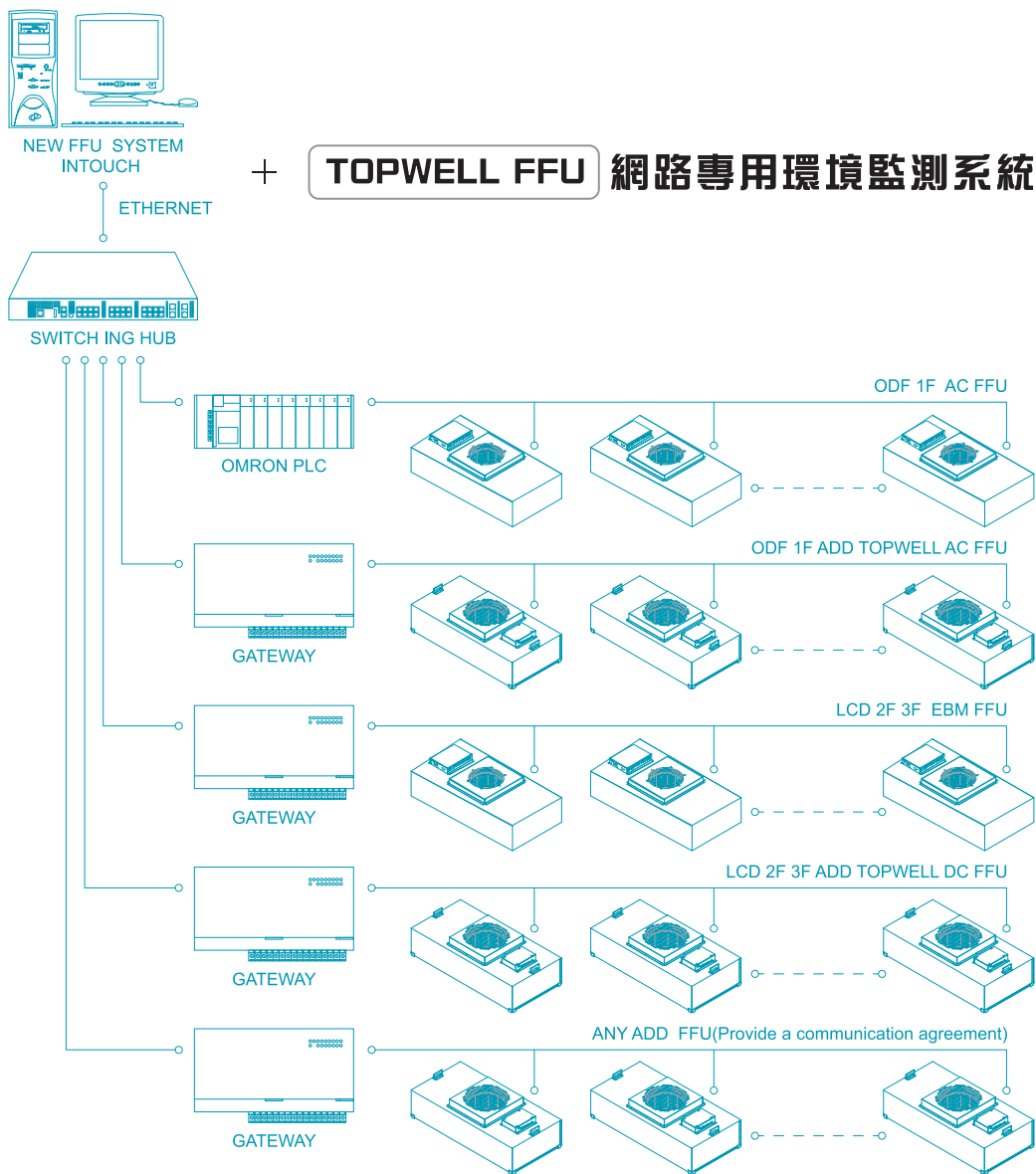


FFU 監控系統新舊整合轉換工程

MONITORING & CONTROL SYSTEM INTEGRATION FOR EXISTING SYSTEM





01
CASE 案例

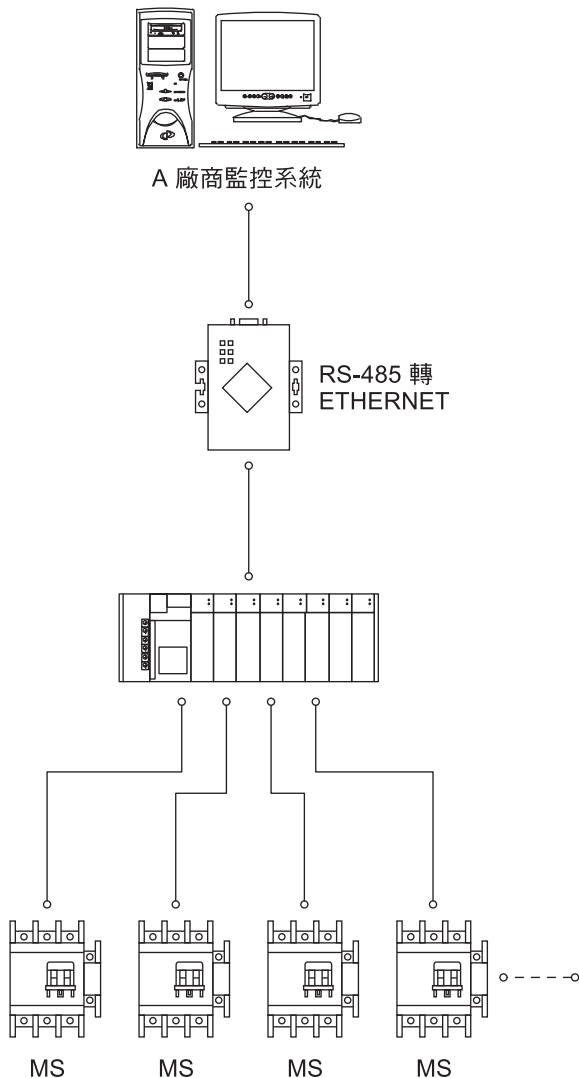
南科某光電大廠 (EBM FFU)

一. 原系統說明

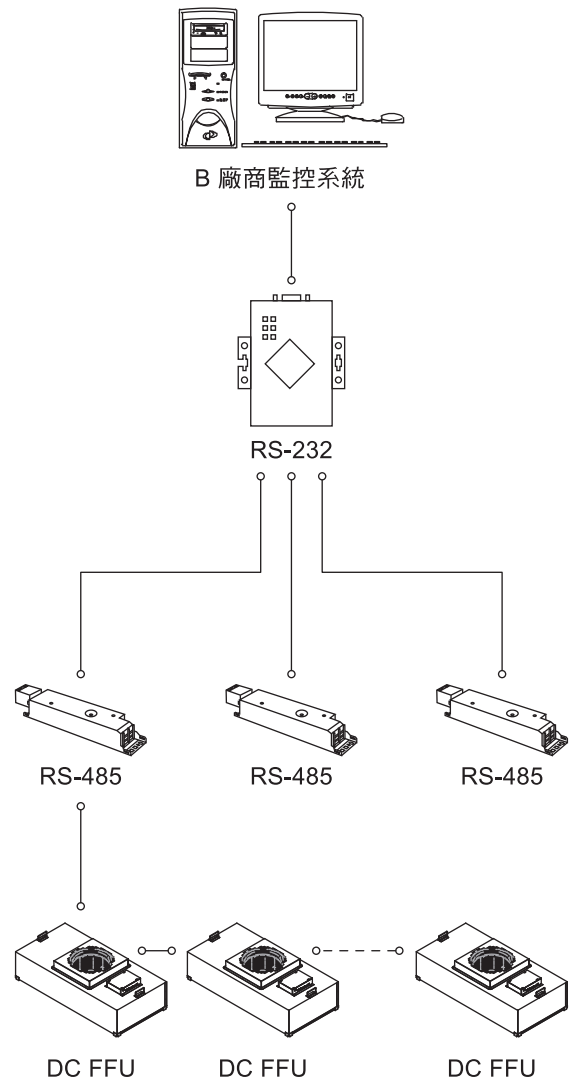
FFU系統建置時，並未與全廠監控系統整合，而且FFU系統廠家眾多，再加上很多廠商現已不提供後續服務，以至於FFU的軟硬體保養維護困難，故委由奇立Topwell根據廠務需求，重新建置一套可整合既有FFU設備，並考量未來擴充性需求的FFU中央監控系統。

