

# 智能環境控制解決方案

## - 以泓格科技湖口廠零件成品庫房為例

文 / Jerry Shu (TEL : 02-29500655 ; E-mail : jerry\_shu@icpdas.com)

現代化工廠的生產必然由完整的資材及零件系統支持以確保生產的正確運行，任何一個由於環境條件異常或人為失誤所造成的意外和設備損壞，都會帶給企業帶來巨大的損失。為了減少這類損失並確保倉庫的環境安全，必須有一套先進可靠的智能監控與預警系統。該系統必須能隨時隨地觀察倉庫的情況，也必須能及時發出預警，通知相關管理人員，採取措施，防止事故發生。

作為智能環境控制解決方案必需滿足以下功能：

1. 攝影監控  
可以取得監控區的影像，透過影像來瞭解此區的狀況。
2. 環境監測  
透過感測器監測監控區的溫度、濕度、有害氣體、有無人員停留、設備狀態等。
3. 設備控制  
燈具、門閥、空調、字幕機等設備的啟動及開關狀態，並進一步採取節能措施。
4. 示警介面  
當發生已定義狀況時採用聲響、燈光等實體裝置或手機訊息，電子郵件等通訊方式來通知相關人員。
5. 連動設計  
當發生已定義狀況時，設備間可以立即執行已定義行為，作為智能反應，或在意外情況發生時，作為現場初步緊急處理，等後續管理人員的進一步處置。
6. 移動平台  
能透過網路連接 Web 平台，隨時監控系統。
7. 數據保存  
將相關參數保存，以供查詢或分析。

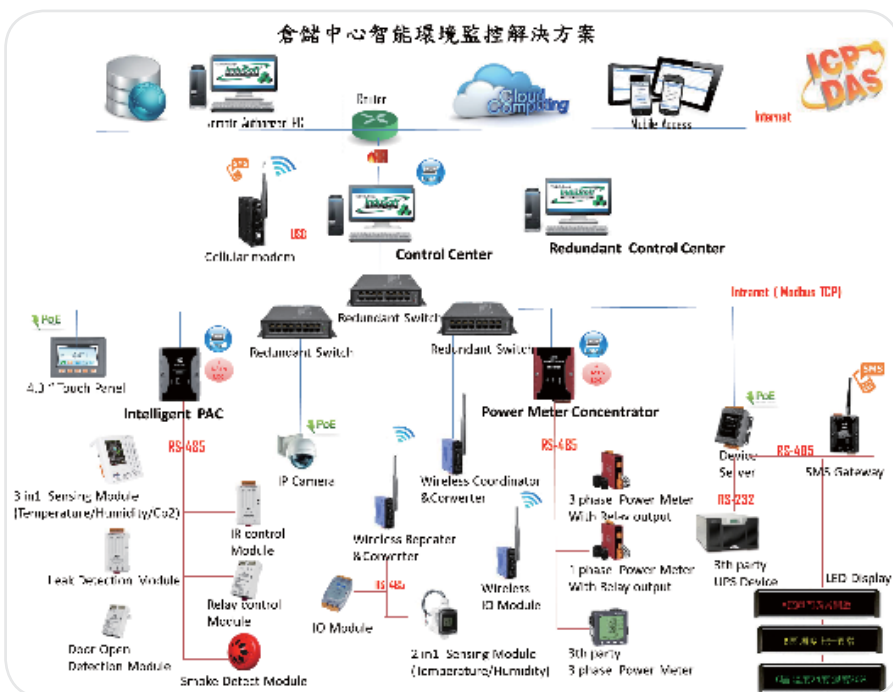
目前市面上監控系統存在主要的缺失：

1. 功能單一，不能在簡單監控系統裡包含圖像監控，環境參數監控，設備監控管。
2. 人員受時間及地點的限制必需在中控室裡，才能掌握資訊。
3. 擴充性差，無法滿足不斷變化的需求。
4. 無積極的預警功能，僅能事後作為記錄，無法實踐事前預防的正向作為。

