

電力系統改善暨冷氣裝設計畫

花蓮縣校園能源管理系統 (EMS)

教育訓練暨校園初驗說明會



斯其大科技股份有限公司

智慧電表 · 智慧水表 · 通訊模組

會議內容說明

#1 執行規劃時程
與人力配置

#2 系統建置及架構

#3 系統功能示意說明

#4 系統展示與初驗文件說明

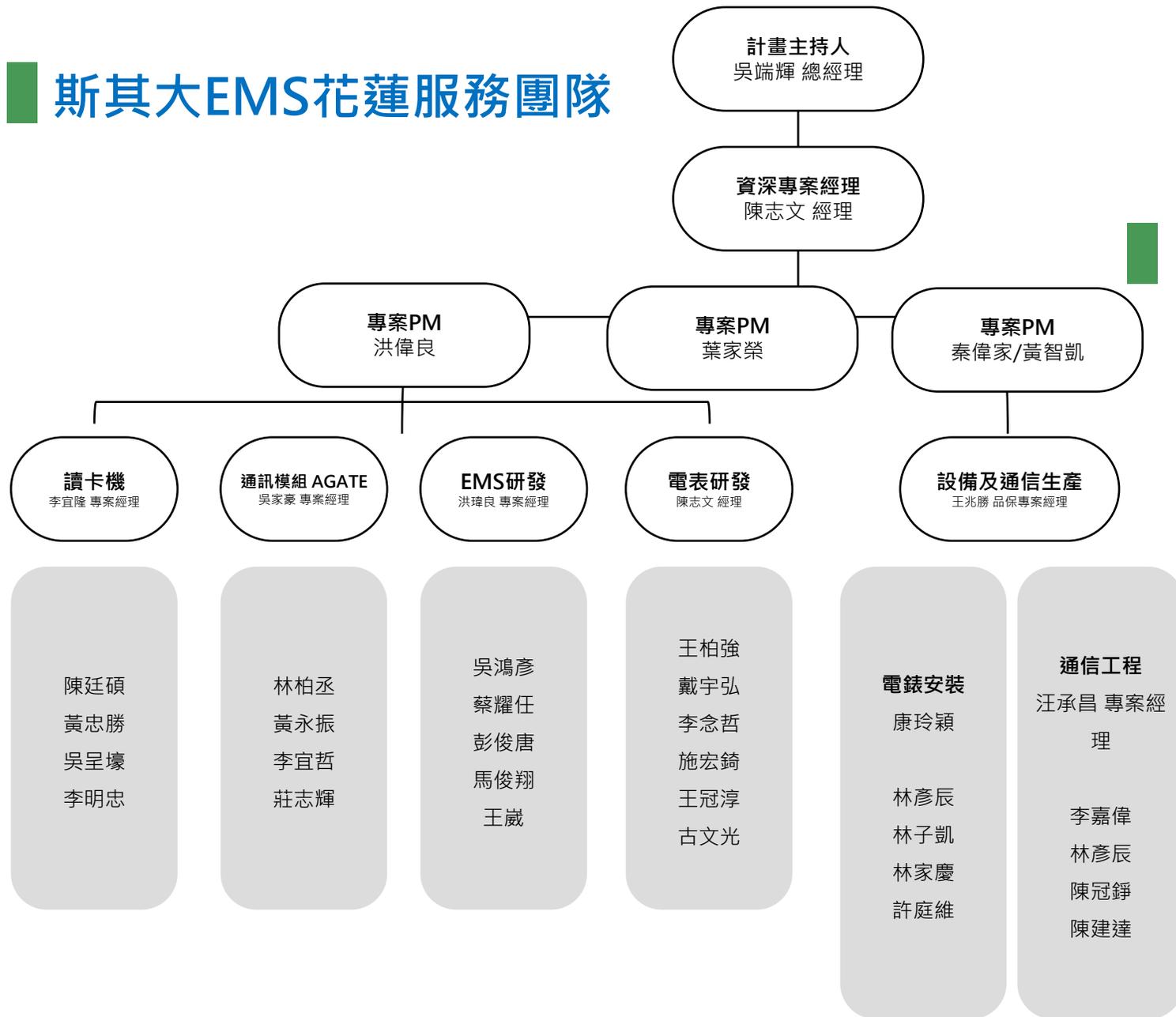
#5 問與答討論

Chapter #1

執行規劃與人力配置 -



斯其大EMS花蓮服務團隊



凌群電腦

本次 IT 設備及資安均與凌群合作。凌群資本額為 10 億元，年營業額 40 多億元，是國內前五大之軟體系統整合上市公司，ISO27001 資安認證，CMMI Level 5，提供資訊安全防護



服務及聯繫方式



約1800間教室設備

3600多組冷氣控制

400多具總表

120間學校

北至南約3小時車程的山海美景

組別	分區	分區聯繫	聯繫方式
1	北北	秦家偉	
2	北一	秦家偉	
3	中一	黃智凱/ANDY	
4	南一	黃智凱/ANDY	

系統與協調	分區	聯繫	聯繫方式
1	全區	葉家榮	
2	全區	洪偉良	

學校端

初驗流程準備與未來系統精進



學校端

完工報告書提供(紙本與電子檔連結現場展示)