二. 既設原FFU監控系統

1. ODF 1F

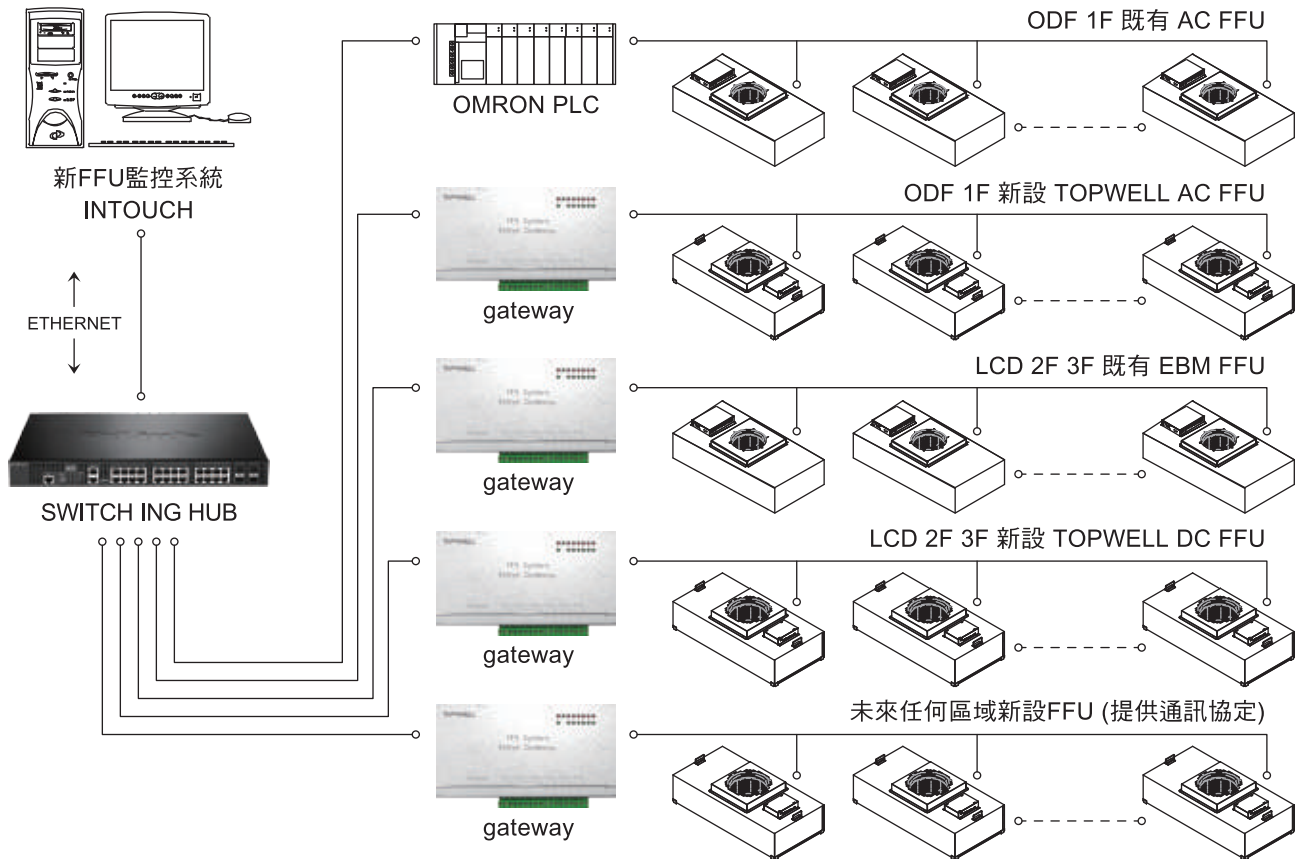


2. LCD 2F、3F



- 每個MS (電磁開關) 控制一迴路12~16台AC FFU。
- 每一迴路AC FFU只能同時啟動停止，不能單獨運作。
- 每一迴路AC FFU只能同時警報無法區分哪一台FFU故障。
- 使用傳統RS232及RS485通訊網路，傳輸速度過慢。
- 各類轉換器不易購買。
- 原廠商不提供服務。

三. Topwell規劃新設FFU監控系統示意圖



四. 新系統架構說明

1.ODF 1F

- 新建置的FFU監控圖控軟體INTOUCH，可同時整合AC和DC FFU。
- 新的FFU監控圖控軟體INTOUCH，可同時整合既有及新設的FFU。
- ODF 1F既有三菱PLC拆除更新為OMRON PLC（ETHERNET型），原來MS控制線接回OMRON PLC。
- 新設Topwell gateway含6個RS485通訊PORT，負責對新設TOPWELL的AC /DC FFU通訊。
- 未來再增加TOPWELL AC/DC FFU時，只要增加Topwell gateway即可。
- 新設置TOPWELL AC / DC FFU，利用RS485通訊迴路，可以單台啟動停止、警報。
- 新設置TOPWELL AC / DC FFU，每63台一個RS485通訊迴路gateway，訊號傳輸因採多工執行，故1萬台FFU的通訊速度僅需8秒內。

2.LCD 2F、3F

- 與ODF 1F共用新建置之FFU監控圖控軟體INTOUCH。
- 使用Topwell gateway來做通訊整合介面。
- 每31台既有DC FFU為一個RS485通訊迴路。
- 未來再增設TOPWELL AC / DC FFU時，只要增加Topwell gateway即可。
- 新設置TOPWELL AC / DC FFU，利用RS485通訊迴路，可以單台啟動停止、警報。
- 新設置TOPWELL AC/DC FFU，每63台為一個RS485通訊迴路，訊號傳輸因採多工執行，故1萬台FFU的通訊速度僅需約8秒內。

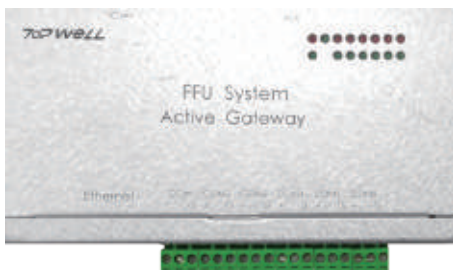
3.新系統組成說明

■ 上層：監控電腦

使用一般市售桌上型電腦，無太多特殊規格需求，並使用套裝圖控軟體INTOUCH 2014，未來除非有作業系統更新需求(需要升級INTOUCH)外，可以任意更換監電腦及新增軟體功能，例如新增或移位AC / DC FFU。

