



**108 年度**

**利用 Excel 功能提升稽(複)查工作效率**

**研究單位：板橋服務所**

**研究人員：蔡昀典**

**研究期程：108 年 4 月至 108 年 6 月**

# 目 錄

研究摘要.....	1
壹、研究背景及目的 .....	2
貳、研究方法與過程 .....	3
參、研究結果 .....	8
肆、結論與建議 .....	16
一、簡化流程及節省作業時間 .....	16
二、建置資訊系統應導入「資訊使用者研究」...	17

## 研究摘要

本公司自 83 年電腦上線，從無到有，建置了「營運管理資訊系統」，相關同仁的努力，可謂功不可沒。創建伊始，採用戶申請案件管理、水籍管理、單據管制、掌上型抄表機系統、水表管理等子系統，分由各程式工程師設計，甚至查詢方式也有不同。但實際運用上，當系統使用者面對用戶個案時，卻須查詢單一用戶繳費狀況、繳費方式、抄表歷史、水表履歷及最近受理案件等等。

現行系統資料分散於各個子系統，必然造成資訊使用者的困擾與無效率，筆者為解決此問題，於既有系統現況下，從本身所擔任稽複查業務出發，尋求改善方法，並提出改善方向，希冀提供公司參考與努力的方向。

## 壹、研究背景及目的

用戶用水按表計量本是再合理不過之計費方式，然而，因抄表不確實或水量暴增往往形成與用戶間爭議之焦點，在稽查人力及時間有限的情況下，若無法立即判斷問題原因及更正正確資料，用戶不滿的情緒更難以平復。

抄表業務每二天會從營運管理資訊系統 K 端下載二檔抄表資料至手提抄表機裡，由抄表員至現場抄回後才將異常資料印出來，其中包含水量突增、突減、水表損壞…等資料，由稽查人員逐項逐筆審查，經過濾後至現場稽複查，更正正確後才上傳資料開立水單。

筆者自進入公司即承接稽複查業務，發現每二檔異常資料的審查頗為耗時，例如在「抄表後異常抄表戶日報表」裡，由水號無法立即判別是直接表、總表或分表，需在「營運系統」的 4-1(用戶主檔維護)中查詢才能得知，若是總表或分表需將總表編號寫至該戶旁，再至 4-27-2 查詢當期及 4-27-7 查詢前期總表用量與分表和的關係，初步判斷是漏水、遲緩損壞或其他原因？逐筆審查就需約 3 小時，甚至發現年紀稍長的稽查同仁常將總表編號的數字「0」與英文「o」混淆，而花費更長的時間做審查。同時欲查看抄表員所拍的水表照

片，需另至天梭抄表上下傳系統查看抄表是否正確？又遇上該水號剛好更換水表時尚須查詢水表履歷是否有換表人員指針誤填之情況？甚至須查詢其他功能。

現行營運系統資料可說是橫向呈現，而非縱深顯露，換言之，它不利於單一用戶縱深式的查詢，而必須回到前畫面甚至主畫面，以切換至所需查詢頁面，再次輸入水號、表號、總表編號等等進行查詢。主要係因系統建立伊始，採用戶申請案件管理、水籍管理、單據管制、掌上型抄表機系統、水表管理等系統等，分由各程式工程師設計所致，甚至查詢方式也有不同，所以筆者尋思是否能減少查詢所花費時間；以及提供其他稽查同仁利用 Excel 功能，提升稽(複)查工作效率，讓稽(複)查人員有效掌握更多資訊，提升專業形象及服務品質。