Chapter #2

系統建置及架構

系統架構與設備

EMS、電表、通信模組、讀卡機等 皆由斯其大設計製造

EMS

斯其大 AMDMS
大數據能源管理系統

教室電表

AMETER

讀卡機

ACASH

總表 / PV

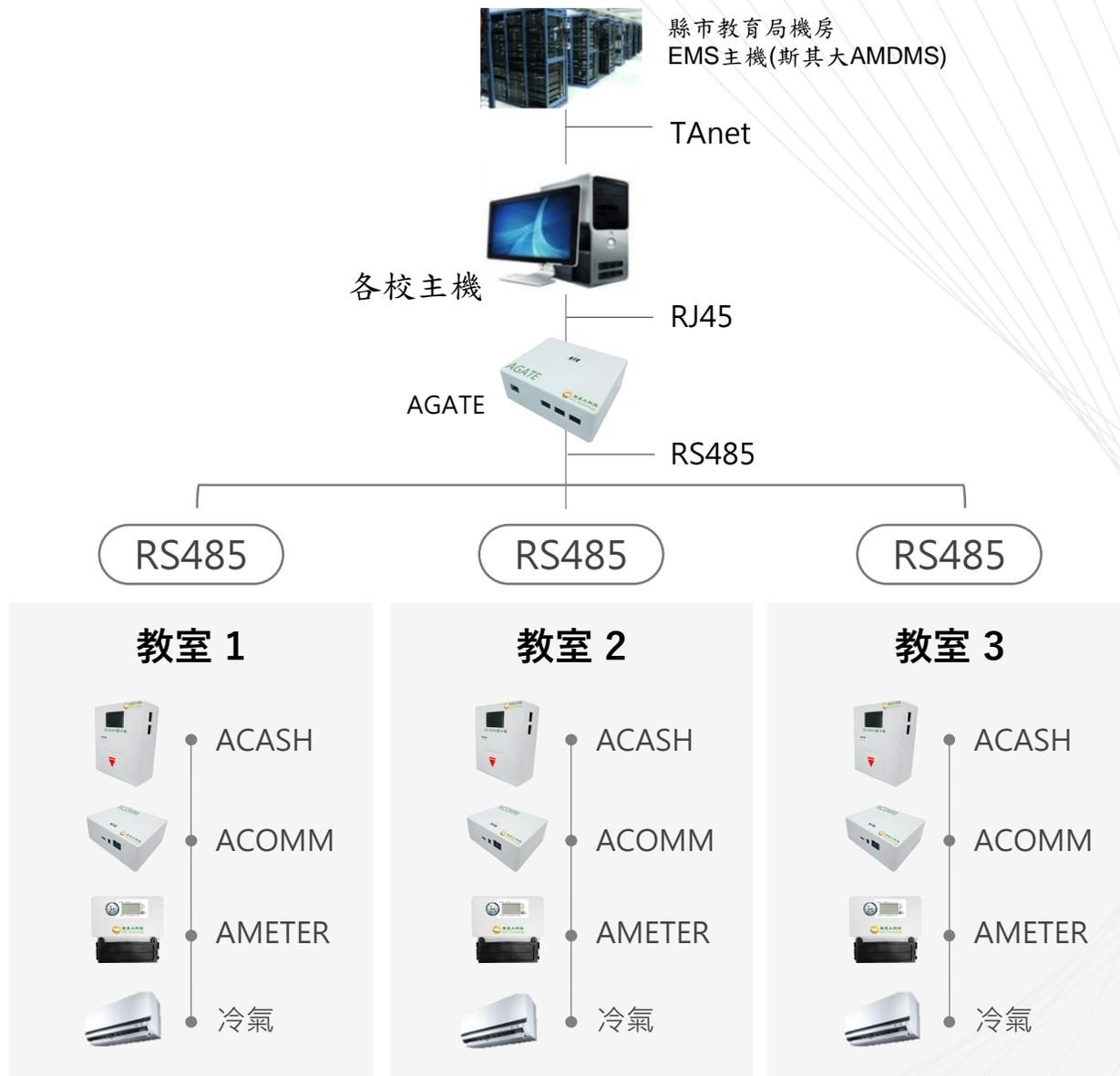
SENTINEL