■ 中層：資料收集Topwell gateway

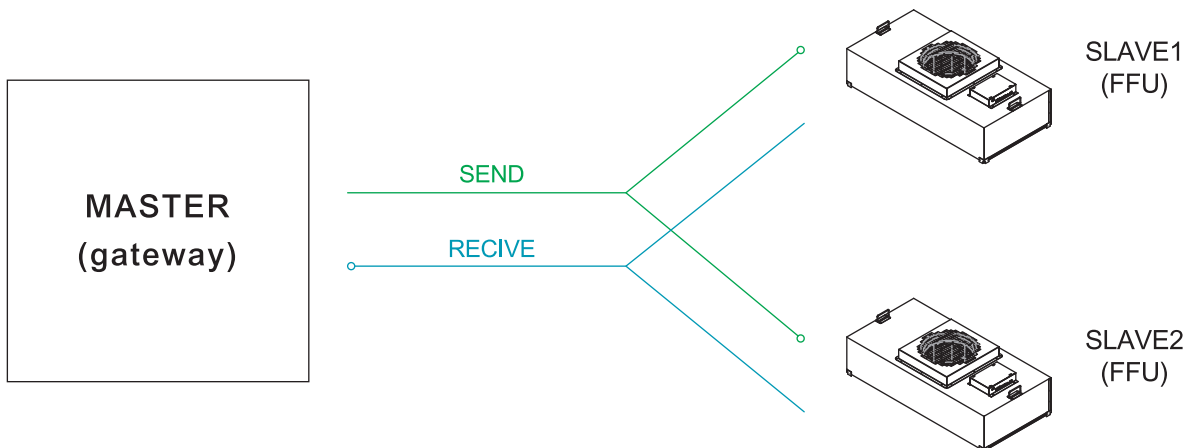
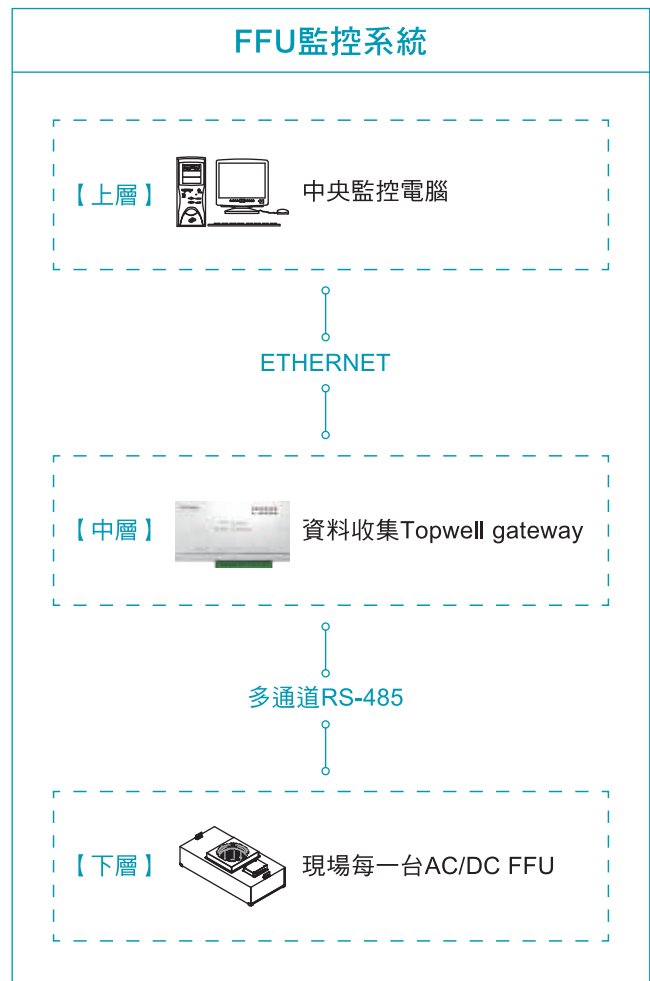
使用Topwell gateway內含EBM通訊，可以同時發送30筆以上通訊命令，藉以縮短通訊時間，如此就算10000台以上FFU，也可以在8秒內傳送接收所有資料。



【 6 Loop RS-485 FFU通訊迴路】

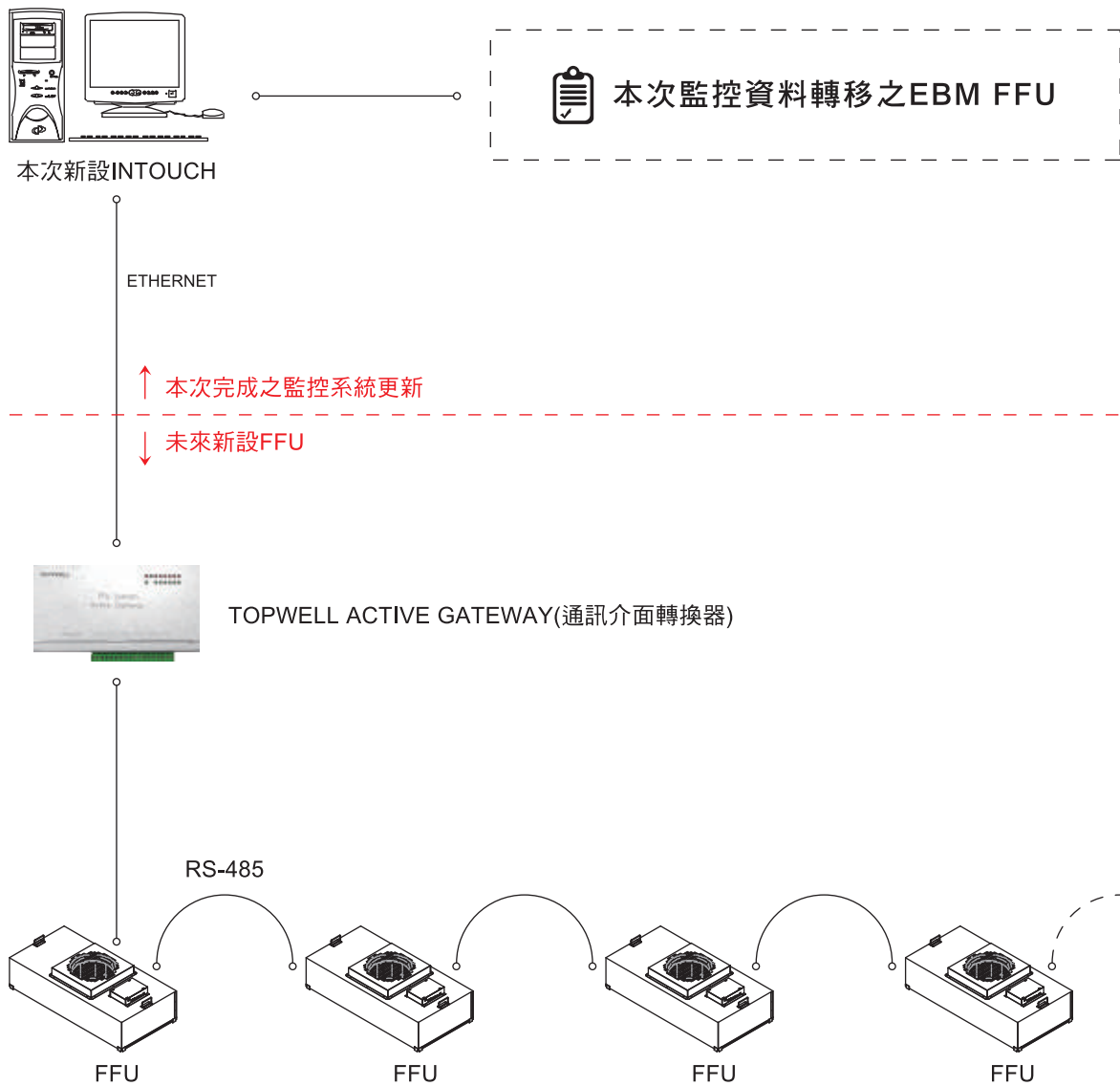
■ 下層：控制器

- 既有DC FFU控制器內含通訊控制模組只要分析測試後即可加入新的監控系統。
- 既有AC FFU控制器不含通訊控制模組，故使用既有DI/DO控制方式加入新的監控系統。
- 新的AC/DC FFU控制器內含通訊控制模組。



五. 未來FFU維護更新方式

- TOPWELL ACTIVE GATEWAY可以直接下掛在INTOUCH圖控之中，所以TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 新增Topwell gateway TOPWELL FFU可以進入監控系統，其他廠牌FFU只要INTOUCH有其DRIVER，就可以直接進入監控系統。
- FFU監控系統未來擴充架構圖。





