



新北市政府
Education Department,
New Taipei City Government

教育局

遠傳FET

新北市EMS能源管理系統 教育訓練

簡報人 蔡宗廷

2022/3/16

新北市政府 教育局
Education Department,
New Taipei City Government

FAR EAST TONE
遠東電訊



1. EMS工序說明與設備介紹
2. 班級卡加值功能說明
3. 系統整體說明
4. 教室設備操作說明
5. 請求事項

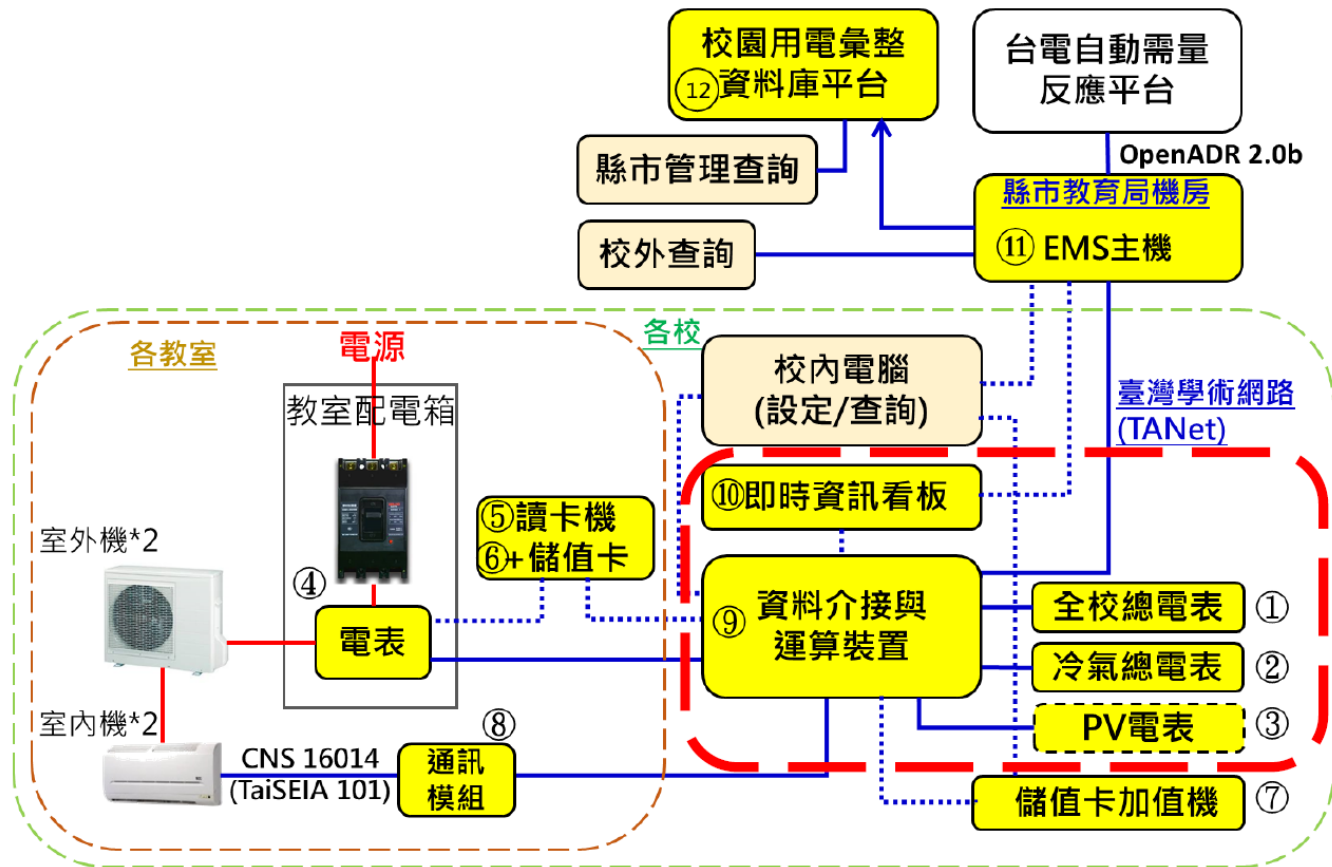


1. EMS工序說明與設備介紹

EMS教育訓練

2022/3/16

全台班班有冷氣案系統架構



安裝設備

教室區

- 1.冷氣控制模組
(每台新設冷氣)
- 2.教室電表
- 3.讀卡機

總務處

- 1.HMI(校園控制主機)

