永遠走在最前面
Always Ahead

國立中興大學
National Chung Hsing University

智慧用電與智慧用水建置工程
iEN系統教育訓練簡報

中華電信
108.02.20

中華電信
Chunghwa Telecom

大綱

- 監控系統架構
- iEN平台操作說明

iEN監控系統架構

管理單位

用水/用電
即時監測管理

用水總量管理

用水/用電報表

事件**通知**

RS485

Ethernet

iEN管理平台

校園網路

無線架構

戶外水錶/
電錶

數位電錶

LoRa

LoRa控制器

數位水錶

Modbus
gateway

LoRa控制器

鄰近大樓

有線架構

大樓內水錶
/電錶

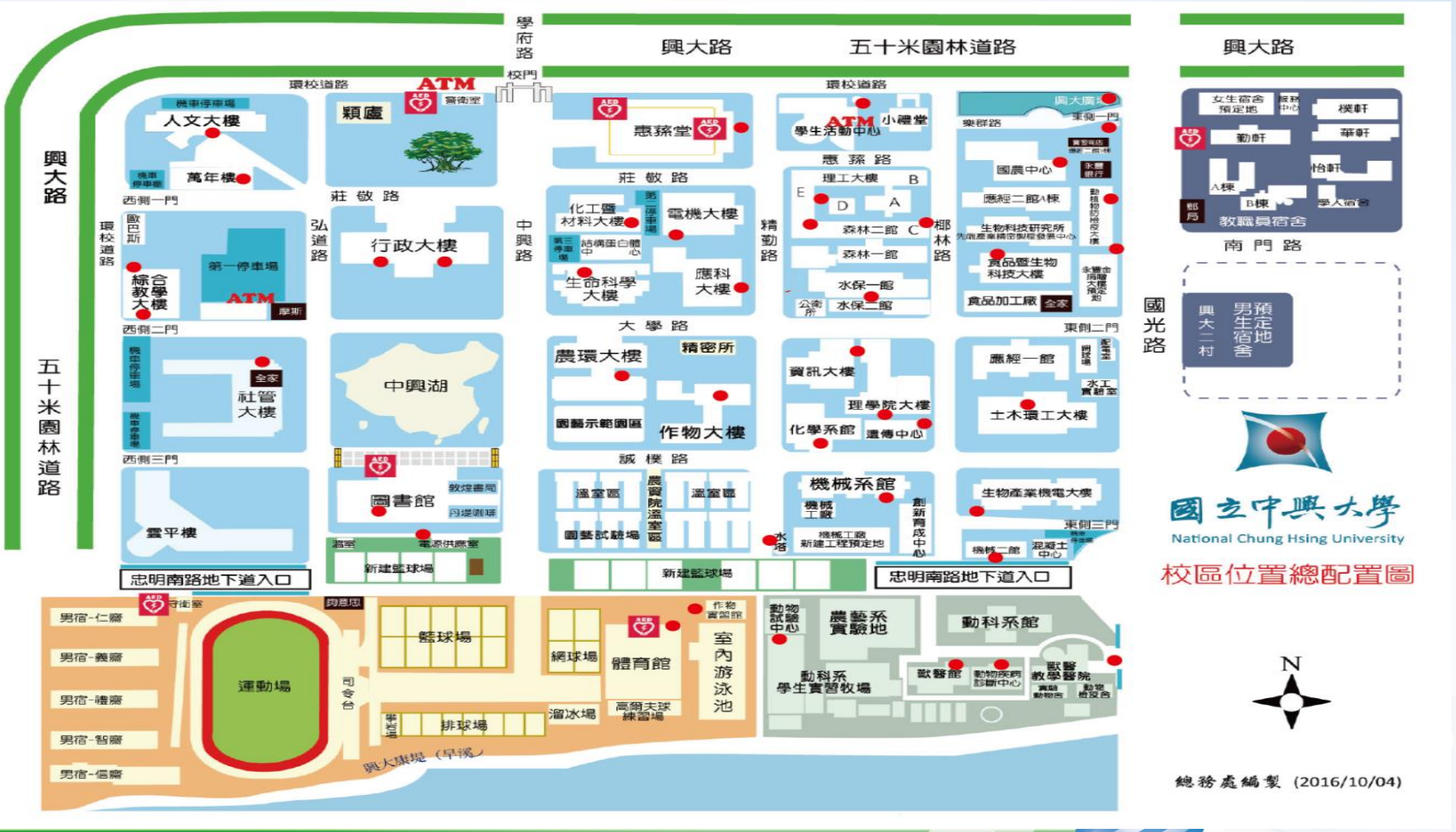
Modbus
gateway

數位水錶

數位電錶

校園水錶分佈位置

本案建置智慧型數位水錶分佈點位如下，共45處



校園數位電錶數量

項次	大樓名稱	樓層	區域	電表編號	電表站號	通訊方式	型號	新設	既有	IP
1	獸醫醫院	B1F	變電站	編號25-A	1	有線	JM360	1		140.120.114.74
⋮	⋮		⋮	⋮						
88	獸醫醫院	B1F	變電站	編號25-D	4	有線	JM360	1		140.120.114.74
89	水保館	1F	變電站	編號26-A	1	有線	JM360	1		140.120.110.15
90	水保館	1F	變電站	編號26-B	2	有線	JM360	1		140.120.110.15
91	水保館	1F	變電站	編號26-C	3	有線	JM360	1		140.120.110.15
92	水保館	1F	變電站	編號26-D	4	有線	JM360	1		140.120.110.15
93	水保館	1F	變電站	編號26-E	5	有線	JM360	1		140.120.110.15
94	水保館	1F	變電站	編號26-F	6	有線	JM360	1		140.120.110.15
95	機械館	1F	戶外變電站	編號27-C	20	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
96	機械館	1F	戶外變電站	編號27-D	21	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
97	機械館	1F	戶外變電站	編號27-E	22	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
98	機械館	1F	戶外變電站	編號27-F	23	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
99	機械館	1F	戶外變電站	編號27-G	24	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
100	機械館	1F	戶外變電站	編號27-H	25	LoRa(889MHz)	JM360	1		140.120.25.7
101	理工大樓	1F	戶外變電站	編號28-F	1	有線	JM360	1		140.120.113.127
102	理工大樓	1F	戶外變電站	編號28-G	2	有線	JM360	1		140.120.113.127
103	理工大樓	1F	戶外變電站	編號28-H	3	有線	JM360	1		140.120.113.127
104	森林館	RF	變電站	編號28-D	1	有線	JM360	1		140.120.93.222
105	森林館	RF	變電站	編號28-E	2	有線	JM360	1		140.120.93.222
106	混凝土	1F	戶外變電站	編號32-金	3	有線	JM360	1		140.120.26.42
107	精密所	RF	變電站	編號33-A	1	有線	JM360	1		140.120.105.4
108	精密所	RF	變電站	編號33-B	2	有線	JM360	1		140.120.105.4
109	應經一館	RF	變電站	編號34-A	1	有線	JM360	1		140.120.94.31
110	應經一館	RF	變電站	編號34-B	2	有線	JM360	1		140.120.94.31
111	應科大樓	B1F	變電站	編號38	1	有線	JM9600		1	140.120.183.4
112	實習商店	1F	變電站	編號35-C	1	有線	JM360	1		140.120.95.111
							小計	92	20	

大綱

- 監控系統架構
- iEN平台操作說明

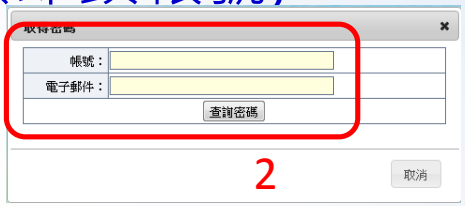
iEN平台入口網站(Chrome瀏覽器)

iEN網址 https://140.120.49.176/portal/ien/index.action 或由營繕組網站進入

iEN平台入口網站(忘記密碼)

操作說明

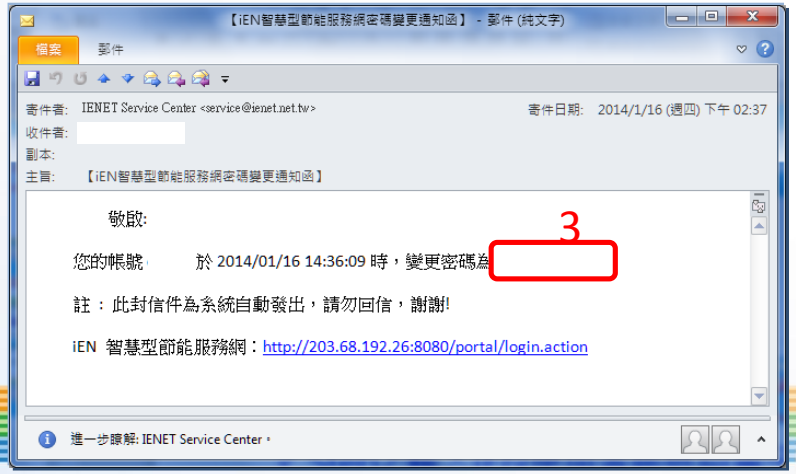
✓Step1:點選[忘記密碼](第3次密碼錯誤即鎖帳號)