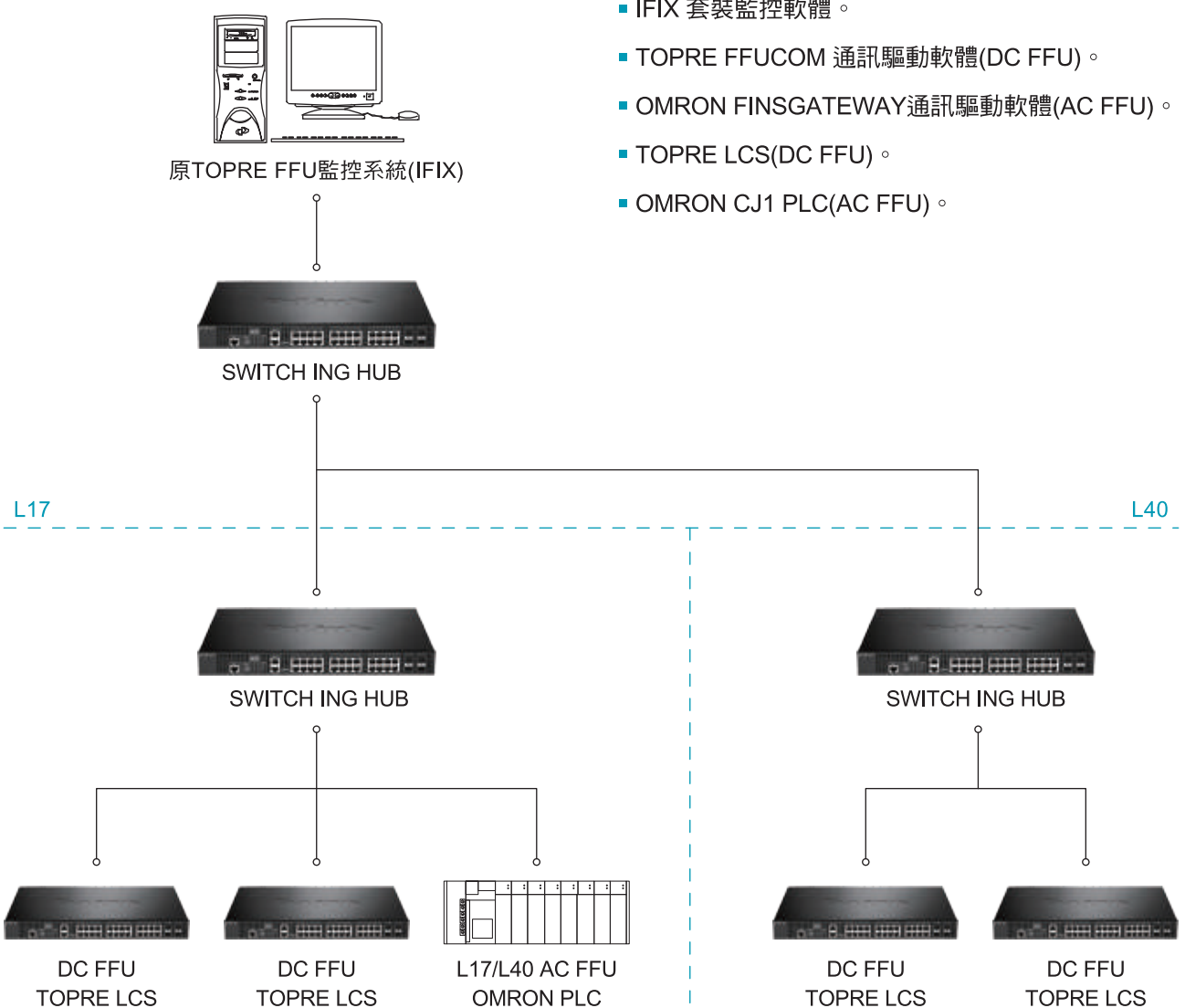
02
CASE 案例

南科某光電大廠 (TOPRE FFU)

一. 原系統說明

無塵室FFU原建置使用日本TOPRE的IFIX監控系統，至2012年7月因該供應商已停止營運，導致系統維護及更新出現困難，且客戶認為IFIX監控系統的擴充及修改彈性不如INTOUCH系統便利（該客戶其它廠區的FFU監控系統大部份採用INTOUCH），遂將FFU監控系統轉換為INTOUCH系統，以提升日後自主維護、操作統一的簡便性，並避免系統受廠商牽制，影響日後之擴充、改設限制。

1. 原系統組成

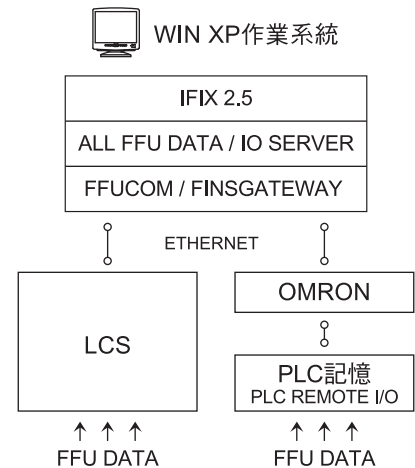


2. 原系統架構說明

- DC FFU透過TOPRE LCS將資料傳輸至中控電腦。
- AC FFU透過OMRON PLC將電源狀態傳輸至中控電腦。

3.原系統FFU資料收集方式說明

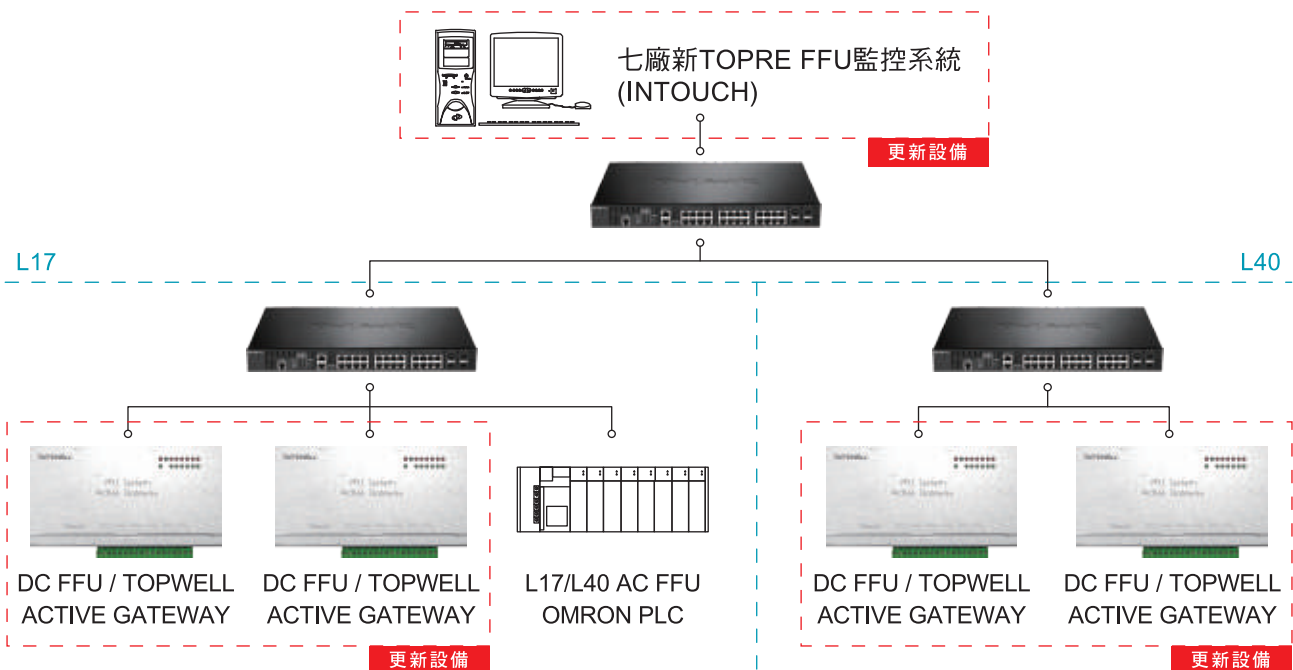
- 每31台DCFFU為1個RS-485通訊迴路。
- 每16個RS-485通訊迴路集中在1台TOPRE LCS可以監控496台FFU。
- 10台TOPRE LCS將DC FFU的資料傳輸至中控電腦，中控電腦亦可以下命令至現場每一台DC FFU。
- 中介軟體TOPRE FFUCOM讀取TOPRE LCS再傳給IFIX。
- AC FFU 透過OMRON DEVICE NET將狀態傳至OMRON PLC CPU紀錄。
- OMRON PLC透過FINSGATEWAY將資料傳給IFIX。



