欲長久實行，建議每所增加 2 名專技人員，如此才不至於影響其他業務。

## 2. 增配其他各項費用

本文於「經費支出分析」段落提到的各項經費，包含人力成本和電話費兩大項，人力成本又可細分員工薪資、員工加班費、包商委外費，電話費則分為一般電話費及行動電話費，其中員工薪資、電話費均未載於計畫中，倘計畫執行應增列在預算中，所需增配費用如下：

| 支出名稱  | 試辦前<br>每月平均支出<br>(A) | 試辦期間<br>每月平均支出<br>(B) | 年度增配預算<br>(B-A)*12 | 備註   |
|-------|----------------------|-----------------------|--------------------|------|
| 員工薪資  | 0                    | 87,500                | 1,050,000          | 計畫未列 |
| 員工加班費 | 1434                 | 1,435                 | 12                 |      |
| 一般電話費 | 6143                 | 7,442                 | 15,588             | 計畫未列 |
| 行動電話費 | 704                  | 738                   | 408                | 計畫未列 |
| 合計    |                      |                       | 1,066,008          |      |

表十：計畫經費支出

其中包商委外費包含施工材料費，並由「管線修護費」項下支應，原因在於本所委任對象同時承辦本所修漏和新裝工程，倘本計畫欲實施，建議另編「約聘人員」預算，故「包商委外費」在此不列舉。

由上表可知，每所需增配 100 萬元因應本計畫，本公司共 107 個營運/服務所，所需費用著實可觀。

### (三) 調整服務時段

## 1. 午休時段暫停服務或另給予補休或加班費

本公司午休時段為 12:00-13:30，共計 90 分鐘，若進線時間為上午 11:30 以後，倘為顧及計畫之時效性，不論是內勤接案人員或外勤承辦人員均不能安心休憩，且影響員工基本權益，故建議午休 90 分鐘不納入 2 小時到府之計時範圍內，或以輪班時數給予補休或加班費。

## 2. 縮短夜間會勘時段

原定計畫為每日凌晨 0 時至上午 8 時為告知用戶不克會勘時段，但秋分過後天黑較早，夜間 10 時後已不利視野查勘，加上本所轄區雖歸為都會區，但工業占地零散且巷弄間表位不當者眾，為利會勘者人身安全考量，建議夜間會勘時段截至晚上 10 時。

## 二、結論

本計畫美意在於迅速解決民眾無水之苦，進而提高民眾好感度，惟試辦以來 160 件無水案扣除消防栓 3 案，有 45 件未到府即可結案，意即 28% 是我方過失倉促立案所致，又 112 件到府案有 72 件為「內線問題」，意即有 45% 乃非公司責任範圍，應由使用人善盡保管責任自行處理，扣除上述案件數，實際規為本公司管轄的業務僅佔 27%，其餘 73% 的人為失誤才是無水案件問題的根本，縮短到府時效只能治標不能治本。

執行本計畫勢必需增加人力和經費，以本所試辦經驗為例，因為未派人力支援，重新分配人力部屬致其他同仁之業

務量加重，進而影響其他業務之推行，更甚者影響就職意願，使得原本就存在的人事高流動更加惡化。故每所需再增加 2 位專技人員，增配 100 萬元預算支應，此相統計尚未包括客服中心，如將客服中心包括在內數據更為龐大。

此外，如何提高員工(含客服人員)及用戶的修漏常識、建立雙方「內外線責任歸屬」的認知，降低無水案件 73% 的人為失誤，讓在位者司其所職，這才是解決問題的根本之道。

## 柒、參考文獻

公共工程電子報--全民督工

<http://www.pcc.gov.tw/epaper/9806/award.html>

本公司修漏管理系統

<http://10.12.1.29/pwrepair/waterhome.aspx?reDir=32.82573>

第十二區處業務簡報-102 年 8 月-103 年 1 月