✓Step2:輸入iEN使用者帳號與電子郵件帳號

※注意事項:iEN系統中儲存之電子郵件地址必須正確

✓Step3:使用電子郵寄提供密碼登入系統

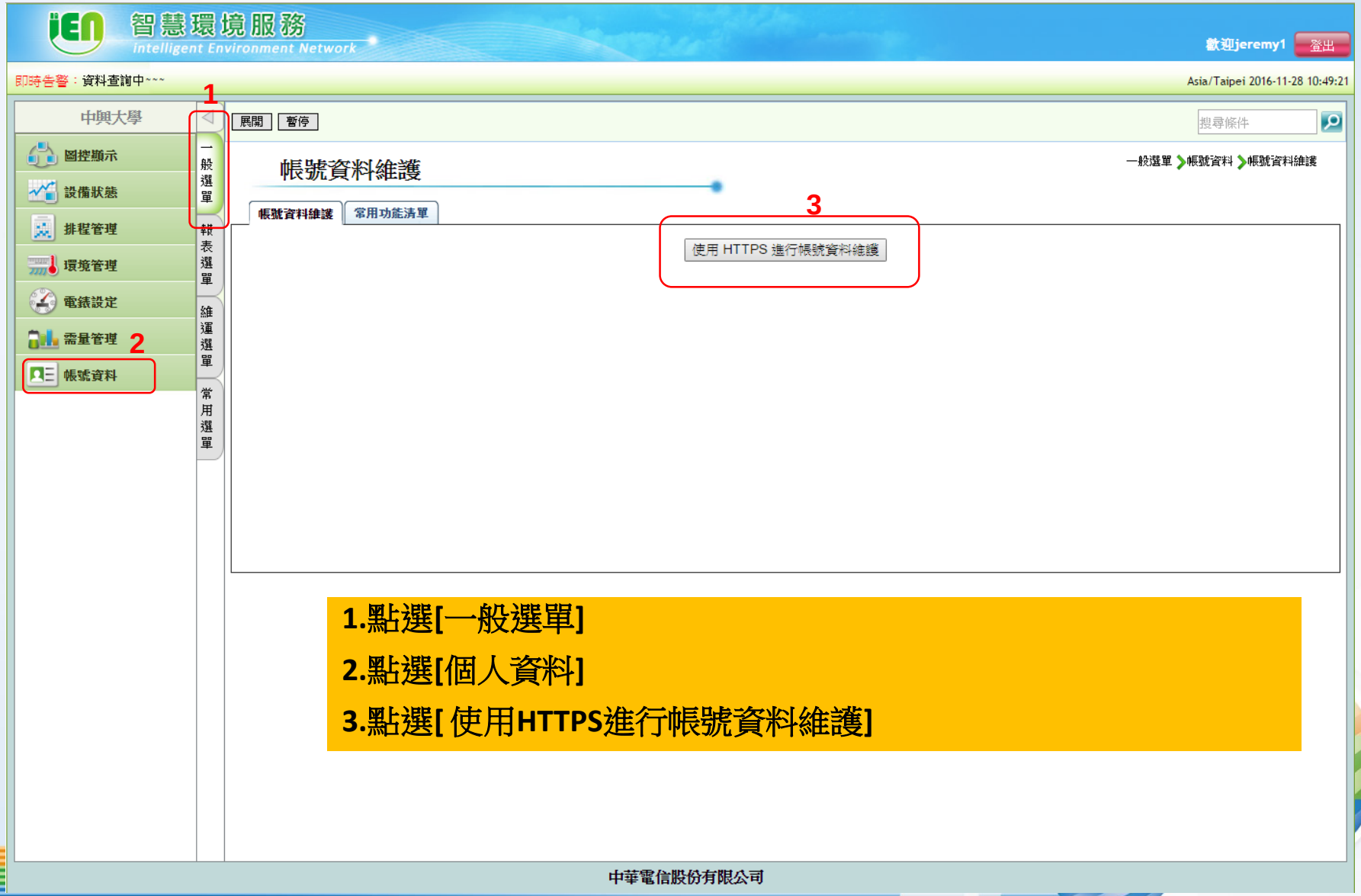


操作介面

棟別	水表編號	本日用水量 m3	本月用水量 m3	本日最大值 m3/h	本日最小值 m3/h	昨日最大值
供水總表一	總A1	127.7	8,195.0	29.7	0.0	29.7
供水總表二	總A2	95.4	5,568.9	28.7	0.0	28.7
獸醫教學醫	總A50	3.2	165.9	2.4	0.5	1.2
機械二館	總A7	0.0	112.2	0.0	0.0	0.0
社管大樓	總A9	3.3	165.9	1.2	0.0	1.2
綜合大樓	總A10	0.0	24.9	0.0	0.0	1.6
防檢大樓	總A35	7.5	217.2	1.6	0.2	1.6
圖書館	A4	0.0	791.4	0.0	0.0	12.2
混凝土中心	A6	0.4	78.1	0.1	0.0	1.9
空中大學	A11	0.2	15.5	0.7	0.0	1.3

1.使用者名稱
2.系統登出
3.展開變成全螢幕顯示
4. 功能選單隱藏
5. 主功能選單切換，[一般選單]/[報表選單]/[維運選單]
6. 次功能選單，[一般選單]/[設備狀態]
7. 細項目選單
8. 即時告警資訊

一般選單-個人資料

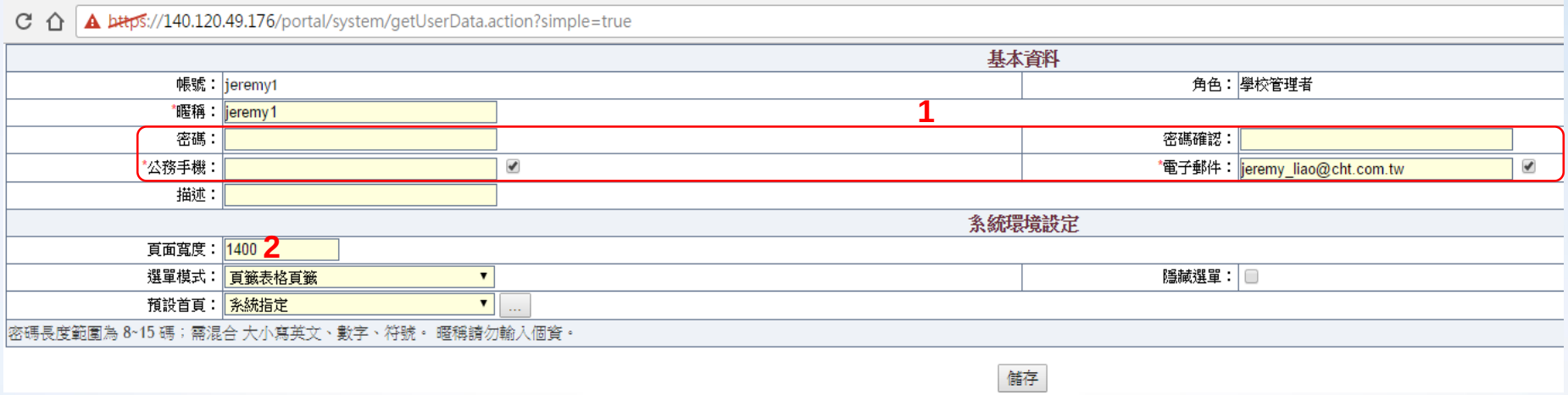


1.點選[一般選單]

2.點選[個人資料]

3.點選[使用HTTPS進行帳號資料維護]