通信模組

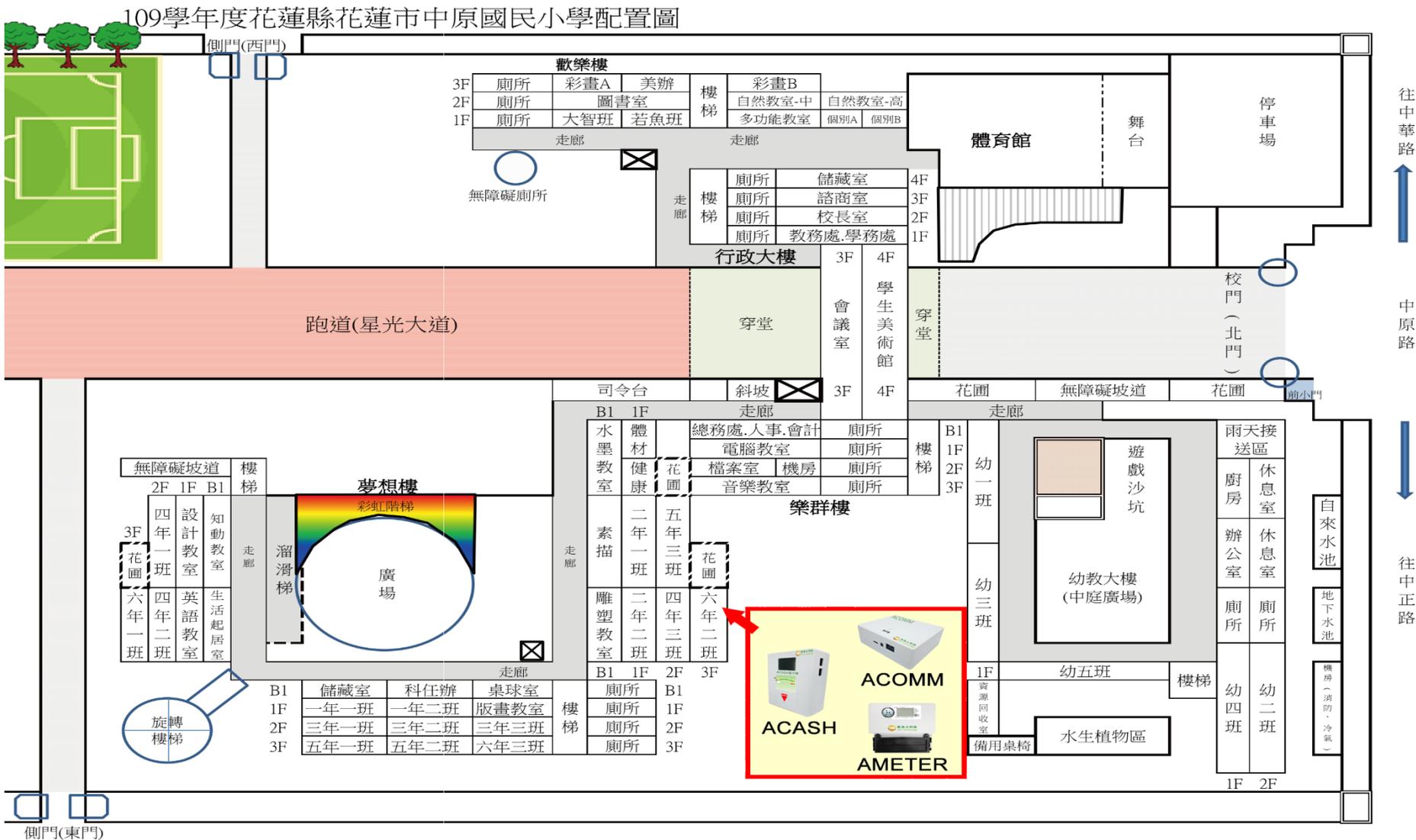
ACOMM

GATEWAY

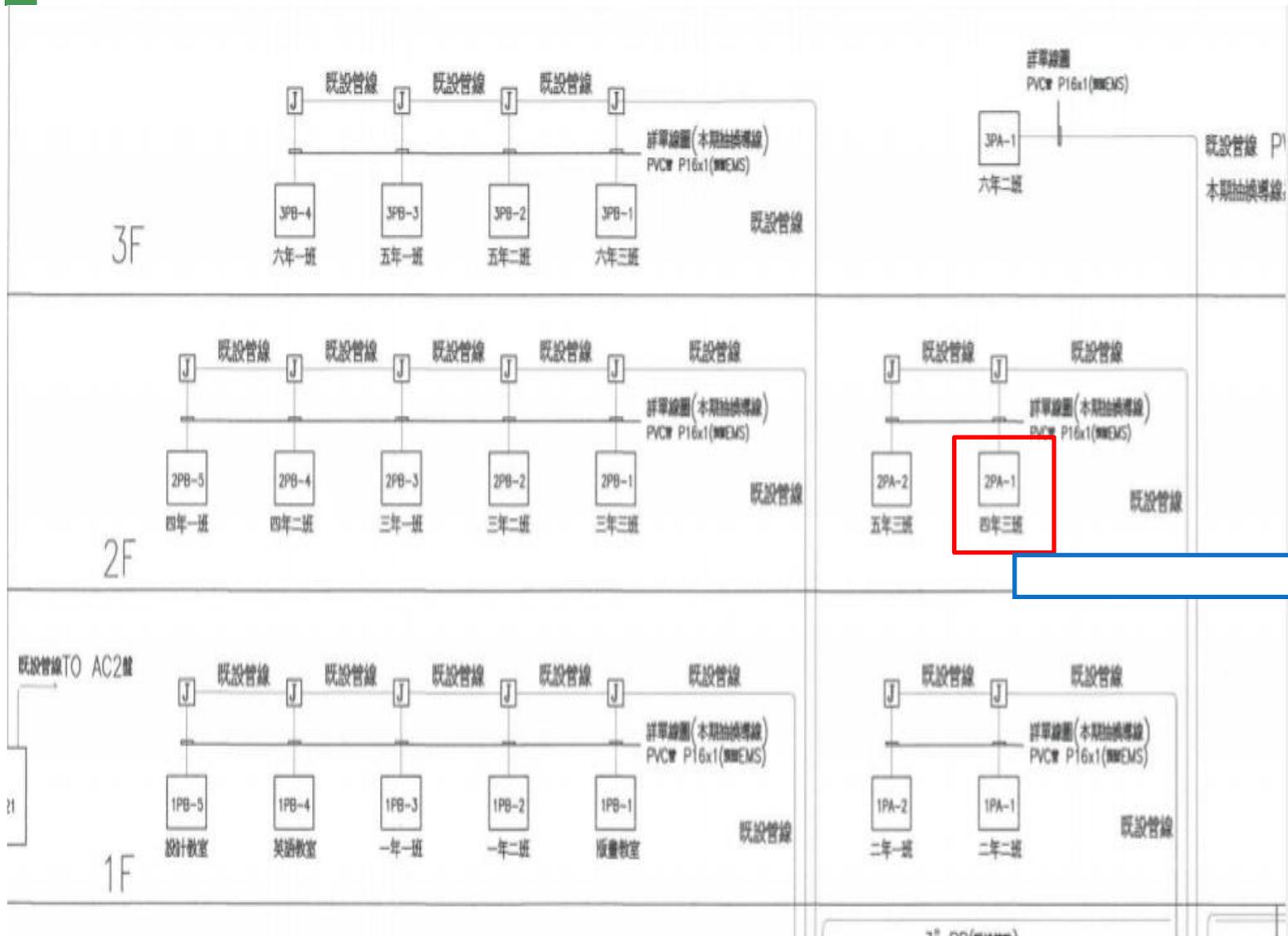
AGATE



校園建置示意圖(中原國小為例)



校園教室建置示意圖(中原國小為例)



教室冷氣設備示意
(不在本案建置中)