## 貳、研究方法與過程

一、自微軟官方網站的支援網頁裡，找到用 Excel 擷取網頁資料的方法，使 Excel 可以擷取 <https://bmaps/CTL2/HCD0011.aspx> 裡的資料。



```

Sub 分表查總表31()
Dim a, b, c, d As String
Sheets("以往總表").Select
Range("C1").Select
Selection.QueryTable.Refresh BackgroundQuery
'用另一個工作表顯取營運管理資訊管理系統4-27-7的資料以獲得該分表的總表水號
a = Mid(Sheets("以往總表").Cells(2, 7), 1, 2)
b = Mid(Sheets("以往總表").Cells(2, 7), 4, 2)
c = Mid(Sheets("以往總表").Cells(2, 7), 7, 6)
d = a & b & c

On Error Resume Next

With CreateObject("internetexplorer.application")
.Visible = True
apiShowWindow .hwnd, SW_MAXIMIZE
.Navigate "https://bmaps/CTL2/HCD0011.aspx"

Do Until .ReadyState = 4
DoEvents
Loop

.Document.all("txtWATNO").Value = d
Application.SendKeys "{TAB}", True
Application.SendKeys "~", True

End With
Sheets("資料").Select
Range("A2").Select

End Sub

```

3. 開啟營運資訊管理系統裡的 4-27-2 並自動輸入該水號的總表編號以查詢當期的總分表和。

```

Sub 總分表()
Dim z As String

z = Mid(Sheets("資料").Cells(5, 3), 6, 8)

On Error Resume Next

With CreateObject("Internetexplorer.Application")
.Visible = True
apiShowWindow .hwnd, SW_MAXIMIZE
.Navigate "https://bmaps/HC/HCR0272.aspx"

Do Until .ReadyState = 4
DoEvents
Loop
.Document.all("Text1").Value = z
.Document.all("Text2").Value = z
.Document.all("Text15").Value = "y"
Application.SendKeys "{RIGHT}", True
Application.Wait (Now() + TimeValue("00:00:01"))
Application.SendKeys "~", True

End With

Sheets("資料").Select
Range("A2").Select

End Sub

```

4. 開啟營運資訊管理系統裡的 4-27-2 並自動輸入該水號的總表編號以查詢以往的總分表和。

```

Sub 以往分攤()
Dim z As String
    z = Mid(Sheets("資料").Cells(5, 3), 6, 8)
On Error Resume Next
    With CreateObject("internetexplorer.application")
        .Visible = True
        apiShowWindow .hwnd, SW_MAXIMIZE
        .Navigate "https://bmaps/HC/HCRO277.aspx"
        Do Until .ReadyState = 4
            DoEvents
        Loop
        .Document.all("txtQryType").Value = "1"
        .Document.all("txtMaster").Value = z
        .Document.all("txtOK").Value = "y"
        Application.SendKeys "{TAB}", True
        Application.SendKeys "{TAB}", True
        Application.SendKeys "{TAB}", True
        Application.SendKeys "{TAB}", True
        Application.SendKeys "~", True
    End With

    Sheets("資料").Select
    Range("A2").Select
End Sub

```

5. 開啟查詢資料選項畫面的 41. 依水號或表號用戶水表  
履歷查詢並輸入表號。

```

Sub 水錶履歷by表號()
Dim e, f, g As String
e = Mid(Sheets("資料").Cells(4, 5), 7, 3)
f = Mid(Sheets("資料").Cells(4, 5), 10, 1)
g = Mid(Sheets("資料").Cells(4, 5), 11, 6)
On Error Resume Next
    With CreateObject("internetexplorer.application")
        .Visible = True
        apiShowWindow .hwnd, SW_MAXIMIZE
        .Navigate "https://bmaps/CTL2/WR6020.aspx"
        Do Until .ReadyState = 4
            DoEvents
        Loop
        .Document.all("TXTYEAR").Value = e
        .Document.all("TXTWKIND").Value = f
        .Document.all("TXTWSEQ").Value = g
        Application.Wait (Now() + TimeValue("00:00:01"))
        Application.SendKeys "~", True

    End With

    Sheets("資料").Select
    Range("A2").Select
    Application.SendKeys "{NUMLOCK}"
    Application.SendKeys "{CAPSLOCK}"
End Sub