一般選單-個人資料

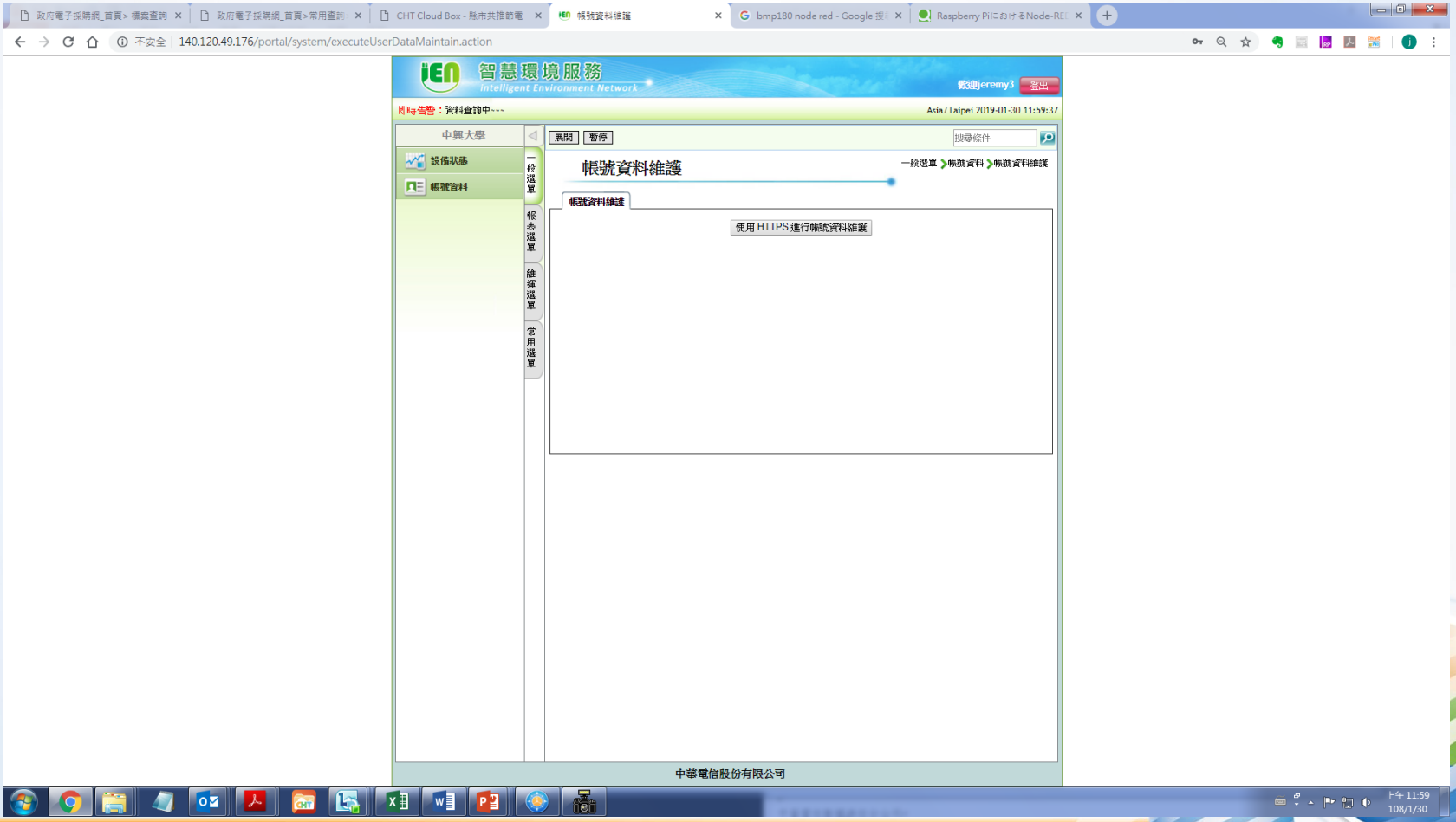


1.輸密個人資料(變更密碼，不可與前三代相同)，最長15位，需混合英文大小寫、數字與符號

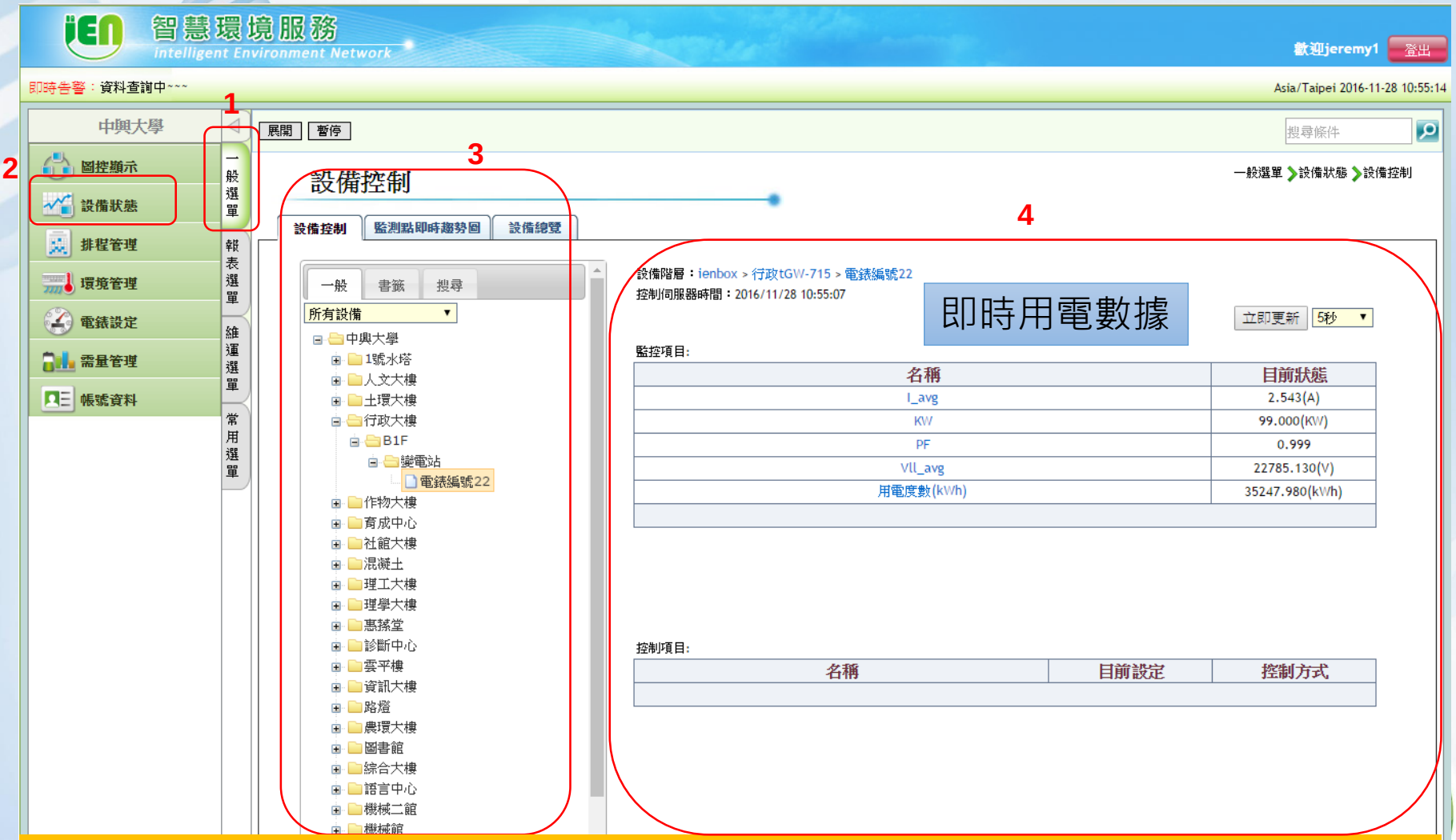
2.依個人螢幕大小調整

一般選單-個人資料

未調整螢幕大小會導致螢幕左右兩旁留下大片空白，不易瀏覽。



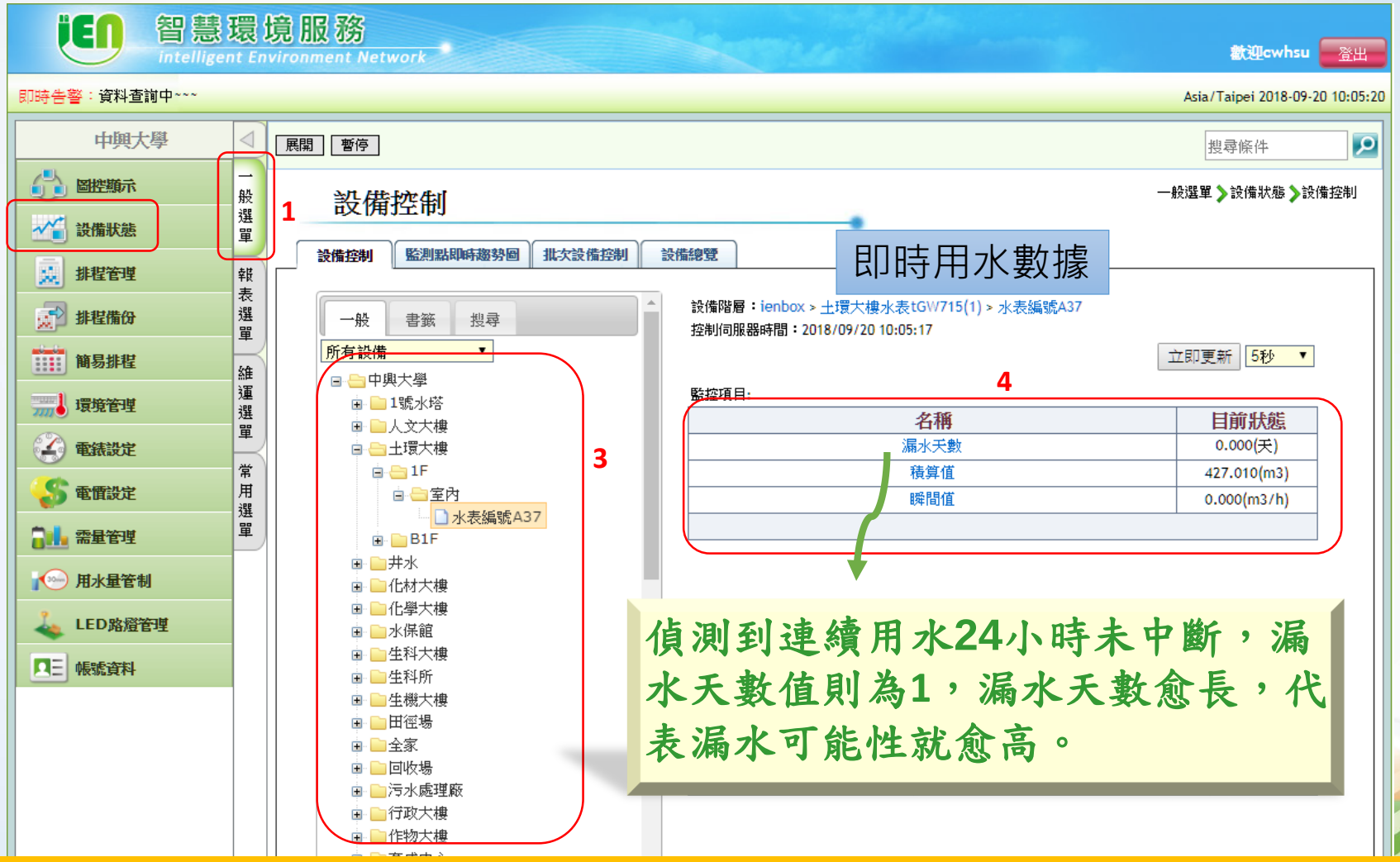