二. 新系統說明

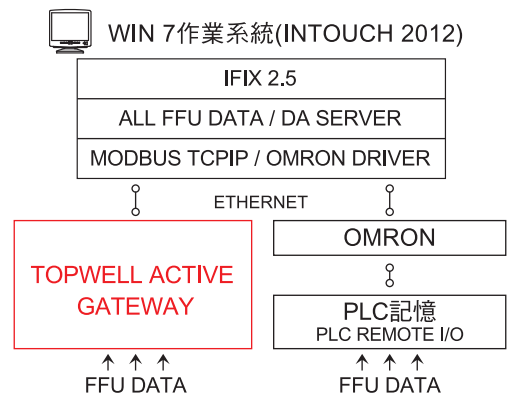
- INTOUCH 2012 RUNTIME套裝監控軟體及電腦→新購入。
- OMRON CJ1 PLC(AC FFU)→既有設備。
- TOPWELL ACTIVE GATEWAY→新購入設備。

因INTOUCH2012提供OMRON PLC標準TCP/IP DRIVER及MODBUS TCP/IPDRIVER，故在新系統中不需要OMRON FINSGATEWAY及TOPRE FFUCOM中介軟體。



三. 新系統與原系統差異

新建立之INTOUCH圖控電腦與原IFIX圖控電腦的系統架構完全一樣，差異只在於新系統無 FINSGATEWAY及TORE FFUCOM 中介軟體，下層OMRON CJ1 PLC不須更換，但是TOPRE LCS 必須更換為TOPWELL ACTIVE GATEWAY。



四. 監控系統更新方式說明

1.AC FFU更新說明

- 從原監控電腦讀取IFIX DATABASEMANAGER中所有AC FFU在OMRON CJ1 PLC記憶體位址。
- 將讀取出來的FFU記憶體位址重新建立在INTOUCH專案中。
- 測試INTOUCH與OMRON CJ1 PLC的連線。
- 重新檢測每一台FFU在現場的位置。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面與業主協調後，配合施作及修改。

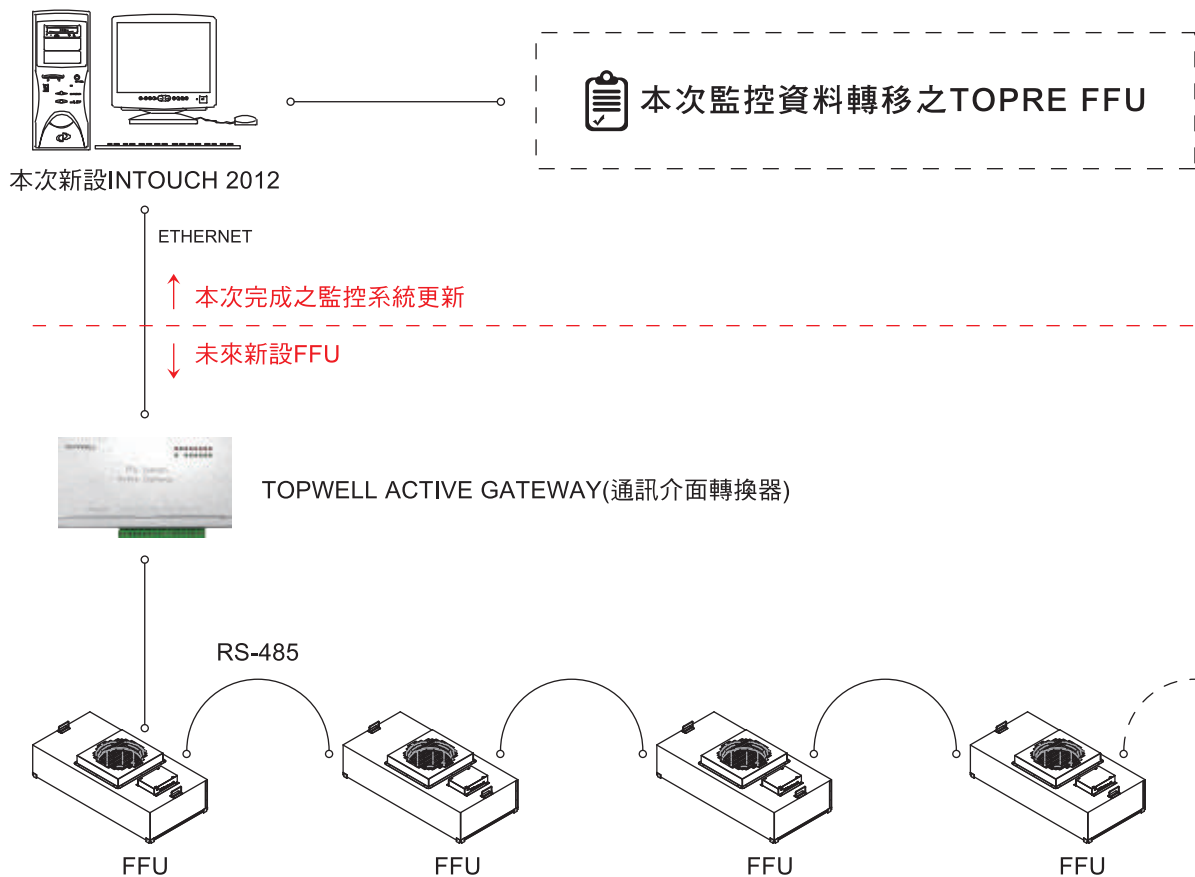
2.DC FFU更新說明

- 從原監控電腦讀取IFIX DATABASEMANAGER中所有DC FFU在TOPRE LCSLC記憶體位址。
- 將讀取出來的FFU記憶體位址，重新建立在INTOUCH專案中。
- 測試INTOUCH與TOPRE LCS的連線。
- 重新檢測每一台DC FFU在現場的位置。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面與群創業主協調後，配合施作及修改。

註:新系統建置中不須停止或更改FFU狀態，建置完成後移除舊系統網路線插入新系統網路即可。

五. 未來FFU維護更新方式

- TOPWELL ACTIVE GATEWAY可以直接下掛在INTOUCH圖控之中，所以TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 新增TOPWELL ACTIVE GATEWAY，TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 其他廠牌FFU只要INTOUCH有其DRIVER，就可以直接進入監控系統。
- FFU監控系統未來擴充架構圖。