川堂

- 1.即時資訊看板(65吋)

變電站

- 1.總電表
- 2.冷氣總表
- 3.再生能源表

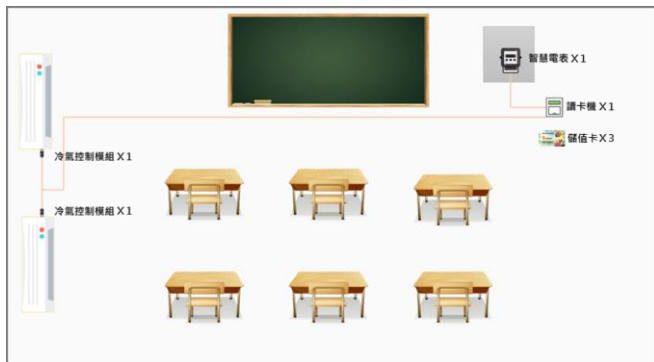


校園內主要施工區域

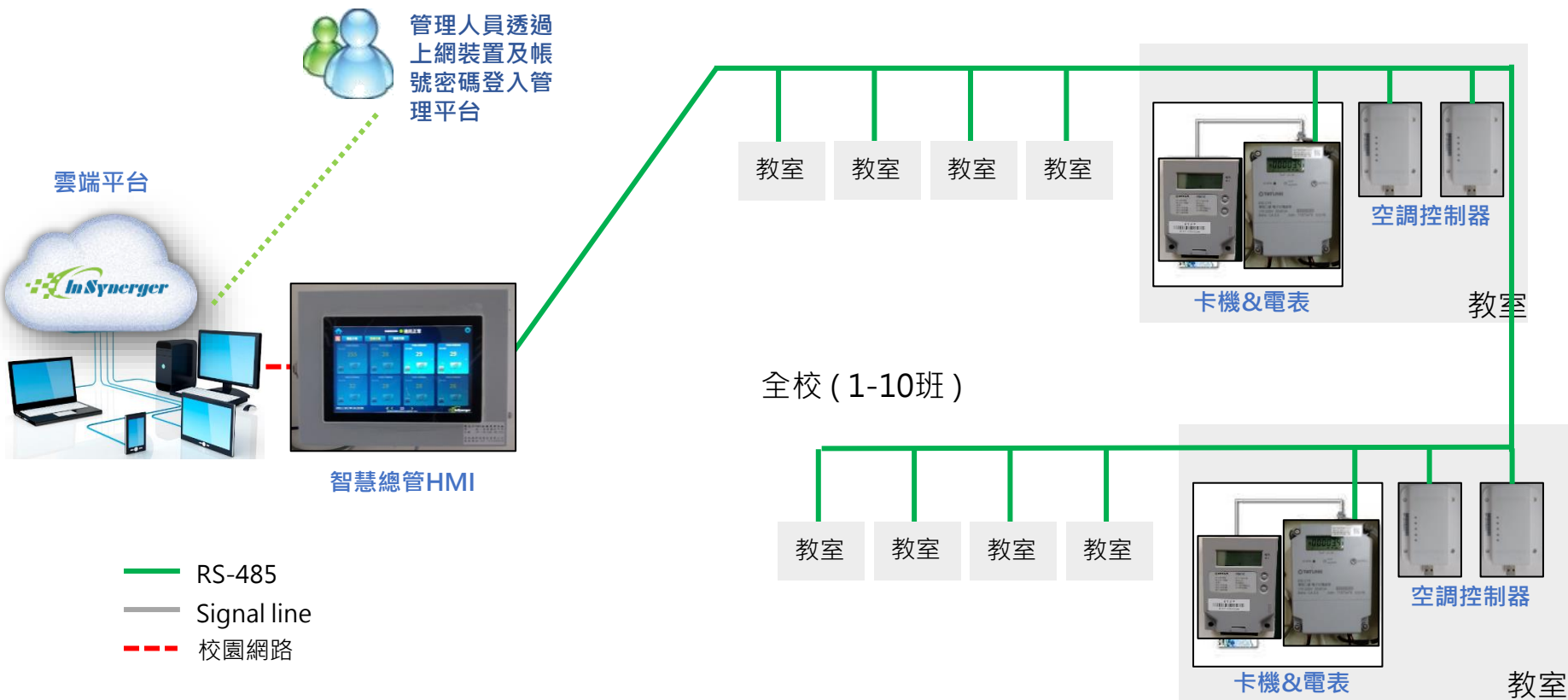
1. 主要工作項目在**教室內**區域，為在電力改善工程設置的教室配電箱內安裝教室冷氣分表與電力線銜接、配電箱旁設置讀卡機及在冷氣旁安裝、固定冷氣控制模組及485通訊線路的施工和設定。
2. 第二部份的工作項目是**教室外的主幹線**至總務處EMS平台佈線及局部配管施工。
3. 第三部份的施工項目是在學校的高壓電變電站安裝**全校用電總表**與在新設冷氣總盤安裝**全校冷氣總表**及通訊線路的施工。
4. 第四部份的施工項目是在學校內建置的太陽能發電設施的變電站處裝設**全校再生能源發電量測電表**及通訊線路的施工和設定。
5. 第五部份的施工項目是在校方指定的地點安裝和設定**即時資訊顯示看板**與至HMI處的網路線的佈設。
6. 最後的施工項目為在總務處設置「**資料介接與運算裝置(HMI)**」，測試「資料介接與運算裝置(HMI)」與各設備之間的資料傳輸及遠端控制各教室的冷氣機的通訊皆正常。