一般選單-設備狀態



1.點選[一般選單]
2.點選[設備狀態]
3.呈現預選設備之頁面(階層式)

4.點選欲選之設備後，呈現出設備名稱及資訊回傳至平台之時間。

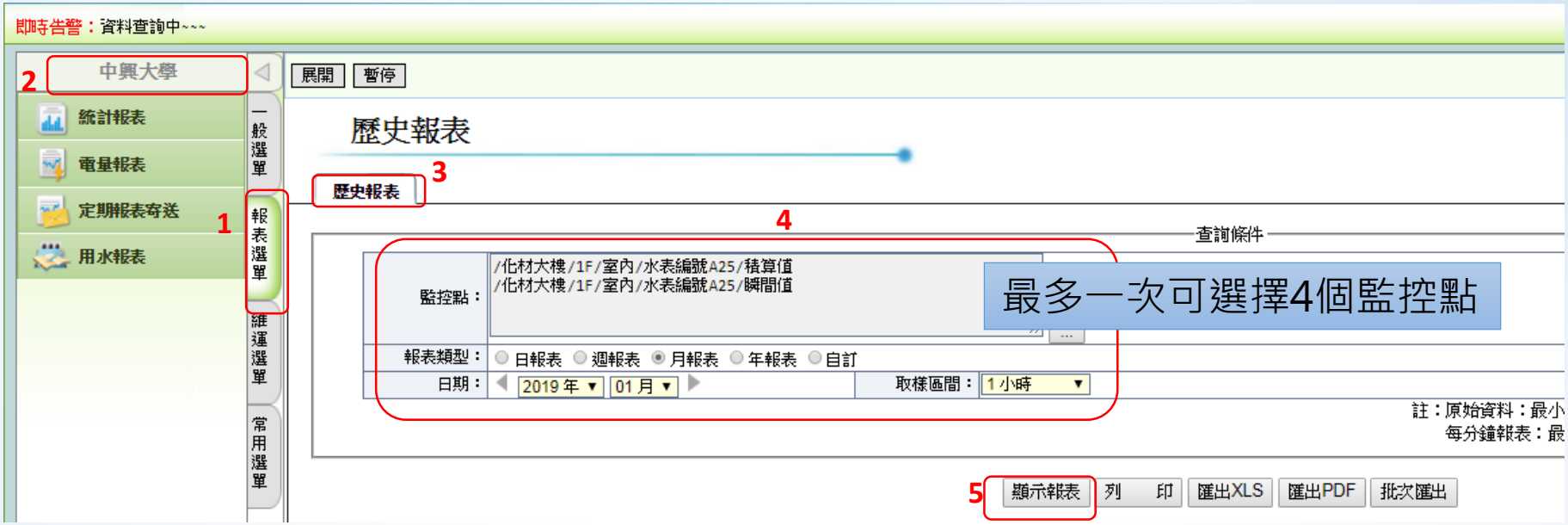
一般選單-設備狀態



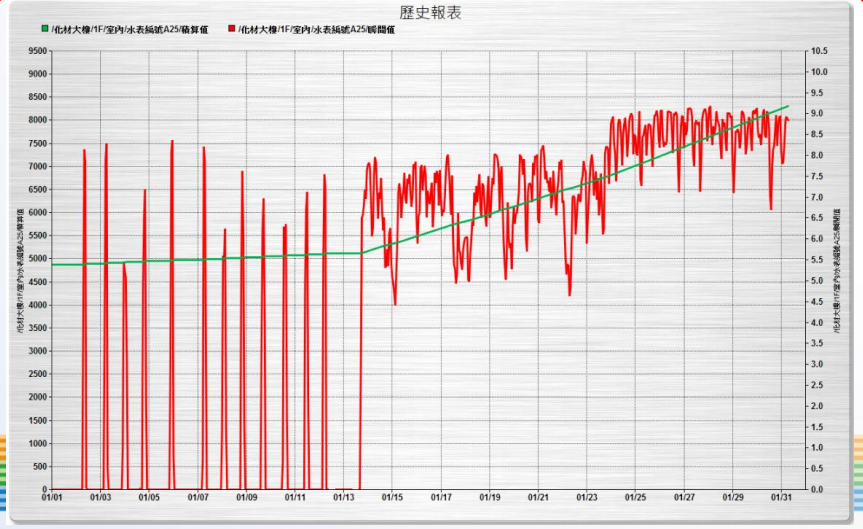
1.點選[一般選單]
2.點選[設備狀態]
3.呈現預選設備之頁面(階層式)