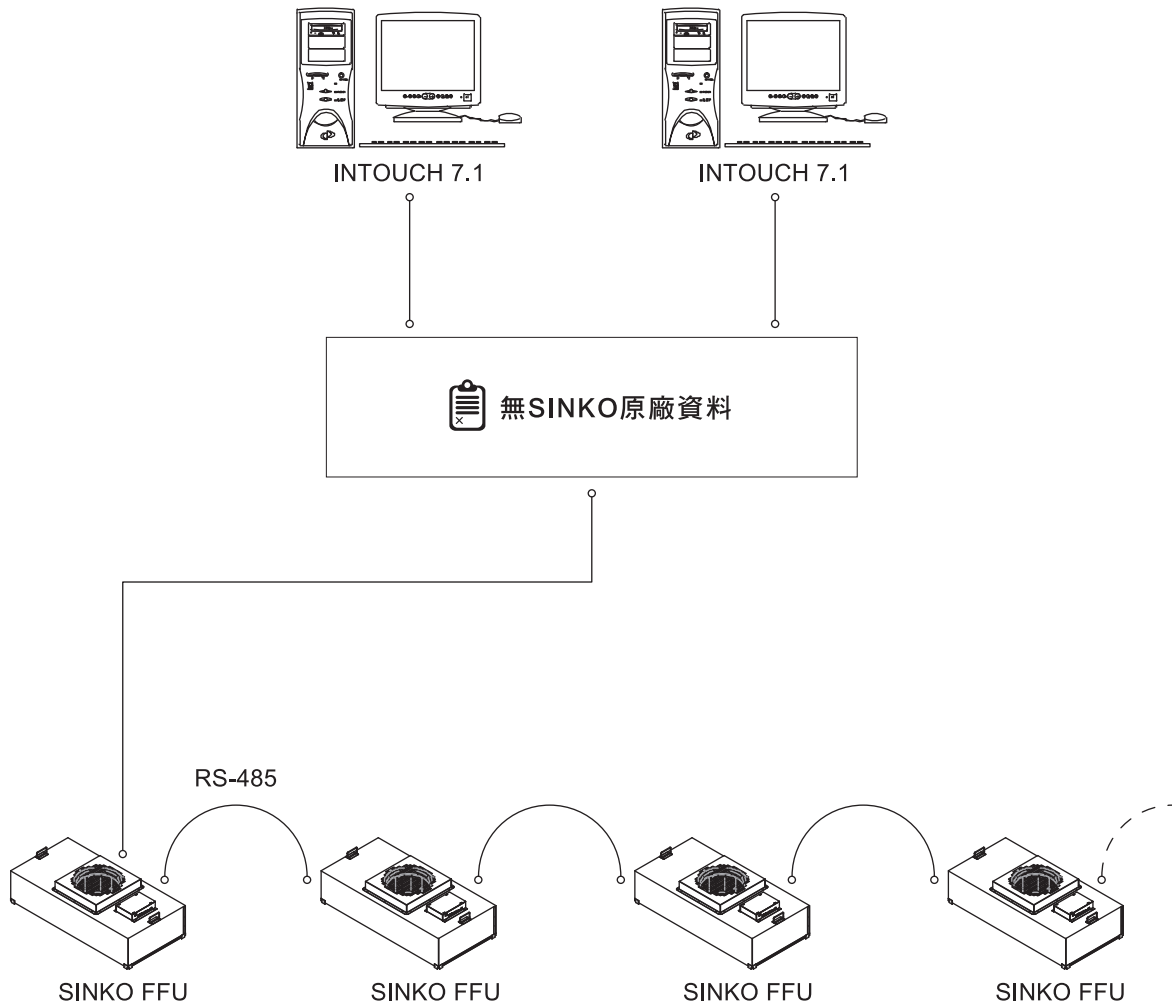


03
CASE案例

南科某光電大廠 (SINKO FFU)

一. 原系統說明

- 原系統使用SINKO FFU，並採用INTOUCH 7.1監控系統，但中層組成架構為HITACHI自主系統，且原廠不提供資料。
- FFU本體控制器及馬達製造商為HITACHI。



二. 新設TOPWELL FFU

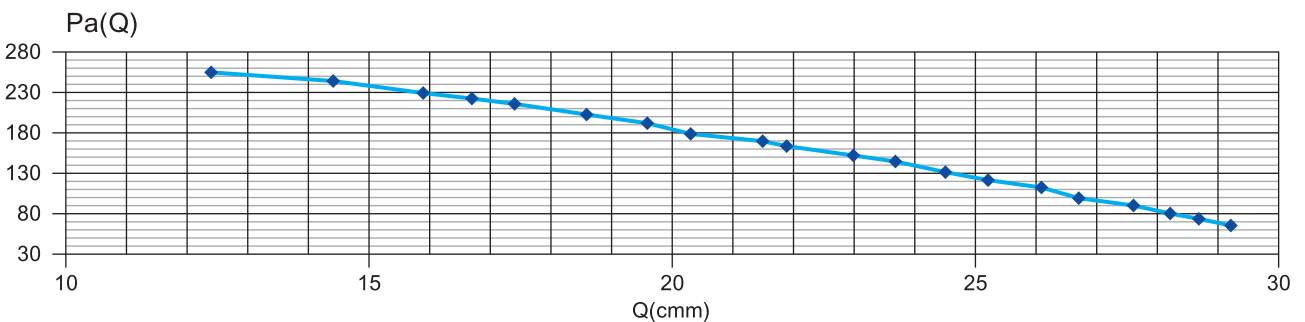
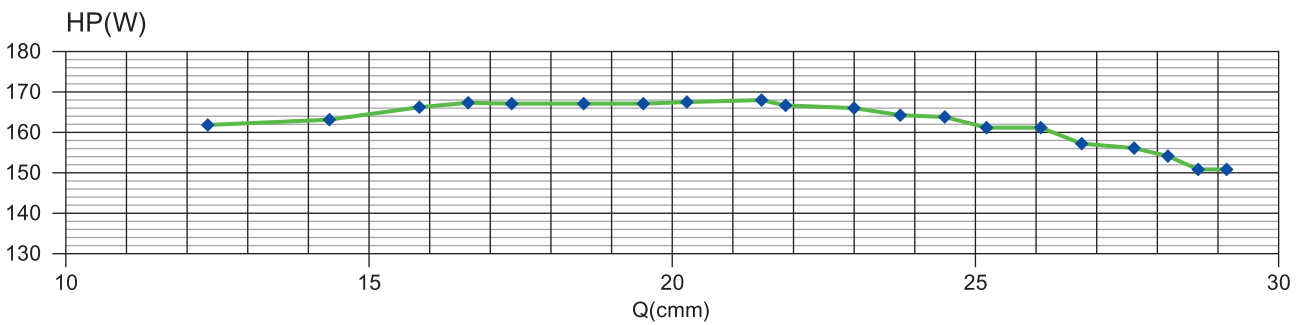
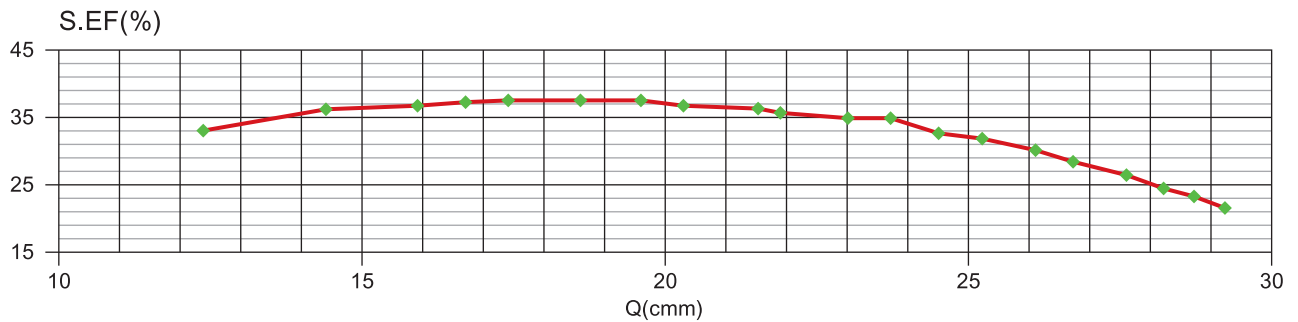
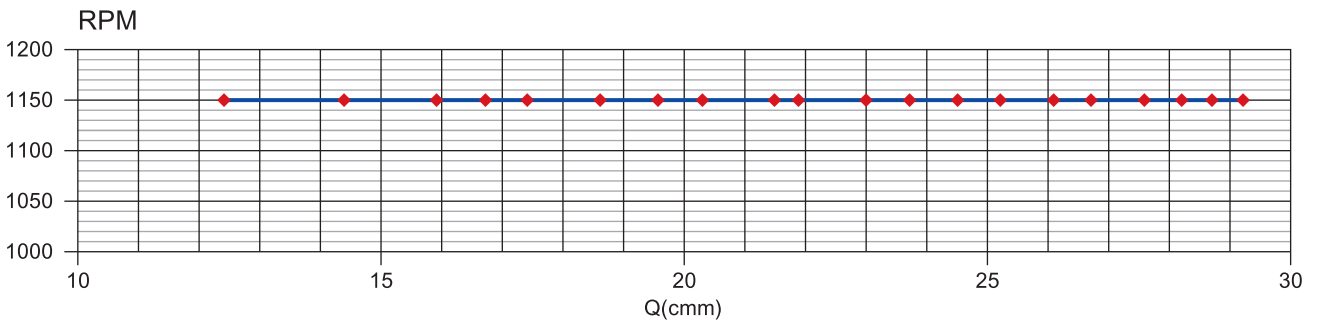
- 新設置TOPWELL FFU採用開放式MODBUS TCP/IP，未來監控無不相容問題。
- 可使用各類監控軟體或人機介面(HMI)。
- TOPWELL DC FFU節能效率高。
- TOPWELL DC FFU 工廠位於台南，方便提供售後服務，並可以專為客戶需求，提供特殊訂製機型。