```

6. 先用查詢資料選項畫面的 41. 依水號或表號用戶水表

履歷查詢並輸入表號，得到水號後再開啟 31. 用戶抄表



## 資料查詢並輸入水號

```
Sub 表號查水號()  
    Dim number, number1, s, t, u, v, w As String  
    Dim index As Integer  
    number1 = "表號"  
    Sheets("表號查水號").Cells(1, 1) = InputBox(number1)  
    Sheets("表號查水號").Select  
    Range("B1").Select  
    Selection.QueryTable.Refresh BackgroundQuery  
  
    s = Mid(Sheets("表號查水號").Cells(8, 5), 1, 2)  
    t = Mid(Sheets("表號查水號").Cells(8, 5), 3, 2)  
    u = Mid(Sheets("表號查水號").Cells(8, 5), 4, 4)  
    v = Mid(Sheets("表號查水號").Cells(8, 5), 15, 2)  
    w = s & t & u & v  
    On Error Resume Next  
  
    With CreateObject("internetexplorer.application")  
        .Visible = True  
        apiShowWindow .hwnd, SW_MAXIMIZE  
        .Navigate "https://bmaps/CTL2/HCD0011.aspx"  
  
        Do Until .ReadyState = 4  
            DoEvents  
        Loop  
  
        .Document.all("txtUI").Value = "I"  
  
        .Document.all("txtWATNO").Value = w  
        Application.SendKeys "{TAB}", True  
        Application.SendKeys "~", True  
    End With  
    Sheets("資料").Select  
    Range("A2").Select  
  
End Sub
```

7. 為了查詢資料時能用超連結搜索抄表機系統的照  
片，先在上下傳的電腦主機將  
C:\ArkTWS.PC.2014\Image 此資料夾開啟分享。再以  
bat 檔開機時自動連上該資料夾，使用時以 Excel 開啟  
該資料夾並自動搜尋水號。

```
@echo off  
  
net use Z: /delete  
  
net use Z: \\10.12.101.20\Image  
  
start Z:|
```

```

Function RunCmd(strCMD As String, Optional waitOnReturn As Boolean = True, Optional windowStyle As Integer = 1)

    Dim wsh As Object
    Set wsh = VBA.CreateObject("WScript.Shell")
    Dim errorCode As Integer
    On Error GoTo ErrZone
    errorCode = wsh.Run(strCMD, windowStyle, waitOnReturn)

    If errorCode = 0 Then
    Else
        MsgBox "執行錯誤" & vbCrLf & "代碼：" & errorCode & vbCrLf & "執行程式：" & strCMD
        Exit Function
    End If
    Exit Function

ErrZone:
    MsgBox "WScript.Shell發生錯誤：" & vbCrLf & Err.number & "." & Err.Description
    Resume Next
End Function

Sub PIC1()

    Const CMD As String = "explorer.exe ""search-ms:query={query}&crumb=location:Z%3A%5C{query1}%5C{query2}""", vbNormalFocus"

    Dim s
    s = Replace(CMD, "{query}", Sheets("資料").Cells(2, 1))
    s = Replace(s, "{query1}", Sheets("資料").Cells(13, 14))
    s = Replace(s, "{query2}", Sheets("資料").Cells(13, 15))

    Shell s
End Sub

```

## 參、研究結果

經過研究那些程式碼確實可用在 Excel 內，在 A2 儲存格輸入水號後按確認鍵即可叫出所要的畫面(營運管理資訊系的 4-1)，並輸入所需的參數進行查詢動作(即按各個功能鍵)。

### 營運管理資訊系統的 4-1



按「以往分攤」後出現總表實用水量分攤資料查詢



查詢總、分表和的關係，按「總分表」功能表即可。

Microsoft Excel 以水錶查閱單

用戶姓名：賴俊良  
住址：新北市中和區德德里德光路24-1號5F  
用水類別：4  
總表編號：249  
清潔費率：  
優待指數：0  
鉛封指針：1  
加退水費：0  
外出稱物：0  
抄表時間：73740

用水類別：1  
總分表：2  
本期抄收日：24 1  
口徑：020  
舊表度數：24  
加退清潔費：0  
換表日期：1080611  
異動日期：1080612