4.點選欲選之設備後，呈現出設備名稱及資訊回傳至平台之時間。

報表選單-統計報表

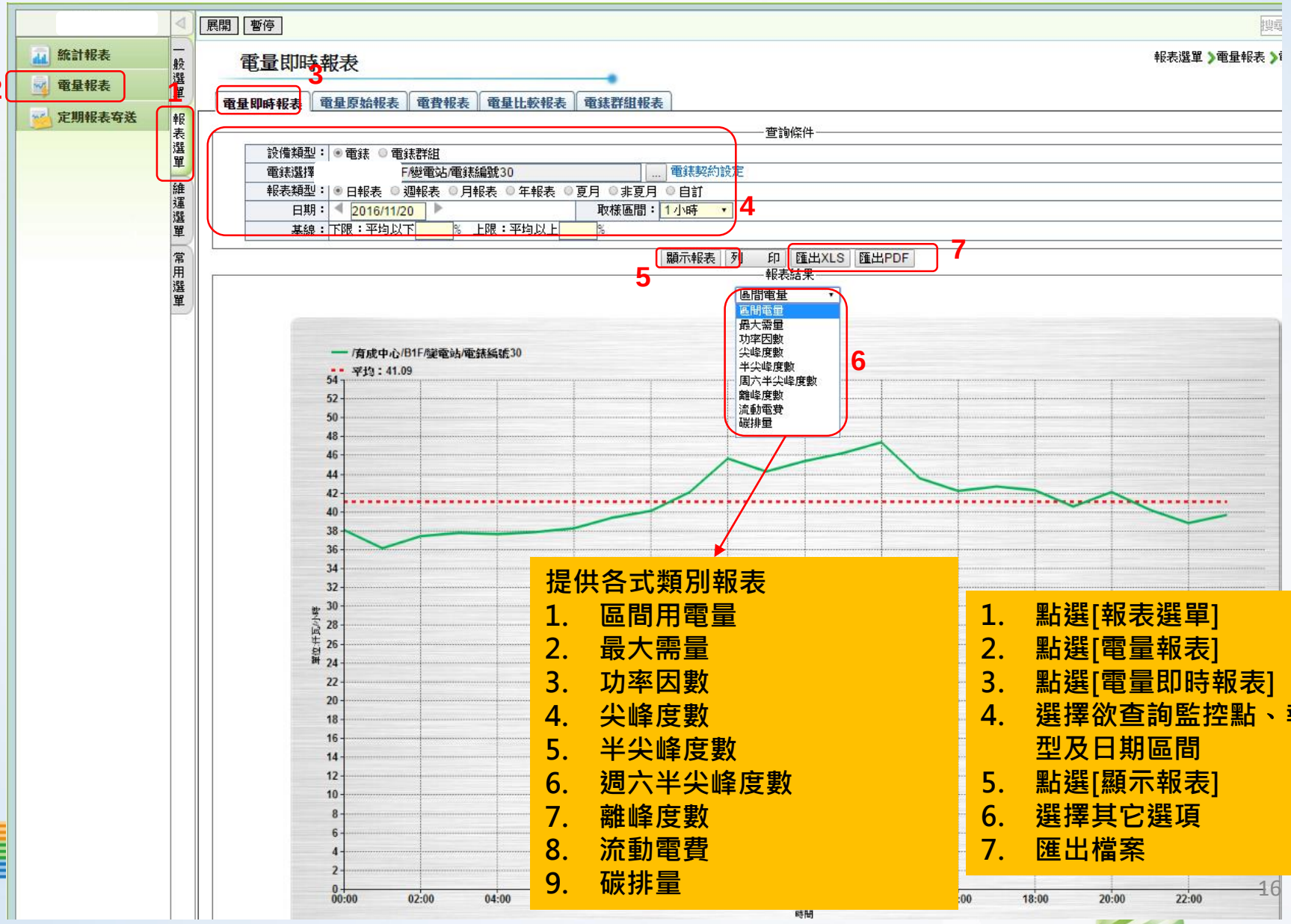


6



1. 點選[報表選單]
2. 點選[統計報表]
3. 點選[歷史報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[顯示報表]
6. 歷史曲線

報表選單-電量報表



提供各式類別報表

1. 區間用電量
2. 最大需量
3. 功率因數
4. 尖峰度數
5. 半尖峰度數
6. 週六半尖峰度數
7. 離峰度數
8. 流動電費
9. 碳排量

1. 點選[報表選單]
2. 點選[電量報表]
3. 點選[電量即時報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[顯示報表]
6. 選擇其它選項
7. 匯出檔案

報表選單-電量報表(承上)

註：1.紅色列為最大需量發生時間資料
2.需量為每15分鐘內有效累積電力量值，其中最大的電力為最大需量值
3.報表之區間電量、最大需量、功率因數欄位數值請至「監控點管理」功能中設定用電度數、平均需量(或虛擬有效功率)、功率因數標準監控點
4.若無設定平均需量(或虛擬有效功率)標準監控點，則需量欄位數值計算公式為該時段之區間電量*4

時間範圍	區間電量	最大需量	功率因數	區間最大需量發生時間	尖峰度數	半尖峰度數	周六半尖峰度數	離峰度數	流動電費	碳排量(Kg CO2)
2016/11/20 00:00-01:00	38.0930	40.9360	0.9758	2016/11/20 00:45	0.0000	0.0000	0.0000	38.0930	58.2823	23.6177
2016/11/20 01:00-02:00	36.1570	38.1920	0.9798	2016/11/20 01:15	0.0000	0.0000	0.0000	36.1570	55.3202	22.4173
2016/11/20 02:00-03:00	37.4390	40.7760	0.9815	2016/11/20 02:15	0.0000	0.0000	0.0000	37.4390	57.2817	23.2122
2016/11/20 03:00-04:00	37.7930	38.6640	0.9773	2016/11/20 03:00	0.0000	0.0000	0.0000	37.7930	57.8233	23.4317
2016/11/20 04:00-05:00	37.6540	39.1400	0.9768	2016/11/20 04:00	0.0000	0.0000	0.0000	37.6540	57.6106	23.3455
2016/11/20 05:00-06:00	37.8730	39.0800	0.9928	2016/11/20 05:15	0.0000	0.0000	0.0000	37.8730	57.9457	23.4813
2016/11/20 06:00-07:00	38.2820	39.6720	0.9901	2016/11/20 06:45	0.0000	0.0000	0.0000	38.2820	58.5715	23.7348
2016/11/20 07:00-08:00	39.4040	40.6560	0.9756	2016/11/20 07:45	0.0000	0.0000	0.0000	39.4040	60.2881	24.4305
2016/11/20 08:00-09:00	40.1250	40.8440	0.9739	2016/11/20 08:45	0.0000	0.0000	0.0000	40.1250	61.3912	24.8775
2016/11/20 09:00-10:00	42.0860	42.5160	0.9679	2016/11/20 09:15	0.0000	0.0000	0.0000	42.0860	64.3916	26.0933
2016/11/20 10:00-11:00	45.6720	46.1960	0.9686	2016/11/20 10:15	0.0000	0.0000	0.0000	45.6720	69.8782	28.3166
2016/11/20 11:00-12:00	44.2890	45.0680	0.9750	2016/11/20 11:00	0.0000	0.0000	0.0000	44.2890	67.7622	27.4592
2016/11/20 12:00-13:00	45.3940	46.1720	0.9708	2016/11/20 12:45	0.0000	0.0000	0.0000	45.3940	69.4528	28.1443
2016/11/20 13:00-14:00	46.2420	48.5360	0.9628	2016/11/20 13:15	0.0000	0.0000	0.0000	46.2420	70.7503	28.6700
2016/11/20 14:00-15:00	47.3910	49.0160	0.9620	2016/11/20 14:45	0.0000	0.0000	0.0000	47.3910	72.5082	29.3824
2016/11/20 15:00-16:00	43.5760	45.3920	0.9734	2016/11/20 15:00	0.0000	0.0000	0.0000	43.5760	66.6713	27.0171
2016/11/20 16:00-17:00	42.2350	44.6560	0.9811	2016/11/20 16:00	0.0000	0.0000	0.0000	42.2350	64.6196	26.1857
2016/11/20 17:00-18:00	42.7030	43.7320	0.9783	2016/11/20 17:30	0.0000	0.0000	0.0000	42.7030	65.3356	26.4759
2016/11/20 18:00-19:00	42.3120	44.6080	0.9883	2016/11/20 18:15	0.0000	0.0000	0.0000	42.3120	64.7374	26.2334
2016/11/20 19:00-20:00	40.5800	42.3520	0.9771	2016/11/20 19:15	0.0000	0.0000	0.0000	40.5800	62.0874	25.1596
2016/11/20 20:00-21:00	42.1130	43.5600	0.9700	2016/11/20 20:45	0.0000	0.0000	0.0000	42.1130	64.4329	26.1101
2016/11/20 21:00-22:00	40.2300	43.6280	0.9795	2016/11/20 21:30	0.0000	0.0000	0.0000	40.2300	61.5519	24.9426
2016/11/20 22:00-23:00	38.8270	40.7320	0.9956	2016/11/20 22:15	0.0000	0.0000	0.0000	38.8270	59.4053	24.0727
2016/11/20 23:00-00:00	39.6920	41.0160	0.9903	2016/11/20 23:45	0.0000	0.0000	0.0000			
總計	986.1620	NA	NA	NA	0.0000	0.0000	0.0000			
最大	47.3910	49.0160	0.9956	NA	0.0000	0.0000	0.0000			
最小	36.1570	38.1920	0.9620	NA	0.0000	0.0000	0.0000			
平均	41.0901	NA	0.9777	NA	0.0000	0.0000	0.0000			

1. 點選[報表選單]
2. 點選[電量報表]
3. 點選[電量即時報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[顯示報表]
6. 選擇其它選項
7. 匯出檔案