三. SINKO FFU性能測試

SINKO測試表(一)

Standard 轉速1

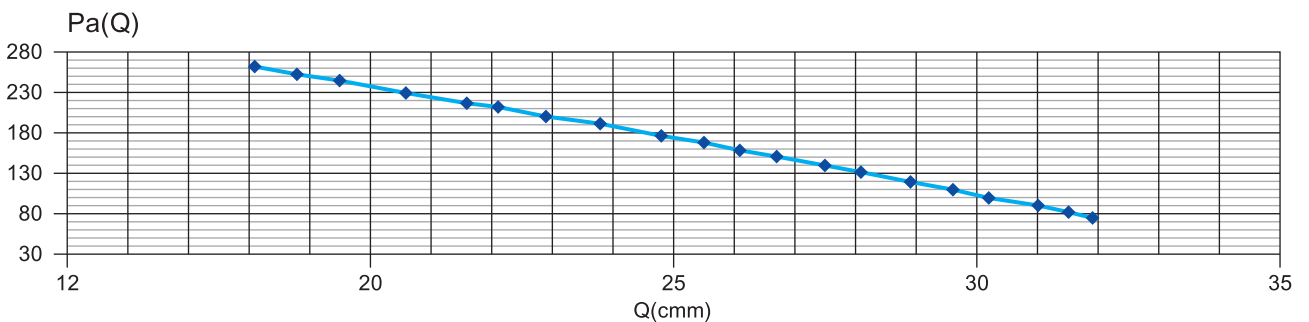
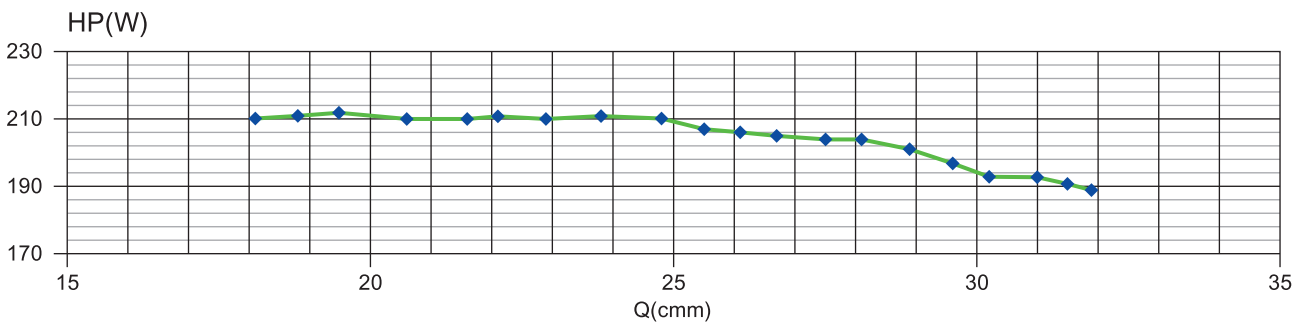
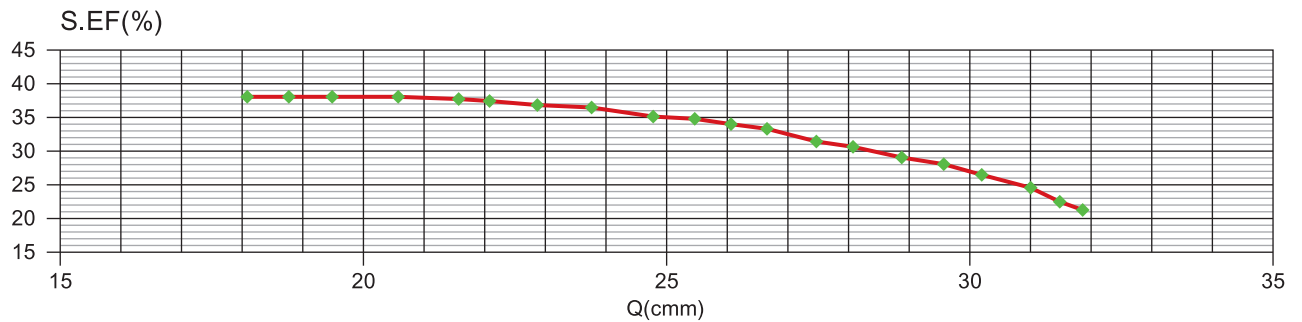
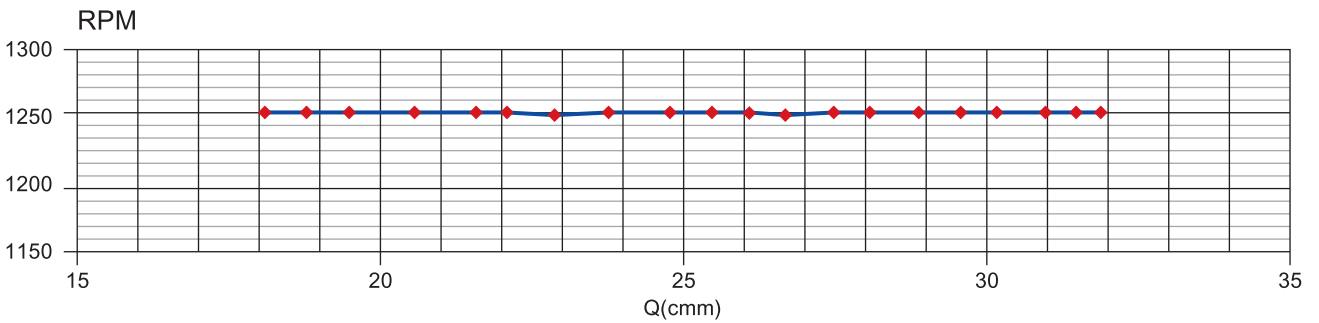
RPG	1148	1149	1148	1149	1150	1149	1149	1149	1149	1148	1148	1150	1148	1148	1148	1149	1149	1150	1148	1149
Q(CMM)	29.2	28.7	28.2	27.6	26.7	26.1	25.2	24.5	23.7	23	21.9	21.5	20.3	19.6	18.6	17.4	16.7	15.9	14.4	12.4
HP(W)	151	151	154	156	157	161	161	164	164	166	167	168	167	167	167	167	167	166	163	162
Ps(Pa)	66	73	80	89	100	112	122	131	144	151	163	170	181	192	203	217	224	231	246	258
S.EF(%)	21.27	23.12	24.42	26.24	28.34	30.26	31.83	32.62	34.68	34.87	35.63	36.26	36.67	37.56	37.68	37.68	37.33	36.88	36.22	36.91