因此，泓格科技提出智能環境監控解決方案來解決上述問題。

### 系統架構與特色

#### 系統架構

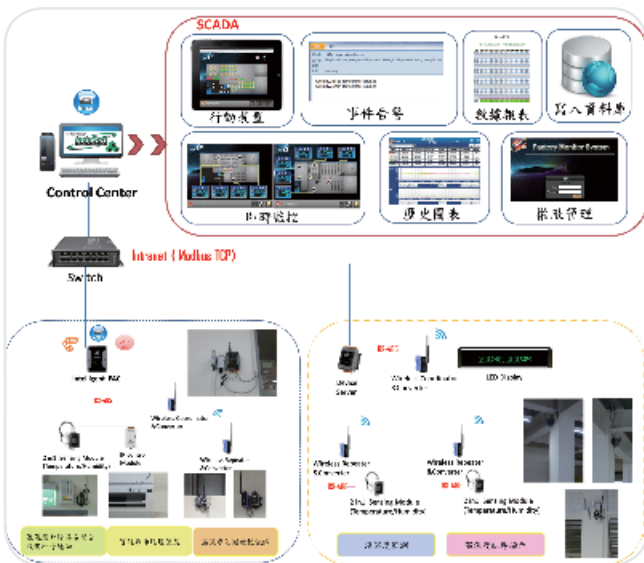


## 系統特色

1. 基於 IP 技術的智能監控系統，可與任何行動裝置連線，滿足隨時隨地透過 WEB 掌控系統狀態。
2. 整合式介面，將圖表、數值、圖片、人機畫面，建置於圖控軟體。
3. 多途徑異常告警，可透過 E-Mail、SMS、SNMP Trap、Buzzer 或外接聲光裝置來告警。並可自定義告警時間、方式、對象、重覆次數、並逐步擴大通知對象範圍。
4. 可擴充式架構，且採模組化設計，提供各式有線、無線模組，集成具極大的靈活性及擴展性。可以從局部應用開始，逐步完成全局監控系統。
5. 完善的備援機制，可分為主控端、通訊端、及現地端等三種備援。
6. 嚴密的權限保密，不同人員有不同的監管權限。

## 庫房之溫濕度監控案例

### 整體系統架構圖



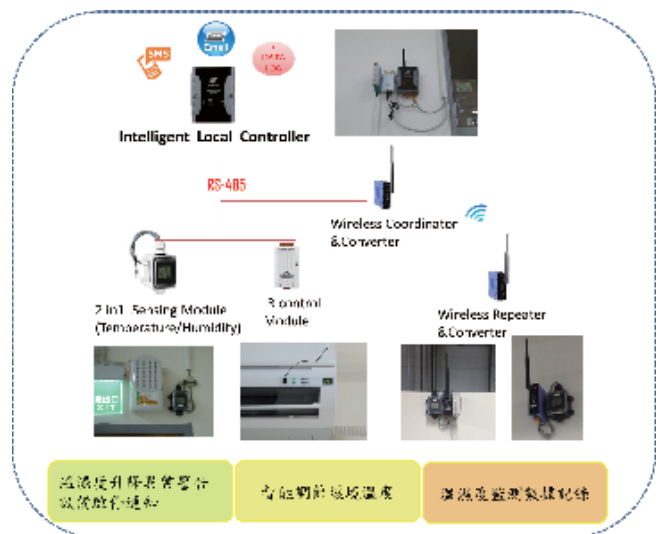
## 系統說明

1. 零件庫區採現地端智能控制為主，上位機控制為輔，作為互為備援機制，另半 / 成品倉區由上位機全權控制。
2. 依管理人員的走動管理需求，採用 Web 技術，相關權限人員皆可透過行動裝置連接本系統後，在裝置上監管各區環境狀態。
3. 各倉庫環境數據除依日 / 月報表保存，並將檔案發

送相關主管之外，而儲存至資料庫，作為日後查詢或分析需求。

4. 溫濕度依變化程度發送事件告警。若在設定正常範圍內變化則不發送。超出設定最大值或最小值並持續特定時間後需發送至管理人員。若在指定時間內溫濕度變化量大於指定值時，需發送給管理人員。
5. 承上述，異常狀況解除時，亦需發送事件告警。
6. 各區空調設備或除濕設備在不影響溫濕度穩定範圍下，必須能定時輪流運轉。