報表選單-電量原始報表

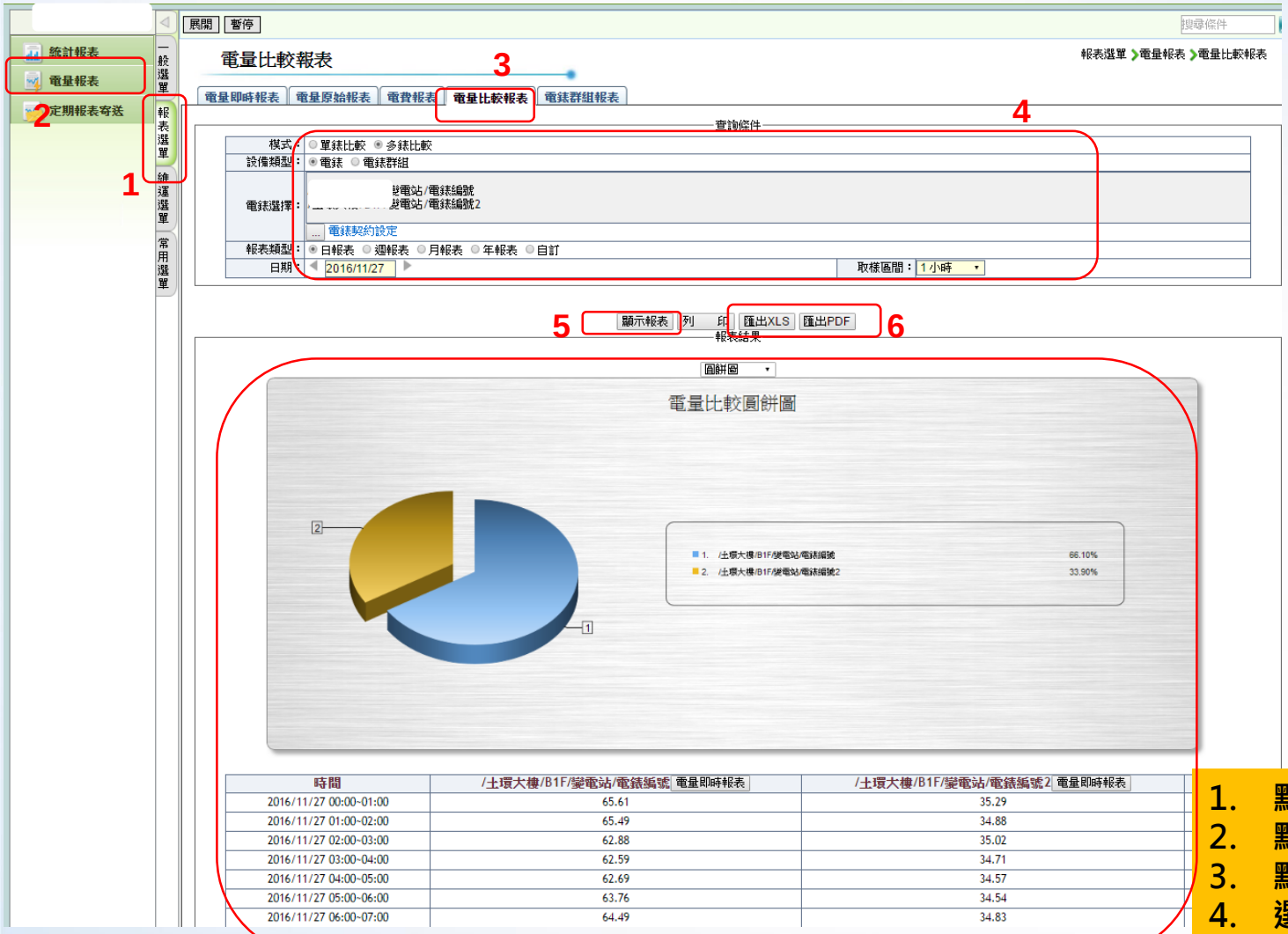
時間	用電度數(kWh)	KW	VII_avg	I_avg	PF
2016/11/27 13:00:00	23320.97	18.29	22907.91	1.06	-0.41
2016/11/27 13:01:00	23320.97	18.29	22876.62	1.06	-0.41
2016/11/27 13:02:00	23320.97	18.29	22890.99	1.06	-0.41
2016/11/27 13:03:00	23320.97	39.35	22854.45	1.15	-0.41
2016/11/27 13:04:00	23320.97	37.53	22885.88	1.14	-0.83
2016/11/27 13:05:00	23323.93	37.27	22901.28	1.13	-0.83
2016/11/27 13:06:00	23323.93	42.55	22901.28	1.24	-0.83
2016/11/27 13:07:00	23325.30	42.55	22935.40	1.24	-0.86
2016/11/27 13:08:00	23325.30	42.55	22910.26	1.23	-0.86
2016/11/27 13:09:00	23325.30	42.55	22927.76	1.23	-0.86
2016/11/27 13:10:00	23325.30	41.65	22895.10	1.23	-0.86
2016/11/27 13:11:00	23325.30	41.51	22881.46	1.23	-0.86
2016/11/27 13:12:00	23329.19	46.69	22881.46	1.32	-0.89
2016/11/27 13:13:00	23329.87	46.69	22850.17	1.34	-0.89
2016/11/27 13:14:00	23330.38	47.25	22835.19	1.33	-0.90
2016/11/27 13:15:00	23330.38	46.01	22832.47	1.33	-0.90
2016/11/27 13:16:00	23331.99	46.01	22870.82	1.33	-0.90
2016/11/27 13:17:00	23331.99	46.01	22829.05	1.07	-0.90
2016/11/27 13:18:00	23331.99	46.01	22880.97	1.08	-0.90

1. 點選[報表選單]
2. 點選[電量報表]
3. 點選[電量原始報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[顯示報表]
6. 匯出檔案

報表選單-電費報表

1. 點選[報表選單]
2. 點選[電量報表]
3. 點選[電費報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[日期]
6. 顯示報表
7. 匯出檔案

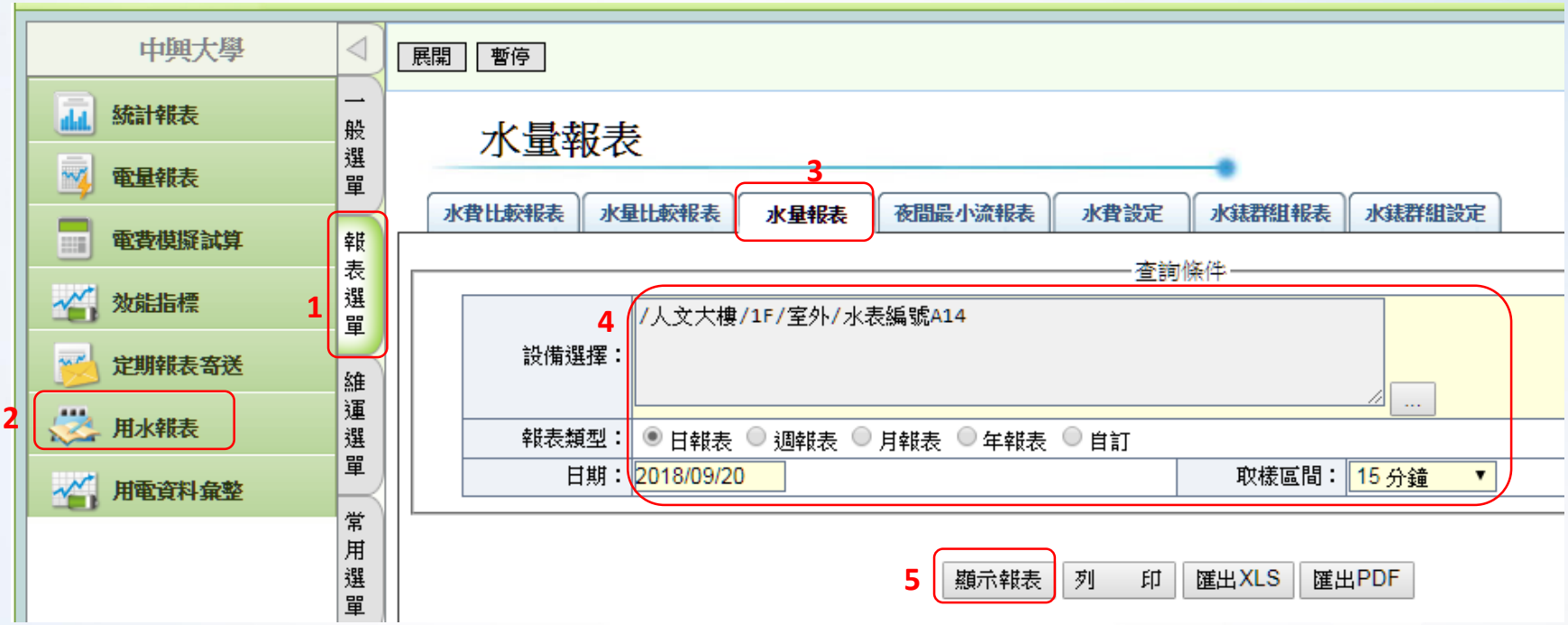
報表選單-電量比較報表



時間	/土環大樓/B1F/變電站/電錶編號 電量即時報表	/土環大樓/B1F/變電站/電錶編號2 電量即時報表
2016/11/27 00:00~01:00	65.61	35.29
2016/11/27 01:00~02:00	65.49	34.88
2016/11/27 02:00~03:00	62.88	35.02
2016/11/27 03:00~04:00	62.59	34.71
2016/11/27 04:00~05:00	62.69	34.57
2016/11/27 05:00~06:00	63.76	34.54
2016/11/27 06:00~07:00	64.49	34.83

1. 點選[報表選單]
2. 點選[電量報表]
3. 點選[電量比較報表]
4. 選擇欲查詢監控點、報表類型及日期區間
5. 點選[日期]
6. 顯示報表
7. 匯出檔案