AMETER教室分表



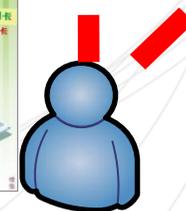
ACOMM通訊模組



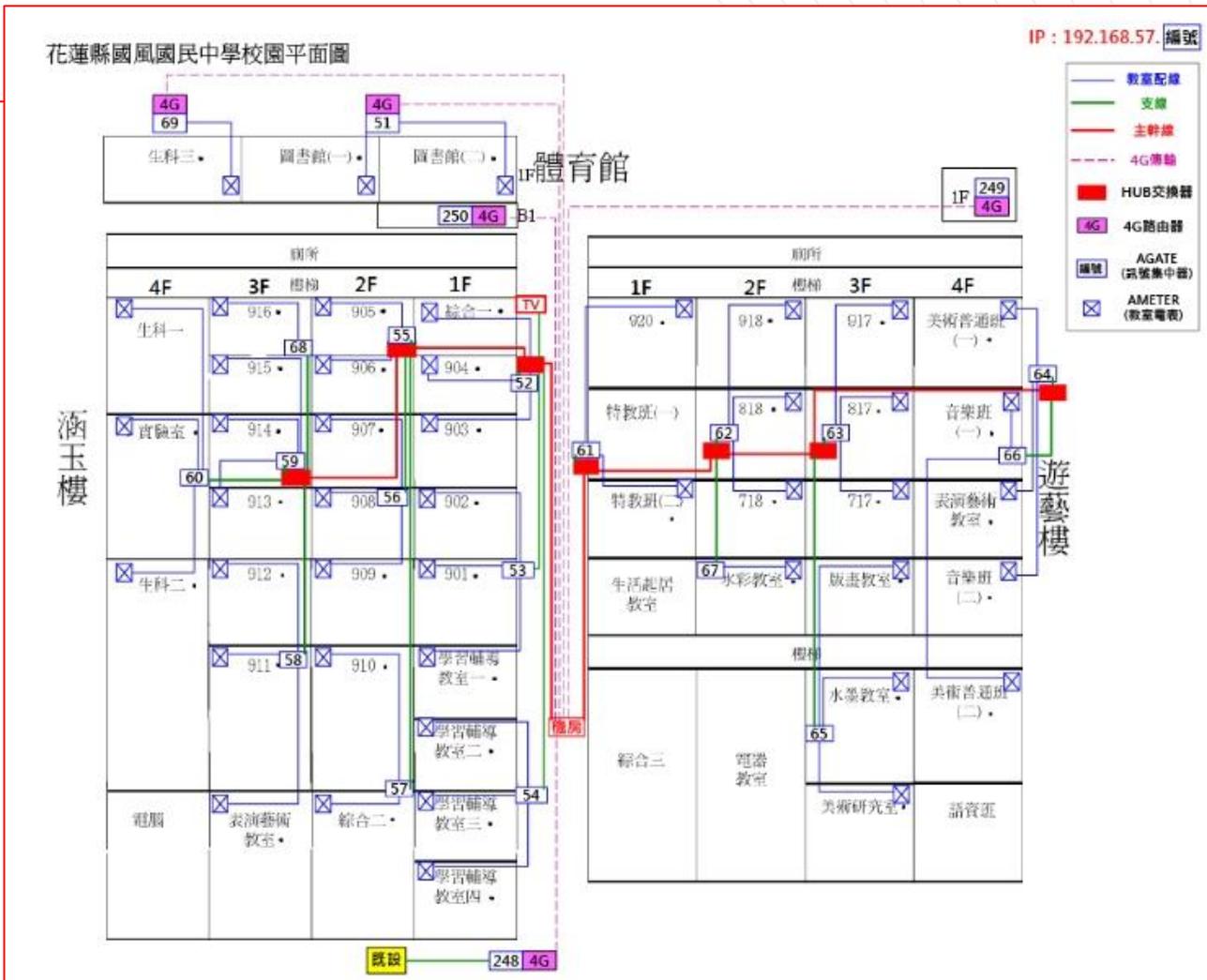
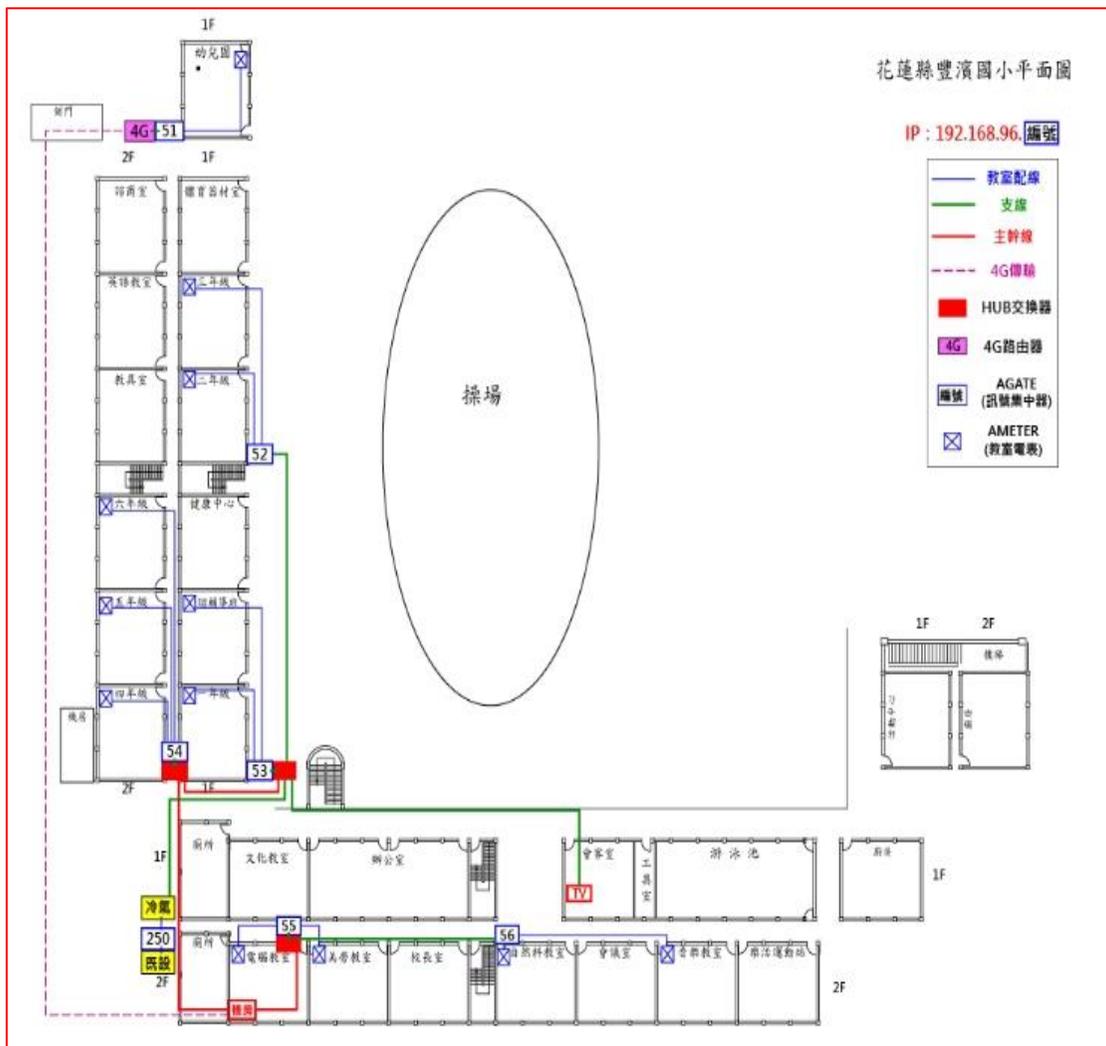
ACASH讀卡機



Mifare儲值卡



校園教室建置配線圖(所有設備配製及設備查詢)



總表 / PV電表

SENTINEL ◦ (請參閱硬體查驗附件線上展示說明)



全球最大智慧電表廠 ITRON 公司設計，廣泛裝設於台電高壓用戶及太陽能雙向計量用戶，誤差小於0.2%，是發電廠等級之電表。

日本晶片

計量精準，不發熱

VAC CT

99.9 % 紅銅導電棒

教室電表 AMETER



AMETER 之設計及使用軟硬體元件幾乎與 ACENTRON 完全相同，ACENTRON (單相)是斯其大/華新儀錶為台電智慧電表需求而開發之產品，符合ANSI、IEC、台電Y500材規，台電P1、P6通信協定。**(請參閱硬體查驗附件)**