教室施工

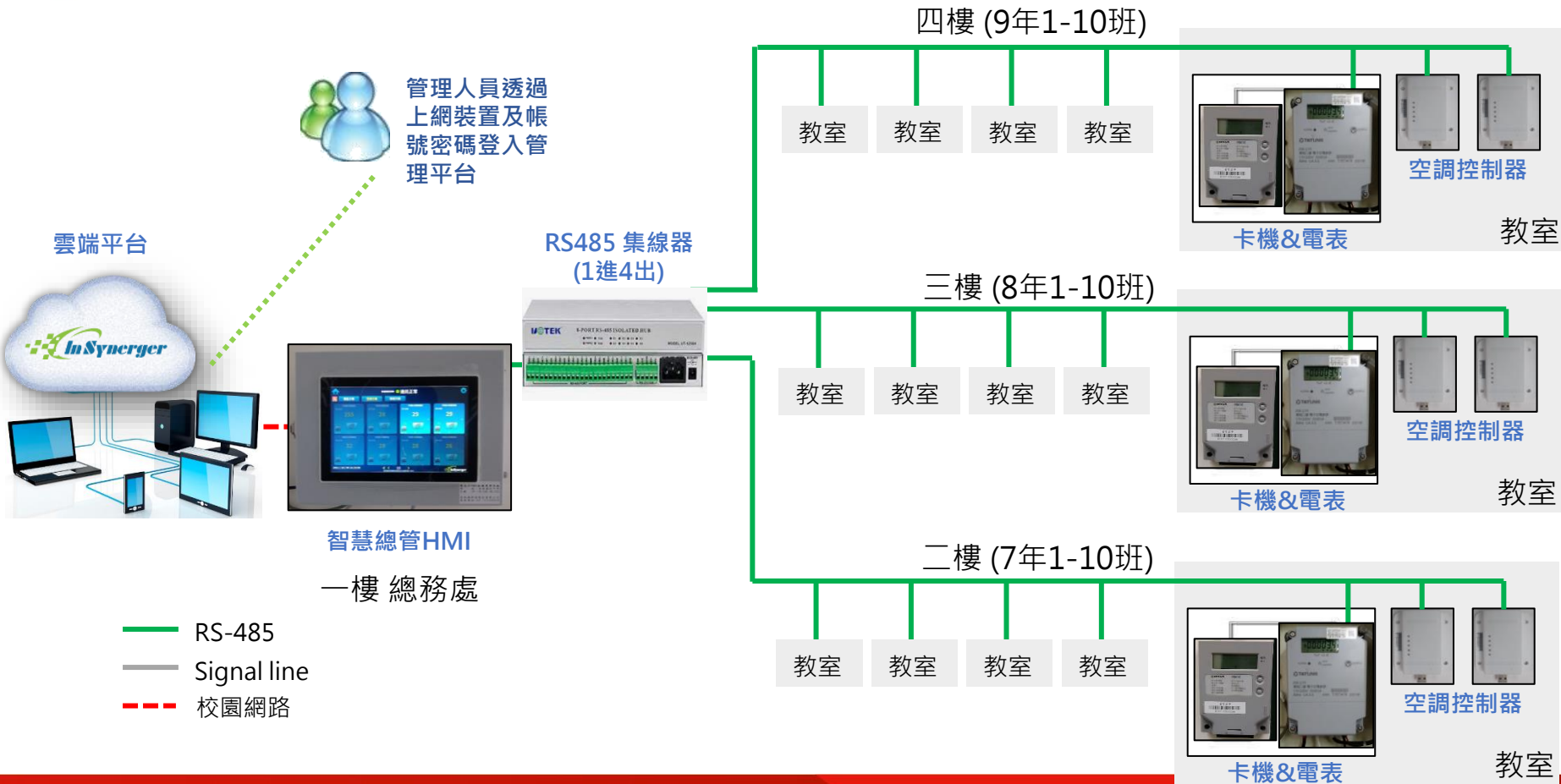
- 依據本案「校園能源管理系統委託建置」功能需求規範的需求，規劃在每間一般教室內電力改善設置的分電箱中安裝1具【單元④-教室計費電表】，並於教室內安裝1具【單元⑤-讀卡機】與2組符合CNS 16014的【單元⑧-冷氣通訊模組】及提供3張【單元⑥-儲值卡】，其示意圖如下圖所示。