用戶電話：0229577570  
水錶號碼：108B138450  
契約水量：0  
代繳帳號：FS0062011563042  
新表日數：0  
加退操作維護費：0  
操作日期：1080429  
異動員代號：PUB12koushin

加退污水費：0  
工作區：0258  
分攤代號：  
指標：Y  
特殊：  
水表位數：0  
加退工改費：0  
社區代號：

照片連續

抄表照片：10808  
抄表照片：10806  
抄表照片：10804  
抄表照片：10802  
抄表照片：10712  
抄表照片：10710

31  
總分表  
總表31  
本期抄表指針  
註記  
歷史  
以往分攤  
水錶履歷(表號)  
依水錶最近受理案件

指針數	實用水量	動態	水錶情況	種別	期別	強制	註記	分攤
1	30	8	1	4	*	99	抄表中	
1911	30	1	1	4	*	12	突增減正常	
1881	104	1	1	4	*			
1777	76	1	1	4	*			
1701	37	1	1	4	*	12	突增減正常	
1664	88	1	1	4	*			

https://bmaps/HCR0272.aspx

http://edoc.water.gov.tw

台灣自來水股份有限公司  
列印抄表後資料明細表  
印表日期：108/06/27  
頁：1

總分表	戶	區	正副表	工作區	動態	水錶情況	本期指針	本期水量	種別	期別	CT值	註記	強制
249 1	C129033004	0258	1	33262	1,196	1	04	040	00				
1	249 2	C12903301K	0258	1	494	17	2	04	020	00			
2	249 2	C129033025	0258	1	1837	32	1	04	025	00			
3	249 2	C129033030	0258	1	169	31	1	04	025	00			
4	249 2	C129033046	0258	1	648	46	1	04	025	00			
5	249 2	C129033051	0258	1	34	28	1	04	025	00			
6	249 2	C129033067	0258	1	149	131	1	04	025	00			
7	249 2	C129033072	0258	1	14	10	1	04	025	00			
8	249 2	C129033088	0258	6	1	2	0	2	04	020	68		
9	249 2	C129033093	0258	1	36	29	1	04	025	00			
10	249 2	C129033109	0258	1	28	22	1	04	025	00			
11	249 2	C129033114	0258	1	113	100	1	04	025	12	*		
12	249 2	C12903312K	0258	1	57	47	1	04	025	00			
13	249 2	C129033135	0258	1	22	17	1	04	025	00			
14	249 2	C129033140	0258	1	42	35	1	04	025	00			
15	249 2	C129033156	0258	1	86	79	1	04	025	12	*		
16	249 21	C129033181	0258	1	39	36	1	04	025	00			
17	249 2	C129033177	0258	1	11	41	1	04	020	00			
18	249 2	C129033182	0258	1	23	18	1	04	025	00			
19	249 2	C129033198	0258	1	8	31	1	04	020	00			
20	249 2	C129033203	0258	1	29	24	1	04	025	00			
21	249 2	C129033219	0258	1	87	78	1	04	025	00			
22	249 2	C129033224	0258	1	468	29	1	04	020	00			
23	249 2	C12903323K	0258	1	94	43	1	04	020	00			
24	249 2	C129033245	0258	1					025	00			



https://bmaps/CTL2/WR6500.aspx

依水號最近受理案件查詢

WR6500 台灣自來水股份有限公司 108/06/27  
板橋所 依水號最近受理案件查詢 10:34:09

水號	22-4834-17-7		
序號			
受理日期	/ /	/ /	/ /
受理號碼			
受理種類			
工作人員			
完工日期	/ /	/ /	/ /
結束日期	/ /	/ /	/ /
主表(裝)			
副表(裝)			
副表(裝)			
副表(拆)			
主表(拆)			
副表(拆)			
副表(拆)			
副表(拆)			
未空原因			
註銷日期	/ /	/ /	/ /
備註			

<訊息>ERR028 此範圍無資料!