MAX71315 晶片

計量精準，不發熱

VAC CT

99.9 % 紅銅導電棒

ACASH 讀卡機



讀卡機出廠前均有一組獨特金鑰，每張 IC 卡於總務處 (設定儲值之處) 開通並儲值，並依據該教室讀卡機之金鑰設定為其密碼，僅有為該教室開通的卡才可用於該讀卡機，除了強制卡與免費卡外，其他卡無法使用。如讀卡機與 EMS 斷線，依舊可繼續使用冷氣，如復電後 EMS 會立即偵測 IC 卡餘額。

每分鐘讀取電表

即時顯示餘額

餘額不足警示

更改扣款參數

ACOMM 通信模組



ACOMM 之軟硬體元件幾乎與 AMOBILE 完全相同，擁有相同高品質。AMOBILE 是斯其大提供台電高達 70 萬具以上的通信模組，且台電要求安裝，保固，及維運六年。因此斯其大通信設備之品質，與電表整合能力，維運能力絕非一般網通廠可比。

(細節請參閱附件 ACOMM硬體查驗附件)

AGATE GATEWAY



以 C 語言開發 SOCKET SERVER 等待 EMS 連線發送指令。收到EMS之指令，會轉發到對應之RS485，每個RS485只對應到一間教室，以簡化通信之架構，避免混淆。當教室內設備傳送到 AGATE GATEWAY 時，AGATE 會轉發至 EMS。

(細節請參閱附件 AGATE硬體查驗附件)

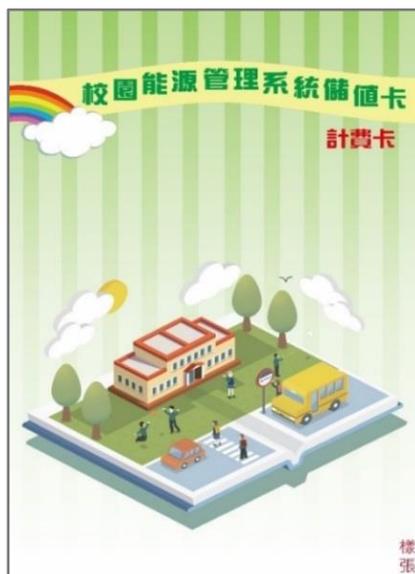
符合 ISO14443 非接觸式 Mifare感應卡 依使用權限分成計費卡、免費卡、強制卡

免費卡

在設定時限內
不計費扣款

計費卡

開通並儲值後
才可使用



強制卡

EMS 無法連線時
仍可使用冷氣

密碼保護功能

可全域性感應

多種顏色辨別

Chapter 2

查驗表分類-

學校端硬體查驗、系統查驗

相關軟硬體查驗點收表及附件展示說明(學校端查驗)

本次規範中

設備軟硬體點收表，佐證資料相當龐大

(相關內容已存取於雲端空間)

(未來紙本膠裝後 送往各校)

(花蓮縣立明禮國民小學)		初(查)驗點收表		日期： 年 月 日		
本案契約名稱 (縣府填寫)	電力系統改善暨冷氣裝設計畫-花蓮縣校園能源管理系統(EMS)委託建置案(HLC1100608)			廠商名稱 (縣府填寫)	斯其大科技股份有限公司	
縣府總履約 期限 (縣府填寫)	自決標次日起至110年12月31日止 (自110年7月27日至110年12月31日至)，同意展延至111年7月31日					
決標項目金額	序	項目	廠牌/品名/型號	單價 (元)	核定學校數量	單位
(學校依分配表項目填寫至核定數量欄位)	1	全校總表(電子式電表)	廠牌：斯其大/華儀 品名：SENTINEL 型號：SENTINEL	12,000	2	具
	2	全校冷氣總表(電子式電表)	廠牌：斯其大/華儀 品名：SENTINEL 型號：SENTINEL	12,000	1	具
	3	全校再生能源發電量測總表(電子式電表)	廠牌：斯其大/華儀 品名：SENTINEL 型號：SENTINEL	12,000	1	具
	4	教室冷氣分表(計費型電表及電驛)	廠牌：斯其大/華儀 品名：AMETER 型號：AMETER	4,800	24	具
	5	讀卡機	廠牌：斯其大/華儀 品名：ACASH 型號：ACASH	3,600	24	具
	6	儲值卡	廠牌：滌晨 品名：Mifare卡 型號：Mifare卡	36	74	張
	7	儲值卡加值機(中央儲值系統)	廠牌：斯其大/華儀 品名：DAS ACASH SYSTEM 型號：DAS ACASH	20,000	1	具

相關軟硬體查驗點收表及附件展示說明(學校端查驗)

劃分學校端查驗所需項目

項目內容 (依序詳列採購規範書項次及其名稱)	契約查驗規格 (依序詳列該項次契約規格內容)	廠商自我檢核 (功能完備請打 V)	實測值/測試結果 (填寫實際測試/樣品分析/丈量/清點數量/檢驗報告等方式獲得的數值)	合格/ 不合格 (判定是否合格)	備考 (附註說明)
一、中央儲值系統	1. 加值機須獨立完成加值作業。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	2. 開機後須經過系統卡插入或感應後解鎖，或密碼管制功能，方可開啟加值機功能。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	3. 顯示介面，可完成所須之操作功能，如顯示目前費率，餘額等。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	4. 操作按鍵，執行儲值卡之加減值、查驗發卡及用電費率設定等功能。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	5. 記錄加值時間及金額之功能。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	6. 卡片管理功能，須防止資訊遭竄改，及使用異常追蹤、通知、註銷功能。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	機關查驗
	7. 具下載儲值紀錄並列印報表，報表格式： <input type="checkbox"/> CSV、 <input type="checkbox"/> 其他通用格式(請說明)_____。	↙	↙	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	學校查驗
	8. 儲值紀錄及報表功能如下：	↙	↙		

相關軟硬體查驗點收表及附件展示說明(學校端查驗)