校園連線架構示意圖一 (教室數10間內)



校園連線架構示意圖二





校園連線架構示意圖四



管理人員透過
上網裝置及帳
號密碼登入管
理平台

雲端平台



智慧總管HMI



校園網路機櫃



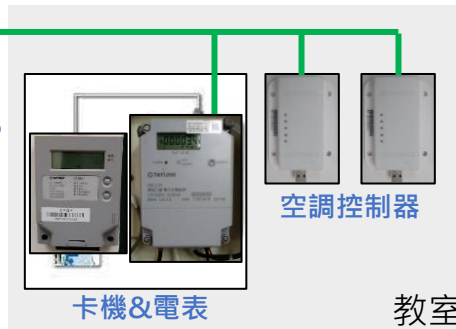
無線橋接器
(戶外型CPE)



無線橋接器
(戶外型CPE)



RS485轉TCP
轉換器器



卡機&電表

空調控制器

教室

- RS-485
- Signal line
- 校園網路
- 網路線
- 📶 WiFi

隔開無法拉線

馬路隔開



運動場隔開



大草原隔開



附近分校



變電站施工

- 依據本案「校園能源管理系統委託建置」功能需求規範的需求，將於校園內變電站區域內配電盤安裝符合CNS14607規範的【單元①-全校總電表】、【單元②-冷氣總電表】和再生能源變電站處安裝【單元③-全校再生能源發電量測電表】，其示意圖如下圖所示。



校園及時看板

- 本案施工團隊將依據「校園能源管理系統委託建置」功能需求規範的需求，將【單元⑩-即時資訊看板】安裝於校方指定位於總務處附近之人員進出頻繁之川堂、校園參觀路線、校內活動要道處，並在即時資訊看板播放依照本服務建議書規劃的即時資訊看板呈現內容，以達到教育部欲推廣節能教育的目的。



1 親師生平台
即時快訊輪播

2 校園能源
資訊看板

3 校園資訊
文字跑馬燈



總務處HMI(校園控制主機)

- 本案施工團隊將依據「校園能源管理系統委託建置」功能需求規範的需求，將【單元9-資料介接與運算裝置】安裝於校方指定位於總務處內，提供學校管理人員可以就近掌握學校EMS系統情況，並且現場遠端操作各教室內EMS設備。





2. 班級卡加值功能說明

EMS教育訓練

2022/3/16

- 班級卡

儲值金額，啟動冷氣，以班級為單位

- 強制卡

強制冷氣開啟，緊急狀況或工程查修時使用(卡號以B開頭)