## 零件倉區



除了專用的工業級電子防潮箱外，對於整體的環境穩定需求，需要嚴謹的溫濕度控制，因此在適當地點安裝高精度溫濕度感測器來瞭解環境狀態，透過繼電器或紅外線控制相關空調或除濕設備，才能達成零件安全儲存環境的要求。

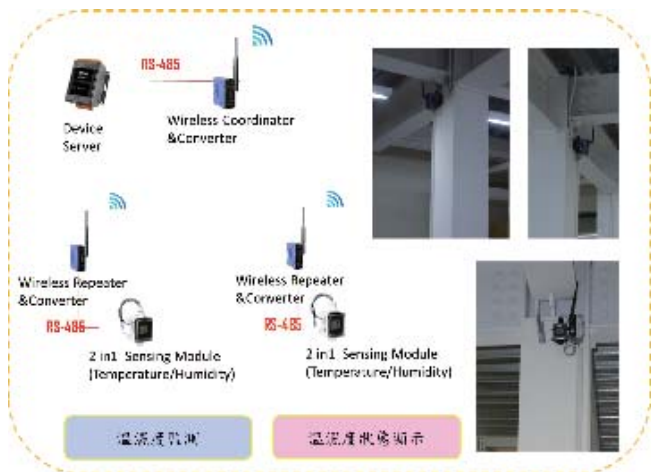
透過智能現地端控制器來實現無人值守的功能，此控制器採用邏輯設定方式來操作，僅需調整相關數值參數後即可完成連動功能：

1. 智能調節環境溫度，依照設定的溫濕度範圍，即時自動開啟 / 停啟該區的空調設備，並依變化量自動調節風量大小，使環境溫濕度保持在控制範圍之內。
2. 當溫濕度變化時，依定義的情況，將當前溫濕度狀態及透過 E-mail 或簡訊發送給相關管理人員，並可將空調設備運行狀態同時回報。
3. 環境溫濕度數據可自動保存至控制器的 SD 卡，並

每天定時透過 E-mail 回傳。

- 依據環境變化量，自動調節空調設備或除濕設備啟停，以達成輪流運轉。

## 半 / 成品倉區



佔地廣大，拉線複雜，故採用無線傳輸模組來監測各區溫濕度狀況，並記錄數據，及事件告警。

## 產品清單

項目	品名	說明
SCADA	Indusoft	4000 tag
Switch	NS-205G	5-port Industrial 10/100/1000 Base-T Ethernet Switch
Intelligent PAC	WISE-5801	User-defined I/O process & Data Logger Module
2 in 1 Sensing Module	DL-100TM485	Remote Temperature and Humidity Data Logger with LCD Display
IR control Module	IR-712A	Universal IR Learning Remote Module (2ch)
Wireless Coordinator & Converter	ZT-2550	RS-485/RS-232 to ZigBee Converter
Wireless Repeater & Converter	ZT-2551	RS-485/RS-232 to ZigBee Converter
Device Server	iDS-728i-T	2 port RS-232/422/485 Serial to Ethernet Device
LED Displayer	EKAN-MD104-MT	Modbus LED Display

# ZigBee

Total Solutions  
Wireless Mesh Networking



### 特色介紹：

- 符合工業規格之無線傳輸機制，通訊距離可達700M
- 支援智慧型自動路由功能
- 豐富且完整的產品線支援，提供客戶多種選擇
- 提供多種ZigBee模組，包含：AIO、DIO、Repeater、Converter...等
- 提供多種傳輸模式，支援透明傳輸、DCON 與Modbus通訊
- 同一網路最多支援255個ZT-2000系列模組
- 方便好用的設定工具，支援信號強弱的偵測



Ethernet/RS-232/RS-485

ZT-2570  
Converter  
(Coordinator)

ZT-2510  
Repeater  
(Router)

ZT-2551  
Converter  
(Router)

ZT-2060  
DIO module

ZT-2017  
AIO module

ZT-2571  
Converter  
(Router)



泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD.

TEL : +886-3-597-3366 FAX : +886-3-597-3733 e-mail : sales@icpdas.com

<http://www.icpdas.com>