地點	動作	契約查驗規格	是否合格	查驗規範內容 和 系統功能附件
網頁		10. 記錄某段期間之加值總表。	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.a
		11. 產生每班級之儲值紀錄報表、並可查詢每班級之儲值紀錄。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.b
		12. 查詢單次加值明細表結帳日期、加值金額、加值後可用餘額。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.c
教室	插卡開冷氣 (用網頁)	13. 單獨教室和群組設定功能，如各年級、各棟別等群組管理。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	七、即時用電管理 4.
		14. 單獨教室和群組設定功能，如各年級、各棟別等群組管理。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	八、冷氣遠端控制 4.
		15. 排程控制功能，供管理者進行所有教室冷氣之排程啟停與參數設定功能，排程設定的時間間隔以5分鐘為一個單位。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	八、冷氣遠端控制 3.
		16. 環境資料讀取：可讀取室外溫度、濕度、風速資料，資料每小時更新及新增一筆。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	十、資訊收集、呈現、及儲存 2.
		17. 卡片管理功能，使用異常追蹤、通知、註銷功能。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 6.
		18. 冷氣狀態更新：於EMS操作冷氣狀態改變時須於1分鐘內完成更新並自動儲存，於		

查驗附件增加對照索引，方便主任未來進行資料查驗對照

Chapter 3

系統功能-

系統功能示意說明

介面功能介紹

1. 首頁

首頁顯示資訊可立即看出系統運轉狀況、校園中裝設的設備資訊及設備出現異常狀況皆可透過首頁立即觀看目前情況；另外首頁也顯示校園用電資訊、校園歷年用電比較及目前需量是否到達警戒或超約數值。



介面功能介紹

2. 用電負載趨勢

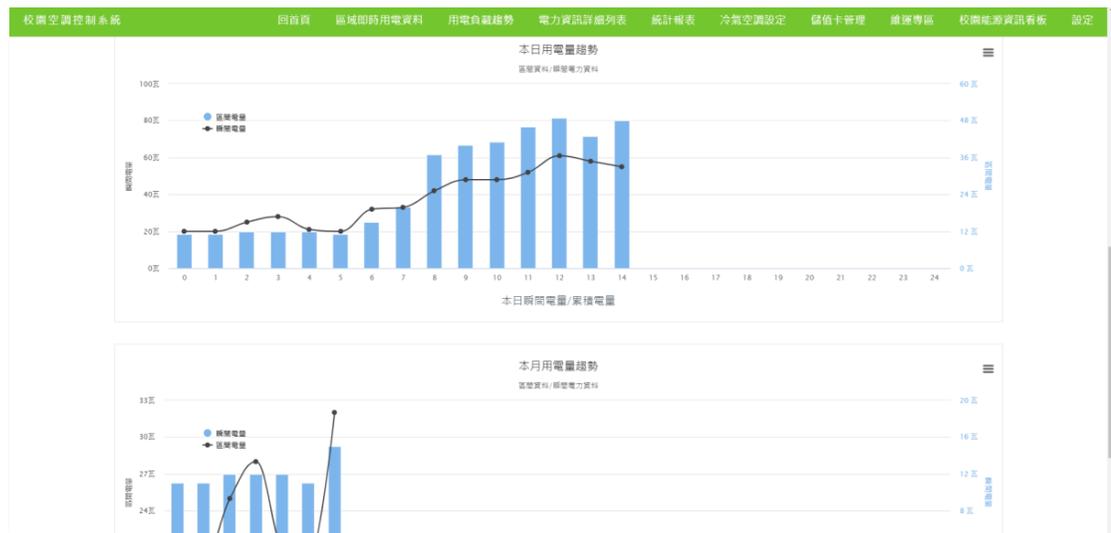
可選擇不同區域，如：查看「校園迎曦樓整棟樓或迎曦樓 2 樓 201 教室」資訊，選定後可查看目前用電的即時用資訊包含：即時需量、目前去年同期用電比較、各類電器用電佔比、今日瞬間需量曲線圖。並可從曲線圖中也可觀察設定之閾值是否有需量超約之問題，另外於圖中可快速看出 10:15 發生斷電事件及 12:45 的復電事件。



介面功能介紹

3. 區域即時用電資料

可選擇不同區域，區域可大可小，如：查看”校園迎曦樓整棟樓或迎曦樓2樓201教室”資訊，選定後可查看目前用電的趨勢圖包含：本日用電趨勢、本月用電趨勢。



4. 電力資訊詳細列表

可選擇不同區域與時間區間，選定後可查看不同區域之總電表、不同教室電表用電情況，利用排序將區域不同電表進行電力使用上比較。另外也可將報表輸出 Excel 或 Jason 檔，方便於其他平台觀看、處理數值。

校園空調控制系統 | 回首頁 | 區域即時用電資料 | 用電負載趨勢 | 電力資訊詳細列表 | 統計報表 | 冷氣空調設定 | 儲值卡管理 | 維護專區 | 校園能源資訊看板 | 設定

資料匯出: CSV XLS XLSX JSON

資料匯出: Show Search:

電表	日期	功率(kW)	用電量(度)	功率(%)	Lr(A)	Ls(A)	Lt(A)	V_rs(kV)	V_st(kV)	V_tr(kV)	有效功(kW)	無效功(kWh)
一般表	2021/05/03	376.78	124	100.00	71.83	46.49	86.61	88.83	49.04	31.25	621.23	6.13
一般表	2021/05/04	737.85	441	100.00	65.78	13.57	71.68	71.83	46.52	4.70	836.95	6.58
一般表	2021/05/05	344.45	1025	100.00	86.70	74.72	80.40	1.10	27.24	97.40	718.35	1.55
一般表	2021/05/06	423.09	720	100.00	47.56	96.31	76.64	7.94	65.70	38.80	542.56	3.94
一般表	2021/05/07	445.85	787	100.00	32.87	68.23	63.49	59.47	59.68	1.99	972.52	2.03
一般表	2021/05/08	354.05	1338	100.00	43.14	32.44	8.85	65.74	73.29	52.00	67.79	5.48
一般表	2021/05/09	482.67	991	100.00	41.55	33.91	56.99	14.64	24.26	19.11	18.12	9.69
一般表	2021/05/10	861.83	207	100.00	95.21	42.46	44.70	37.51	66.89	8.09	625.58	1.04
一般表	2021/05/11	414.80	858	100.00	50.19	9.86	65.64	28.36	51.92	64.37	690.51	1.41
一般表	2021/05/12	477.54	326	100.00	56.55	91.40	18.27	49.94	89.71	12.06	365.36	6.35