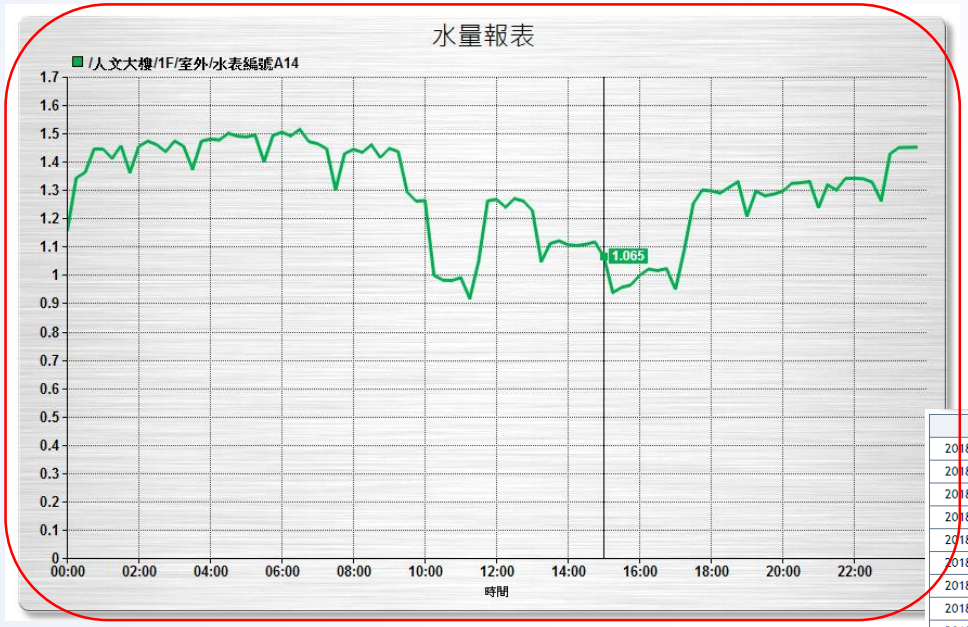
報表選單-用水報表-水量報表(1/2)



1. 點選[報表選單]
2. 點選[用水報表]
3. 點選[水量報表]
4. 選擇欲查詢水表、報表類型及日期、取樣區間
5. 點選[顯示報表]
6. 歷史曲線及報表

報表選單-用水報表-水量報表(2/2)

6



1. 點選[報表選單]
2. 點選[用水報表]
3. 點選[水量報表]
4. 選擇欲查詢水表、報表類型及日期、取樣區間
5. 點選[顯示報表]
6. 歷史曲線及報表

6

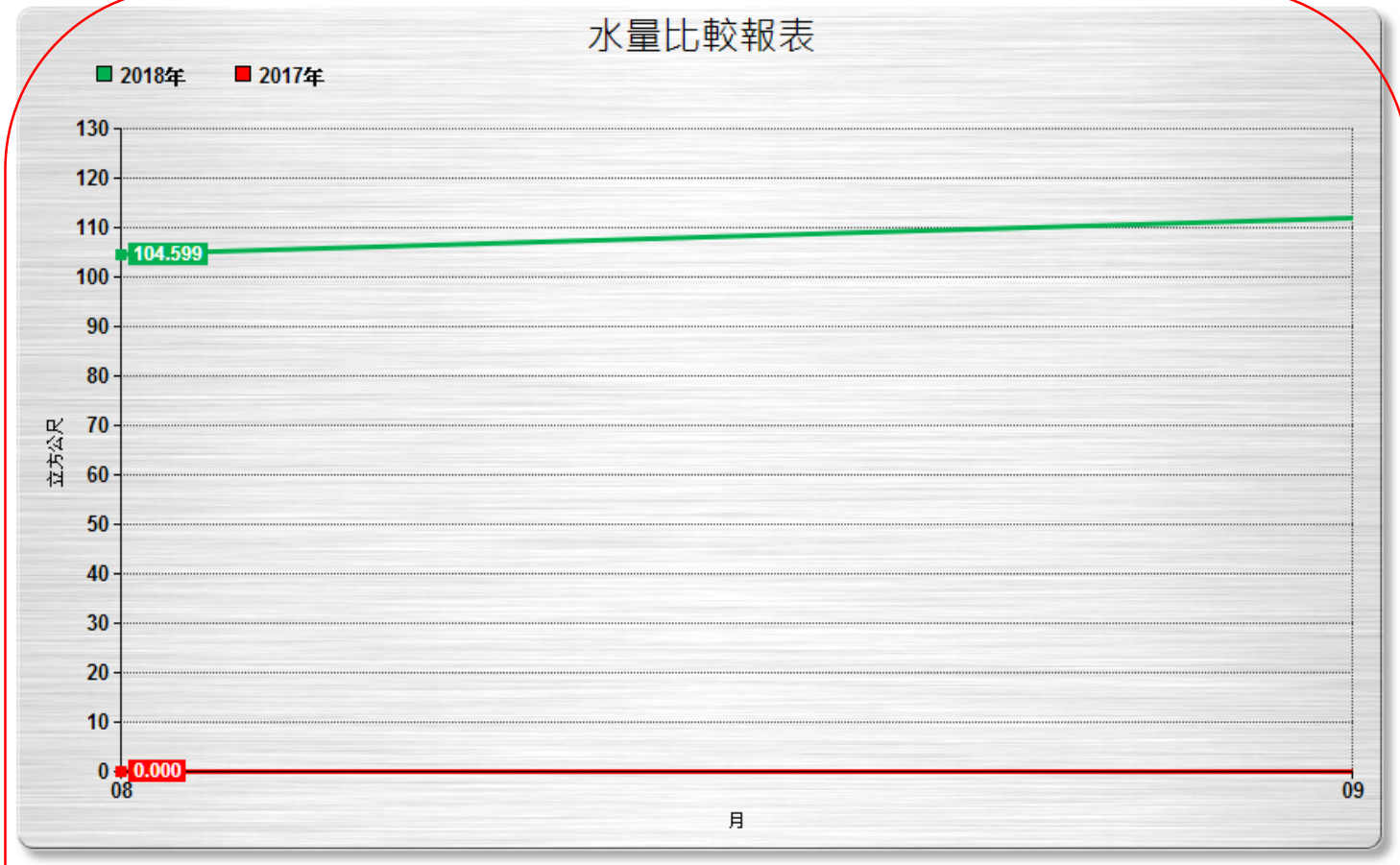
時間	/人文大樓/1F/室外/水表編號A14()
2018/09/19 00:00~01:00	5.31
2018/09/19 01:00~02:00	5.68
2018/09/19 02:00~03:00	5.83
2018/09/19 03:00~04:00	5.78
2018/09/19 04:00~05:00	5.95
2018/09/19 05:00~06:00	5.88
2018/09/19 06:00~07:00	5.99
2018/09/19 07:00~08:00	5.65
2018/09/19 08:00~09:00	5.76
2018/09/19 09:00~10:00	5.44
2018/09/19 10:00~11:00	4.23
2018/09/19 11:00~12:00	4.23
2018/09/19 12:00~13:00	5.04
2018/09/19 13:00~14:00	4.51
2018/09/19 14:00~15:00	4.44
2018/09/19 15:00~16:00	3.93
2018/09/19 16:00~17:00	4.06
2018/09/19 17:00~18:00	4.60
2018/09/19 18:00~19:00	5.23
2018/09/19 19:00~20:00	5.08
2018/09/19 20:00~21:00	5.28
2018/09/19 21:00~22:00	5.20
2018/09/19 22:00~23:00	5.28
2018/09/19 23:00~00:00	5.79
總計	124.19

報表選單-用水報表-水量比較報表(1/2)

1. 點選[報表選單]
2. 點選[用水報表]
3. 點選[水量比較報表]
4. 選擇欲查詢水表、實驗年度、對照年度及比較月份
5. 點選[顯示報表]
6. 報表結果