- 免費卡

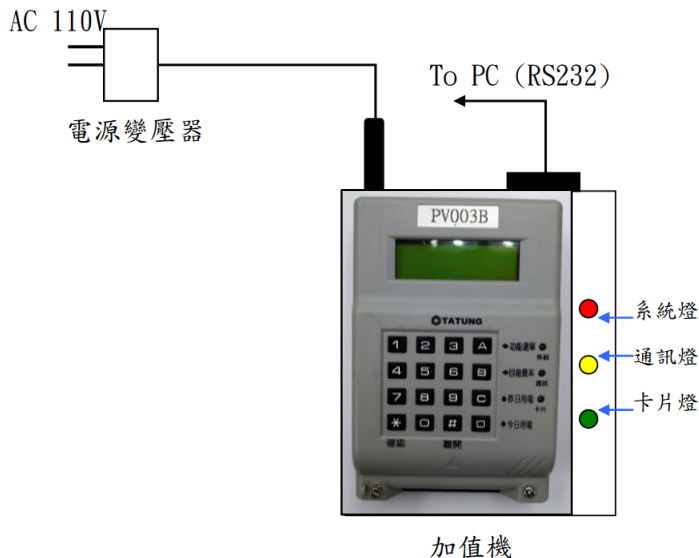
免費啟動冷氣，不進行扣款動作，以校為單位，可提供貴賓或參訪人士使用(卡號以A開頭)



加值機功能說明

- 1.可獨立操作，加值時不需與後台系統連線
- 2.可讀取班級卡餘額、序號、使用期限。
- 3.具備設定使用期限、加值、減值等功能。
- 4.與電腦連線可查詢加值資料：
 - a.選取查詢加值期間。
 - b.指定加值卡號
 - c.產生月報表、週報表、日報表。
 - d.加值紀錄 詳細、總和。

(4) 接線示意圖：



加值流程

- 1 插入消費卡後按下 **A** 鍵在按下 **C** 鍵或 **D** 鍵進入輸入加值密碼畫面：

Line1:	請輸入加值密碼	進入加值模式...
Line2:	**** 確定	

說明：輸入四位數加值密碼後按下*鍵確定進入加值管理功能，10 分鐘內不作任何操作或拔卡離開加值模式。10 分鐘內有輸入，無需再次輸入密碼驗證，可直接進入加值模式

- 2 加值金額設定：

Line1:	開啟加值功能
Line2:	C ↑ D ↓ * 確定

說明：Line1：開啟加值功能

Line2：按 **C** ↑、**D** ↓ 兩鍵可輪流顯示各項功能設定
按*鍵 進入設定，中途欲放棄按#鍵離開。

- 3 進入後，按 **C** ↑、**D** ↓ 兩鍵可變更加上、減去、設為等 3 種設定。

使用數字鍵輸入金額，**B** ← 鍵可向左移動游標，輸入四位數金額後按下確定(不足四位數前面請補 0)。

Line1:	輸入加值金額
Line2:	加上 XXXX 確定

說明：設定欲加值之金額

Line1:	輸入加值金額
Line2:	減去 XXXX 確定

說明：設定欲減值之金額

- 4 設定完成後之畫面：

Line1:	
Line2:	修改完成！



3. 系統整體說明

EMS教育訓練

2022/3/16

介面說明



即時功率

本月累積用電量

目前使用需量(契約容量)

點擊進入系統



功能切換

雲端主機通訊狀態

設定功能

設備清單

卡機電表控制

即時數據資訊，可以左右滑動切換資訊

教室電表開關

未通電：開關未開啟，冷氣未通電
通電：開關開啟，冷氣通電可以啟動
通電方式：

1. 點擊這個按鈕
2. 教室插卡

設備最後回報時間

設備未連線



冷氣控制

The diagram illustrates the air conditioning control interface, which is divided into three main sections: a top status section, a middle control section, and a bottom status section.