介面功能介紹

5. 統計報表

可選擇不同區域與觀看日期，選定後可快速看出電力的變化及區域電力使用上的比較，並可從下方列表進行數值的詳細觀察，更可將報表輸出 Excel 或 Jason 檔，方便於其他平台觀看、處理數值。



6. 維運專區

維運專區分為兩大功能，系統狀態與設備狀態，本區域可讓使用者快速掌握伺服器、空調、電表、網路等狀況。



介面功能介紹

7.用電負載趨勢

包含空調開關控制、自動動作排程、空調功能限制、空調控制列表四大功能，可提供使用者快速切換頁面、冷氣開關、各項功能，並可自動排程控制冷氣、假日或需特殊使用時自動設置冷氣功能，達成有效率的使用，節電不浪費。進入頁面後，可使用校園平面圖快速找到需要控制的大樓，對空調進行簡單的開關控制，如空調卡金額較少或餘額不足，系統會顯示提示訊息且可點擊提示訊息快速連結到儲值頁面。



介面功能介紹

8. 自動動作排程

針對某區域或整個學校進行調整快速排定每天開關空調的動作，達到節電的目標；而定義方式包含三種模式進行空調自動動作的定義：每星期模式、全列表定義模式、假日定義模式。每星期模式可快速定義每星期每個時間對空調做開關動作的定義，當發生冷氣忘記關閉情況時，可自動排程關閉達到節電效果。

校園空調控制系統 回首頁 區域即時用電資料 用電負載趨勢 電力資訊詳細列表 統計報表 冷氣空調設定 儲值卡管理 維護專區 校園能源資訊看板 設定

自動動作排程
空調功能限制
空調控制頁面

校園總攬
迎曦樓
和平樓
仁愛樓

自動動作排程

每星期定義模式

臺北市 板橋區

頂埔國小 舊日樓

1F 101

週一	週二	週三	週四	週五	週六
02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59	02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59	02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59	02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59	02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59	02:00 04:00 12:00 18:00 22:00 23:59

刪除(DEL) Text: 17:30 Value: 17:30

新增(ADD)

冷氣空調設定 – 自動動作排程

校園空調控制系統 回首頁 區域即時用電資料 用電負載趨勢 電力資訊詳細列表 統計報表 冷氣空調設定 儲值卡管理 維護專區 校園能源資訊看板 設定

自動動作排程
空調功能限制
空調控制頁面

校園總攬
迎曦樓
和平樓
仁愛樓

空調功能限制

縣市 臺北市 板橋區 頂埔國小

建築 迎曦樓 樓層 2樓 教室 201

地點	開關	溫度限制	溼度限制	風速限制	風向限制	功能限制
全控制	-	-	-	-	-	-
舊日樓1F101	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣
舊日樓1F102	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣
舊日樓1F103	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣
舊日樓1F104	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣
舊日樓1F105	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣
舊日樓2F201	開(open)	27°C	75%	自動	自動	冷氣

冷氣空調設定 – 空調控制列表

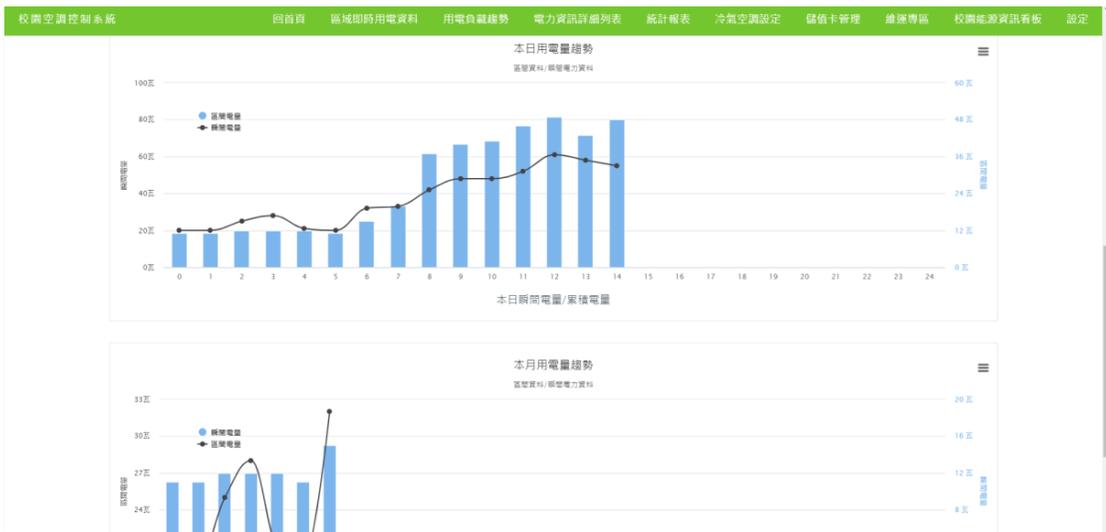
介面功能介紹

9-1.儲值卡管理 | 剩餘金額查詢

本功能頁面可由校園平面圖快速進入查詢區域，進入區域後可看到每間教室之餘額，並也可以快速點選金額，直接進入該教室的加值頁面。

9-2.儲值卡管理 | 遠端儲值 (包含歷史紀錄查詢)

此頁面功能可經由空調操作頁面、空調餘額介面或點選遠端儲值介面進入，功能包含儲值、儲值復原與重設卡片，儲值卡片方面由空調操作頁面或空調餘額頁面連結後將會直接顯示點選的目標區域或透過上方的區域選擇進行儲值。



資料匯出

Show 10 entries

電表	日期	功率(kW)	用電量(度)	功因(%)	Lr(A)	Ls(A)	Lt(A)	V_rs(kV)	V_st(kV)	V_tr(kV)	有效功(kW)	無效功(kW)
一般表	2021/05/03	376.78	124	100.00	71.83	46.49	86.61	88.83	49.04	31.25	621.23	6.13
一般表	2021/05/04	737.85	441	100.00	65.78	13.57	71.68	71.83	46.52	4.70	836.95	6.58
一般表	2021/05/05	344.45	1025	100.00	86.70	74.72	80.40	1.10	27.24	97.40	718.35	1.55
一般表	2021/05/06	423.09	720	100.00	47.56	96.31	76.64	7.94	65.70	38.80	542.56	3.94
一般表	2021/05/07	445.85	787	100.00	32.87	68.23	63.49	59.47	59.68	1.99	972.52	2.03
一般表	2021/05/08	354.05	1338	100.00	43.14	32.44	8.85	65.74	73.29	52.00	67.79	5.48
一般表	2021/05/09	482.67	991	100.00	41.55	33.91	56.99	14.64	24.26	19.11	18.12	9.69
一般表	2021/05/10	861.83	207	100.00	95.21	42.46	44.70	37.51	66.89	8.09	625.58	1.04
一般表	2021/05/11	414.80	858	100.00	50.19	9.86	65.64	28.36	51.92	64.37	690.51	1.41
一般表	2021/05/12	477.54	326	100.00	56.55	91.40	18.27	49.94	89.71	12.06	365.36	6.35