F9:回前畫面 F10:回查詢主畫面

以水號查詢用戶 - Microsoft Excel

A2	C1220003004																		
2	C1220003004	用戶姓名: 陳錦明	用戶電話:	加退污水費: 0															
3		住址: 新北市板橋區民族路289巷4號	用水種類: 1	水表號碼: 107C172271	工作區: 1253														
4		用水期別: 4	總分表: 1	契約水量: 0	分攤代號: 1														
5		綁表編號: HB7	本期抄收日: 9 1	代繳帳號:	指標:														
6		清潔費率:	口徑: 025	表位:	特殊:														
7		備件度數: 0	舊表度數: 30	新表日數: 56	水表位數: 0														
8		鉛封指針: 3	加退清潔費: 0	加退操作維護費: 0	加退工改費: 0														
9		加退水費: 0	換表日期: 1080125	操作日期: 1080514	社區代號:														
10		外掛續物: 0	異動日期: 1080128	異動員代號: PUB12Koushin															
11		抄表時間: 91010																	
12		照片連線																	
13		抄表照片	收費月	指針數	實用水量	動態	水表情況	種別	期別	強制	註	記	分攤度						
14		抄表照片	10806	218	127		1	1	4				0						
15		抄表照片	10804	91	118		8	1	4				0						
16		抄表照片	10802	4791	113		1	1	4				0						
17		抄表照片	10712	4678	108		1	1	4				0						
18			10710	4570	108		1	1	4				0						
19			10708	4462	122		1	1	4				0						
20		31	總分表																
21		綁表31																	
22		註記	本期抄表指針																
23		歷史	水錶履歷(表號)																
24		以往分攤	依水號最近受理案件																



WR6500 台灣自來水股份有限公司 108/06/27  
板橋所 依水號最近受理案件查詢 10:39:31

水號	01-22-0003-00-4			
序號	1			
受理日期	108/1/25	/	/	/
受理號碼	2019			
受理種類	0 汰換			
工作人員	2222 委外原			
完工日期	108/1/25	/	/	/
結案日期	108/1/28	/	/	/
主表(裝)	107C172271	3		
副表(裝)		0		
副表(裝)				
副表(裝)				
主表(拆)	100C211351 N	4821		
副表(拆)		0		
副表(拆)		0		
副表(拆)		0		
未完原因				
註銷日期	0/0/0	/	/	/
備註				