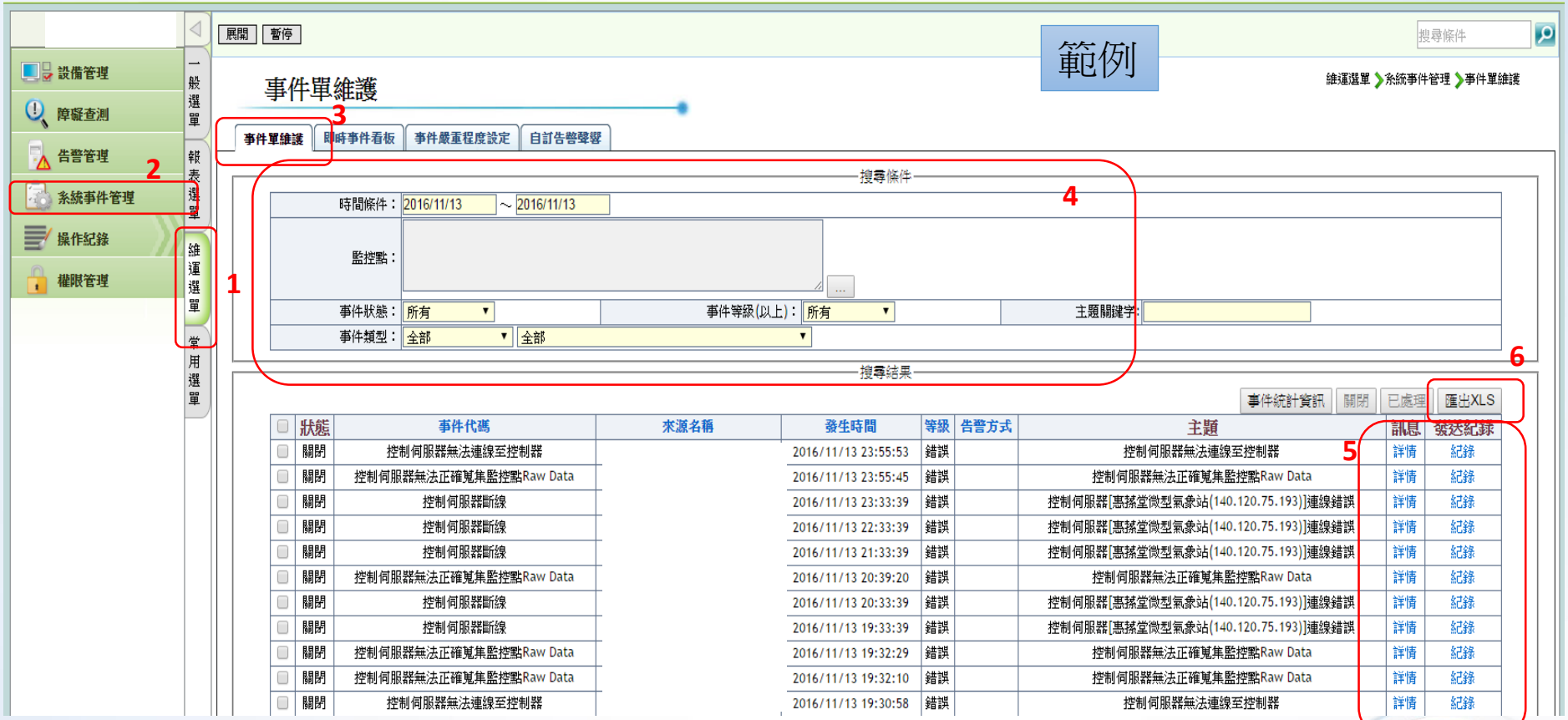
報表選單-用水報表-水量比較報表(2/2)

6



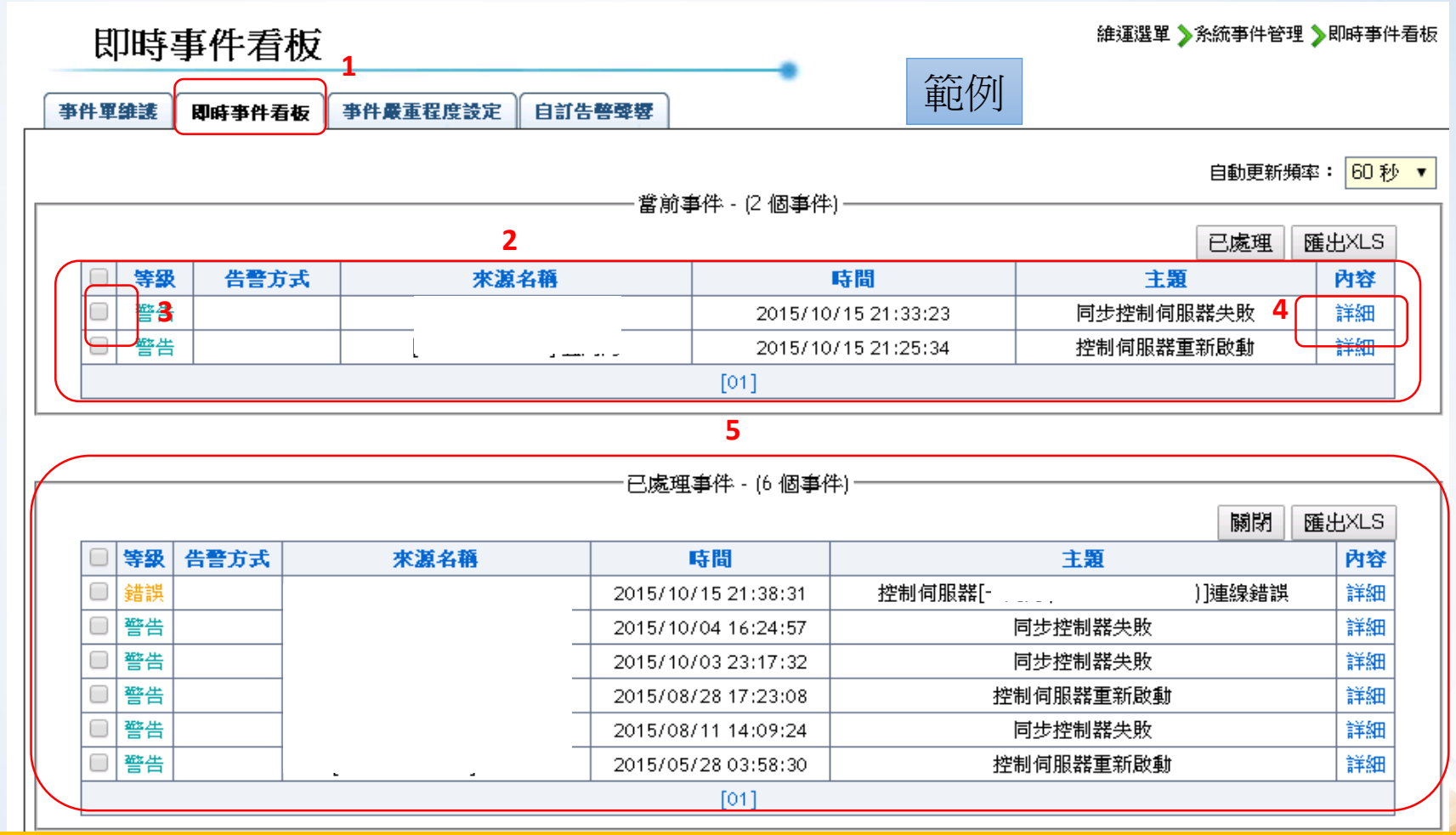
月份	2018年 (立方公尺)	2017年 (立方公尺)	差異值 (立方公尺)
08月	104.60	0.00	104.60
09月	111.91	0.00	111.91
總計	216.51	0.00	216.51

維運選單-系統事件管理-事件單維護



1. 點選[維運選單]
2. 點選[系統事件管理]
3. 點選[事件單維護]
4. 選擇欲查詢之條件
5. 可點選查詢結果事件進行詳情及記錄觀看
6. 點選[匯出XLS]可匯出至Excel

維運選單-系統事件管理-即時事件看板



1. 點選[即時事件看板]
2. 顯示目前即時事件
3. 勾選當前事件後選[已處理即不再發送簡訊或email通知。
4. 即時告警資訊，點選後會跳出事件單詳細內容
5. 已處理事件，(事件恢復正常後會自動清除)。

維運選單-系統事件管理-事件內容

事件統計資訊 | 關閉 | 已處理 | 匯出XLS

	狀態	事件代碼	來源名稱	發生時間	等級	告警方式	主題	訊息	發送紀錄
	關閉	控制伺服器無法連線至控制器	[Controller] 人文tGW-715	2016/11/13 23:55:53	錯誤		控制伺服器無法連線至控制器	詳情	紀錄
	關閉	控制伺服器無法正確蒐集監控點Raw Data	[Controller] 人文tGW-715	2016/11/13 23:55:45	錯誤		控制伺服器無法正確蒐集監控點Raw Data	詳情	紀錄
	關閉	控制伺服器斷線		2016/11/13 23:33:39	錯誤		控制伺服器[惠緑堂微型氣象站(140.120.75.193)]連線錯誤	詳情	紀錄
	關閉	控制伺服器斷線		2016/11/13 22:33:39	錯誤		控制伺服器[惠緑堂微型氣象站(140.120.75.193)]連線錯誤	詳情	紀錄
	關閉	控制伺服器斷線		2016/11/13 21:33:39	錯誤		控制伺服器[惠緑堂微型氣象站(140.120.75.193)]連線錯誤	詳情	紀錄

1

範例

2

事件單詳細內容

3

事件內容

編號：	366
圖形控制：	沒有圖控資訊
事件狀態：	關閉
事件代碼：	控制伺服器無法連線至控制器
事件來源：	[Controller] 人文tGW-715
首次發生時間：	2016/11/13 23:55:53
最後發生時間：	2016/11/13 23:55:53
事件結束時間：	2016/11/13 23:56:17
事件等級：	錯誤
事件主題：	控制伺服器無法連線至控制器

事件訊息

[2016/11/13 23:55:53]控制伺服器[ienbox]無法連線至控制器，錯誤原因：
[140.120.125.5_502] is not available.

[2016/11/13 23:56:17]事件單自動關閉，原因：狀況已經解除

事件註解

4

開啟事件單 | 已處理 | 關閉事件單 | 事件註解 | 關閉

1. 點選「詳情」
2. 呈現事件內容
3. 呈現事件訊息
4. 可填入事件註解

簡報完畢
敬請指教