Chapter 4

保固及維護 -

廠商維修、保養、教育訓練

維修與教育訓練能力

現場維修團隊服務

斯其大擁有龐大的維修團隊，專業維修。對電表及通信模組之維修能力亦屬首屈一指。同前所述，因通訊相關產品都係本公司自有產品。



線上報修團隊服務(各校專屬LINE群)

未來因應各校主任需求與報修，除了網頁系統告警與線上報修外，特別開發，LINE群雙向溝通服務，除了及時示警、還可以線上詢問相關問題，透過本公司同仁進行即時回復。



相關契約硬體(電表等設備)皆由本公司生產及保固

問題

發生問題 | 軟體/硬體

系統問題，未來規劃除了網頁報修系統外，各校line群直接回覆
硬體問題，線上了解、規劃進場時成

報修/
備品

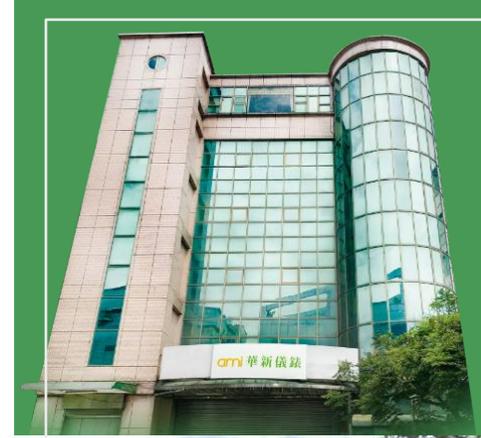
製造 |

本公司自有三間工廠、相關設備皆有備品，因應突發狀況，避免設備交期耽誤校方運作

現場
處理

現場 |

透過規劃分區，進行處理
系統問題，線上進行測試以及修復



Chapter 3

系統功能展示操作說明-

系統功能與查驗文件說明

軟體查驗表及線上對照說明(學校端查驗)

登入網址:

<https://ems.hlc.edu.tw/>

本次規範中

軟體點收查驗表，佐證資料相當龐大

(相關內容已存取於雲端空間)

(未來紙本膠裝後 送往各校)



軟體查驗表及線上對照說明(學校端查驗)

地點	動作	契約查驗規格	是否合格	查驗規範內容 和 系統功能附件
	網頁	10. 記錄某段期間之加值總表。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.a
		11. 產生每班級之儲值紀錄報表、並可查詢每班級之儲值紀錄。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.b
		12. 查詢單次加值明細表結帳日期、加值金額、加值後可用餘額。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 8.c
教室	插卡開冷氣 (用網頁)	13. 單獨教室和群組設定功能，如各年級、各棟別等群組管理。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	七、即時用電管理 4.
		14. 單獨教室和群組設定功能，如各年級、各棟別等群組管理。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	八、冷氣遠端控制 4.
		15. 排程控制功能，供管理者進行所有教室冷氣之排程啟停與參數設定功能，排程設定的時間間隔以5分鐘為一個單位。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	八、冷氣遠端控制 3.
		16. 環境資料讀取：可讀取室外溫度、濕度、風速資料，資料每小時更新及新增一筆。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	十、資訊收集、呈現、及儲存 2.
		17. 卡片管理功能，使用異常追蹤、通知、註銷功能。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	一、中央儲值系統 6.
		18. 冷氣狀態更新：於EMS操作冷氣狀態改變時須於1分鐘內完成更新並自動儲存，於		

實機展示，並且開啟契約查驗規範逐條說明

Chapter #4

問答與其未來規劃討論

系統電費如何規劃、高壓電的學校度數計算

不同冷氣待機所需扣除的電費如何計算

設備無法連線出現告警，常遇問題與排除方式

系統線上儲值，常遇問題與排除方式

資訊看板無法顯示，總表需量如何判定

大數據免費協助每間學校選擇最佳費率 / 契約容量 / 需量反應方案 可輕鬆節省電費 10~20%

本公司是國內配合台電時間電價，能源管理系統，及需量反應最有經驗且規模最大之廠商! 願免費協助每間學校，選擇最佳費率，最佳契約容量，最佳需量反應及**即時電價**方案! 可輕鬆節省電費10~20%! 遠超過規範要求及其他廠商所能節省之電費(預估1%)! 根據多所學校之統計，每間教室一年之電費約 24000 元，約等於此次每間教室之預算!

台電現行需量反應分類

電價表	價格基礎	季節電價	夏月	非夏月	
		時間電價	二段式	三段式	住商型
		儲冷式空調系統 離峰用電措施	儲冷式 空調系統		
需量反應 負載管理措施	誘因基礎	計畫性減少用電措施	月減8日型	日減6時型	日減2時型
		臨時性減少用電措施	限電回饋型	緊急通知型	
		需量競價措施	經濟型	可靠型	聯合型
		空調暫停用電措施	中央空調	箱型空調	

註：依據國外文獻分類，台電公司現行之需量反應措施分為**價格基礎**與**誘因基礎**兩大類，除**價格基礎**之需量反應措施為**不可調度**外，**其他均屬可調度**之需量反應措施。

台電公司 誠信 關懷 服務 成長

特別說明與討論

小電腦及新儲值程式因規範需求，均已新增密碼，密碼因安全統一由縣府公告或於現場工程師提供。

電驛開關事項，請注意，因關閉電驛開關，可能導致連線設備及其他設備斷線導致電驛開關無法恢復通電，因此本公司每名工程師於初驗時均配戴近端恢復電驛程式及光學讀頭，詳細功能可詢問現場工程師之使用時注意線路事項。



斯其大科技股份有限公司

智慧電表 · 智慧水表 · 通訊模組

電力系統改善暨冷氣裝設計畫

花蓮縣校園能源管理系統 (EMS)

建置工作計劃說明

敬請指導及需求精進



斯其大科技股份有限公司

智慧電表 · 智慧水表 · 通訊模組