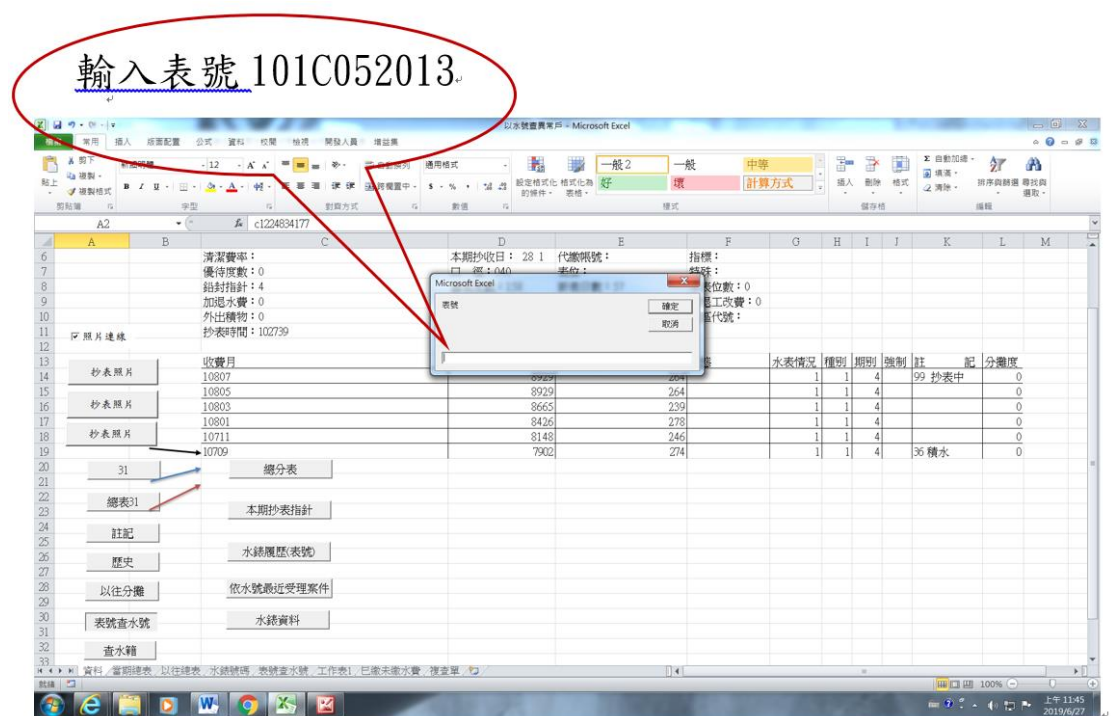
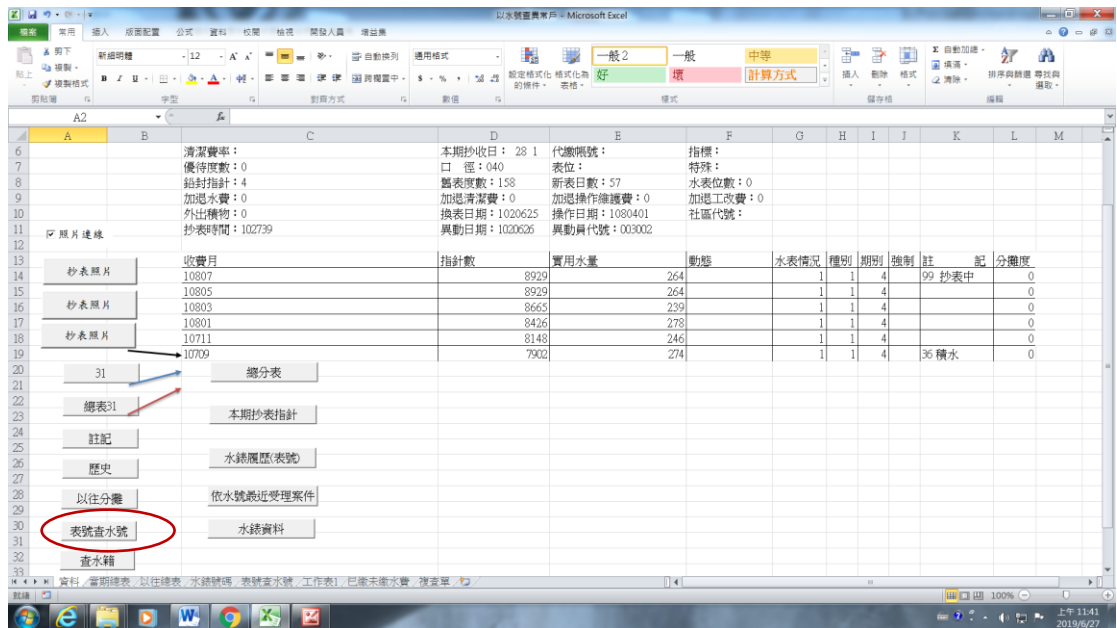
<訊息> PF0004 資料處理結束!