- Top Status Section:**
 - Left Panel (3年級312班教室前):** Displays the current indoor temperature as 27°C. It includes a power button icon and a label "slave: 149".
 - Right Panel (5年級511班教室後):** Displays a "設備未連線" (Device not connected) status with a label "slave: 140".
- Middle Control Section:**
 - Function Switch:** A row of four icons: a snowflake (cooling), a water drop (dehumidification), a fan (fan only), and a circular arrow (auto). A red dashed box highlights this row, with a label "功能切換：冷氣/除濕/送風/自動".
 - Temperature and Wind Speed Controls:** Two large blue buttons labeled "溫度" (Temperature) and "風速" (Wind Speed). A red dashed box highlights these buttons, with a label "選擇溫度/風速".
 - Power Status:** At the bottom, two large buttons labeled "ON" and "Off". A red dashed box highlights the "Off" button, with a label "冷氣開關".

Additional annotations include:

- 即時教室溫度:** Points to the 27°C temperature display.
- 冷氣開關:** Points to the power button icon in the top left panel.
- 灰色：關 / 黃色：開 / 點擊可控制開/關:** Explains the color coding for the power button (grey for off, yellow for on).
- 點擊開啟遙控面板:** Points to the "ON" button.

群組控制

The screenshot displays the InSynerger Group Control interface. At the top, a status bar shows '雲端通訊狀態' (Cloud Communication Status) as '通訊正常' (Communication Normal) with a green dot. Below this is a navigation bar with tabs: '電能方案' (Energy Plan), '空調方案' (Air Conditioning Plan), '需量反應系統' (Demand Response System), and '情境方案' (Scenario Plan). The '情境方案' tab is selected and highlighted with a red dashed box, with a red arrow pointing to it from the annotation '點選進入群組控制' (Click to enter group control). Below the navigation bar is a grid of eight control cards. The third card in the first row, titled '其他冷氣關' (Other Air Conditioning Off), is highlighted with a red dashed box. A red arrow points to its '查看清單' (View List) button from the annotation '群組設備清單' (Group Equipment List). Another red arrow points to its '觸發' (Trigger) button from the annotation '群組功能啟動按鈕' (Group Function Start Button). The fourth card in the second row, titled '4年級冷氣關' (4th Grade Air Conditioning Off), is also highlighted with a red dashed box. A red arrow points to its title from the annotation '群組功能名稱' (Group Function Name). The bottom of the interface shows a timestamp '2022 / 03 / 16 11:49:28', a page number '1', and the InSynerger logo.

點選進入群組控制

群組設備清單

群組功能啟動按鈕

群組功能名稱

需量預測與自動降載



- 1.選擇校園總表
- 2.填寫數值設定
 契約容量：台電契約容量
 警報值：到達即發出警報
 卸載值：到達即進行卸載
 復歸值：卸載後到達復歸值則進行設備復歸
- 3.選擇“系統警報”
 “目前需量”
 “滑動模式”
- 4.選設卸載設備及卸載方式
- 5.點選暫存
- 6.選擇套用

排程管理



- 1.設定排程名稱
- 2.選擇設備
- 3.選擇重複類別、執行時間、開始日期
- 4.選擇執行動作
- 5.點選暫存
- 6.選擇套用



4. 教室設備操作說明

EMS教育訓練

2022/3/16

1. 插入卡片(晶片朝上)
2. 讀卡機顯示餘額、冷氣通電
3. 用遙控器開啟冷氣

備註：

班級卡片餘額不足時
插入卡片冷氣不會通電





5. 請求事項

EMS教育訓練

2022/3/16

請求事項

1. 由於目前在趕工中，**施工時間**往往會超過學校上班時間，而且系統較為繁雜，施工步驟較多會多次進場，目前都會在進學校施工前先聯繫校方，如果有臨時狀況再請各位老師多多包涵，也非常感謝各位老師的協助。
2. 由於施工時間會超過上班時間所以教室或是相關空間的**鑰匙**要請老師在工班進場時協助準備，如果能提供電梯卡會更加速工班施工。
3. 總用電電表需要斷電施工，**斷電的時間**會事先跟老師確認，會安排在學校可配合時間，相關斷電需聯繫的廠商也請老師協助聯繫。
4. 由於當設備數量較大及有跨棟情況時，會需要**資訊組長**協助提供學校網路設備的位置，當學校網路屬於自建網路時，也需要資訊組長協助設定開通網路。



Q&A

EMS教育訓練

2022/3/16



只有遠傳 沒有距離
靠得更近 想得更遠

Thank You