F9:回前畫面 F10:回查詢主畫面

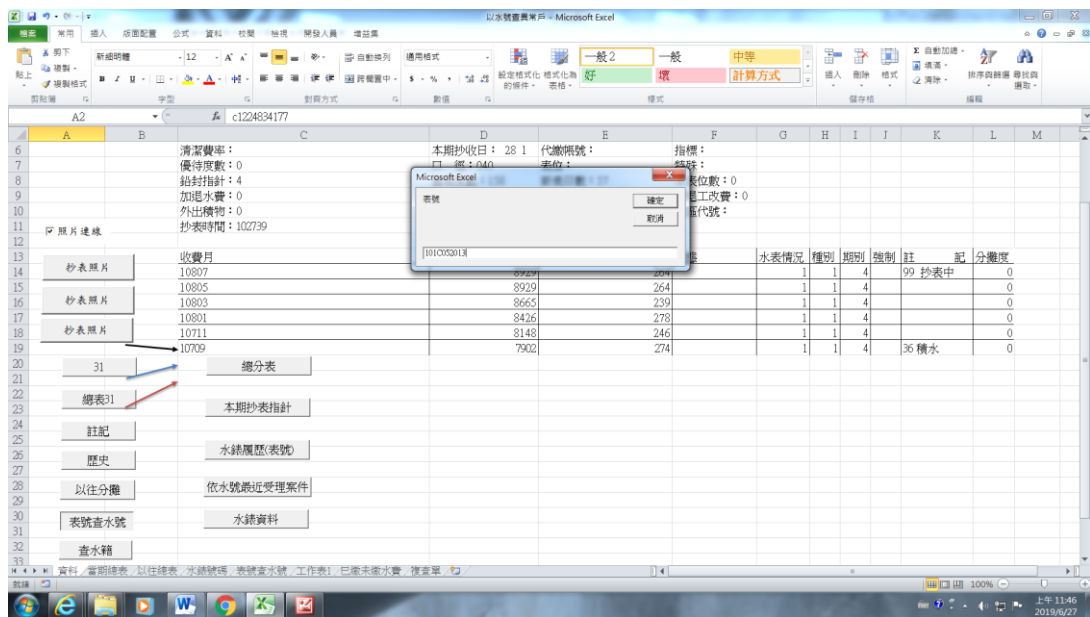
例如下圖已知表號想查詢該戶用水資料



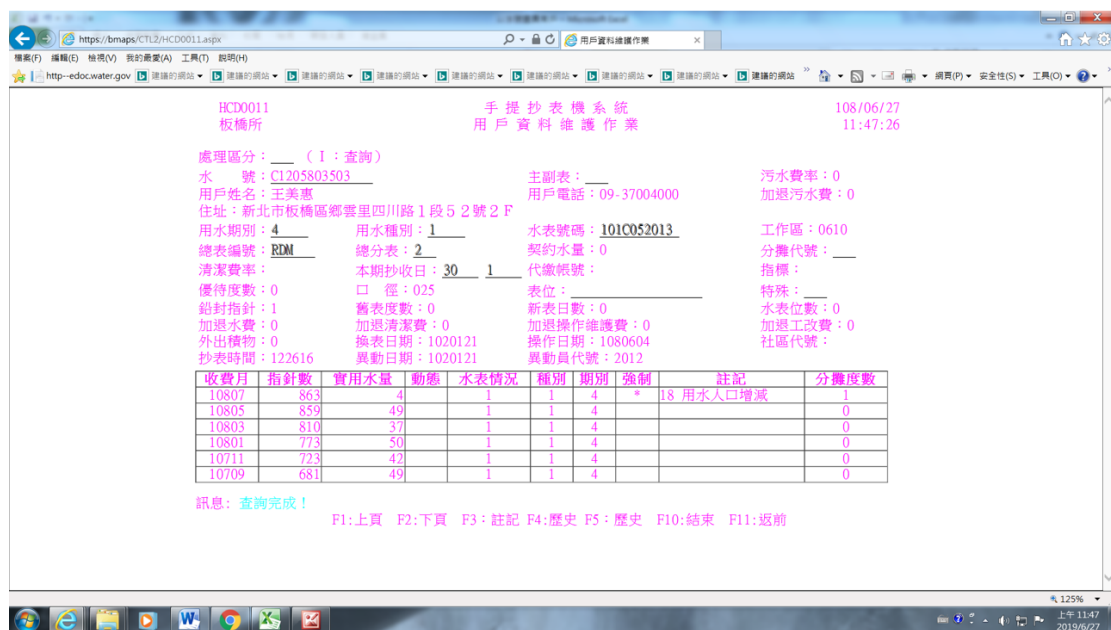
按「以表號查水號」的功能鍵



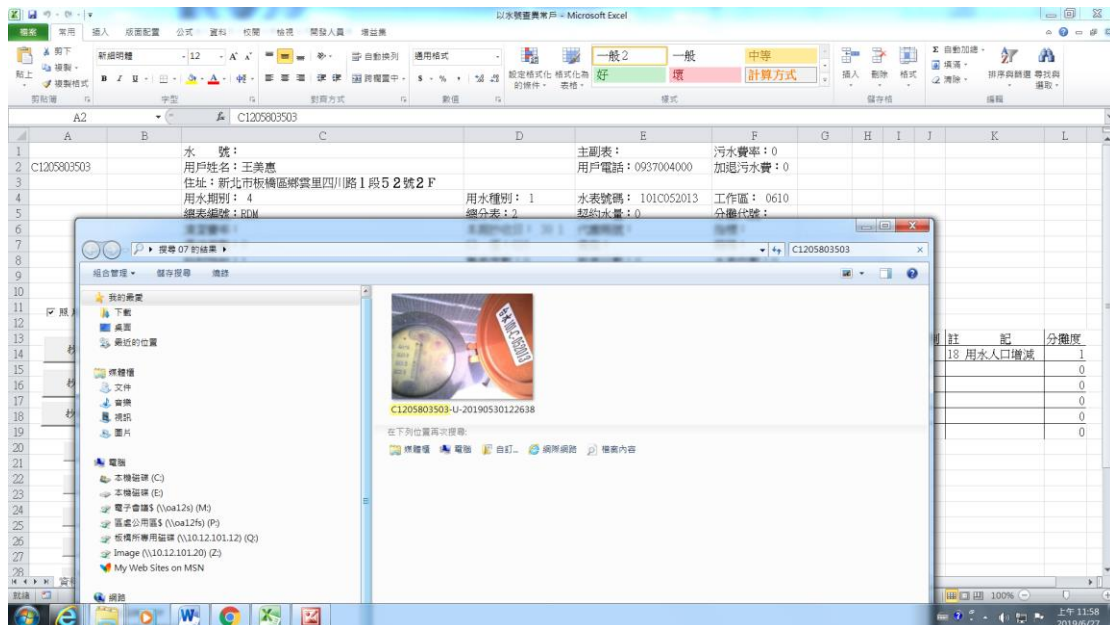




按「確認」鍵後會出現下面的畫面



同理已知水號想查是否有抄表相片？也不必切換至天梭抄表系統，只要輸入水號及按「抄表照片」功能鍵即可。



## 肆、結論與建議

### 一、簡化流程及節省作業時間

本研究透過 Excel 本身的功能，確實能將各項查詢整合，包含營運管理資訊系統、天梭抄表系統的相片，不必切換到各系統再次輸入水號查詢，稽查業務上大部分的查

詢動作，縮減為按下功能鍵的動作，而簡化作業及節省時間，年長的稽查同仁也不會為看錯「總表編號」而困擾(因已不必輸入了)，如此一來真正服務用戶的時間增加，且更方便掌握用戶狀況，自然可減少因抄表不確實或水量暴增所引發的水費糾紛；同時也可防止因水表故障而少收水量，增加公司營收。

## **二、建置資訊系統應導入「資訊使用者研究」**

資訊系統的建立除了資訊內容的建立外，資訊使用者的資訊需求、搜尋模式也應該是重要的內涵。本公司自 83 年電腦上線，從無到有，極其艱辛，後雖經大幅改版並網路化；惟欠缺對於人機介面互動或介面設計、服務設計等考量，造成系統使用者之不便。換言之，應加強資訊使用者研究，對各個子系統使用者、第一線服務人員、業管人員等探究其資訊需求、期望及其從事的業務活動，針對使用者設計更方便的操作介面及服務設計。