SINKO測試表(二)

Standard 轉速2

RPG	1250	1249	1250	1250	1250	1249	1250	1249	1248	1249	1250	1250	1250	1248	1250	1249	1249	1249	1250	1250
Q(CMM)	31.9	31.5	31	30.2	29.6	28.9	28.1	27.5	26.7	26.1	25.5	24.8	23.8	22.9	22.1	21.6	20.6	19.5	18.8	18.1
HP(W)	189	191	193	193	197	201	204	204	205	206	207	210	211	210	211	210	210	212	211	210
Ps(Pa)	76	83	92	102	112	121	133	140	153	161	169	178	194	203	215	220	232	247	255	265
S.EF(%)	21.38	22.81	24.63	26.60	28.05	29.00	30.53	31.45	33.21	34.00	34.70	35.03	36.47	36.89	37.53	37.71	37.93	37.87	37.87	38.07

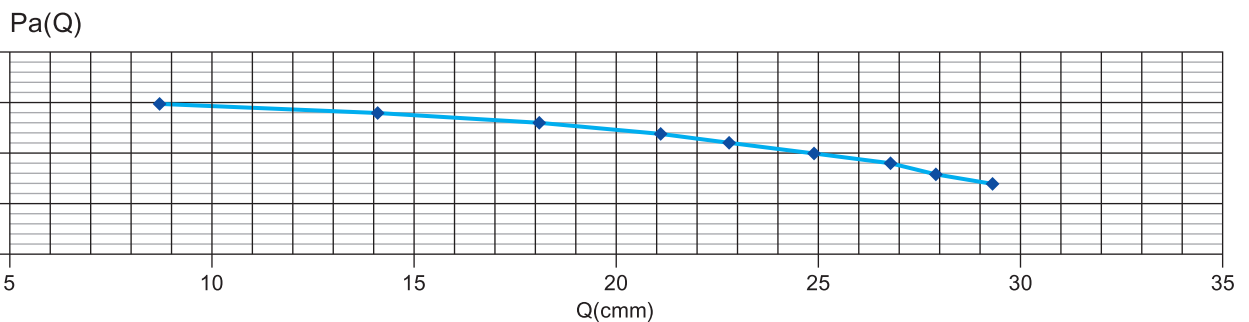
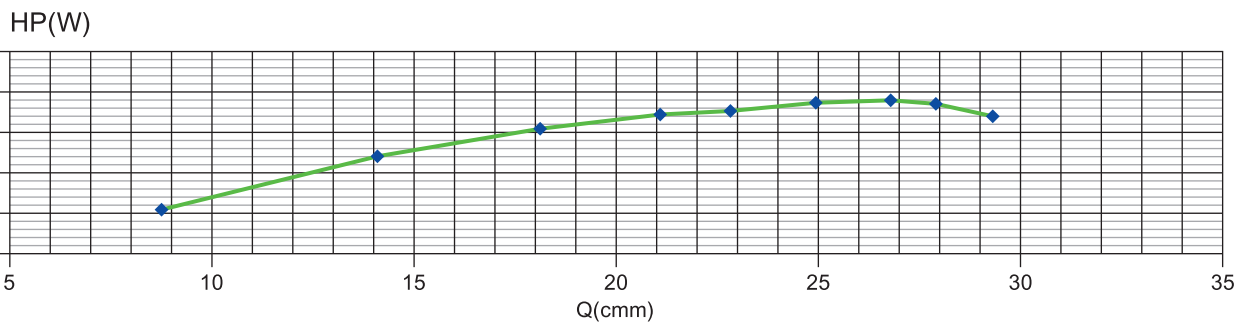
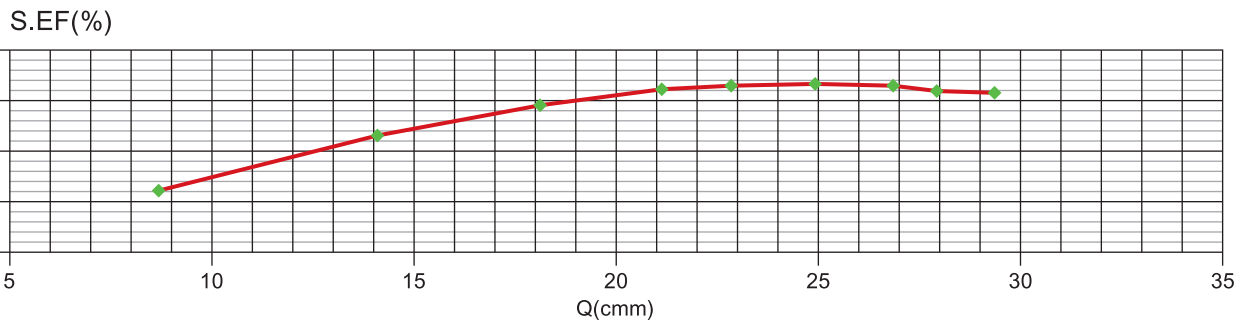
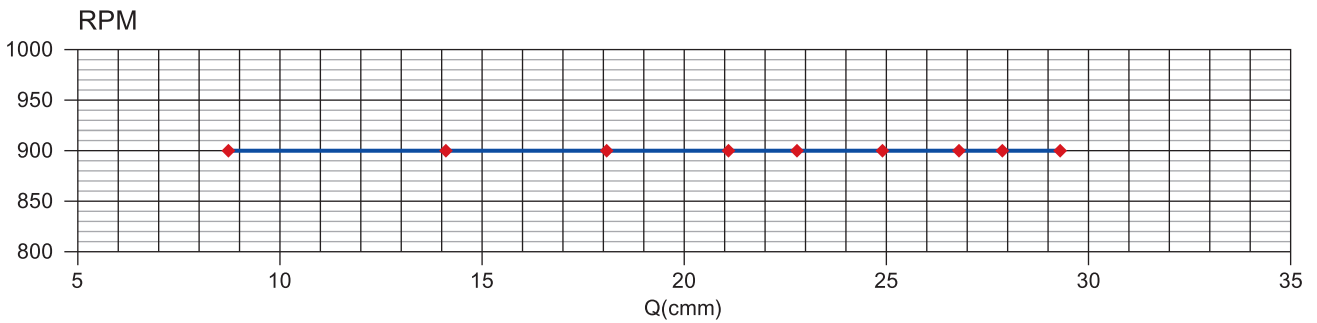


三. TOPWELL FFU性能測試

TOPWELL測試表(一)

Standard 轉速1

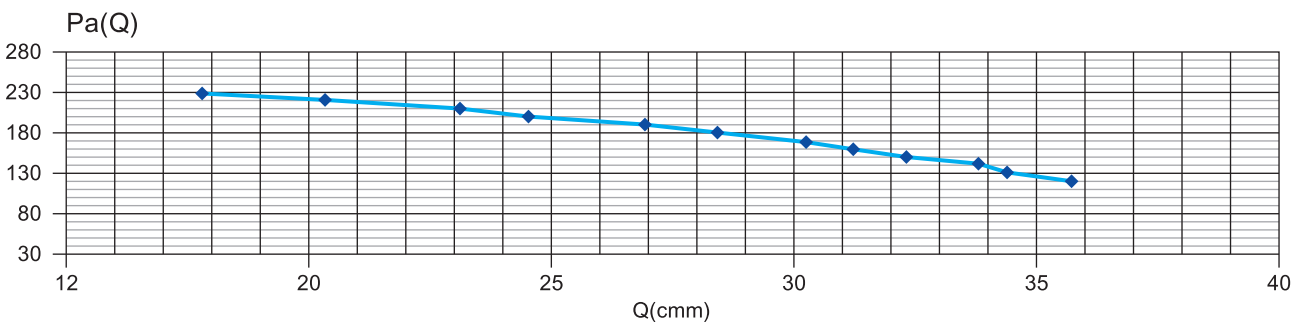
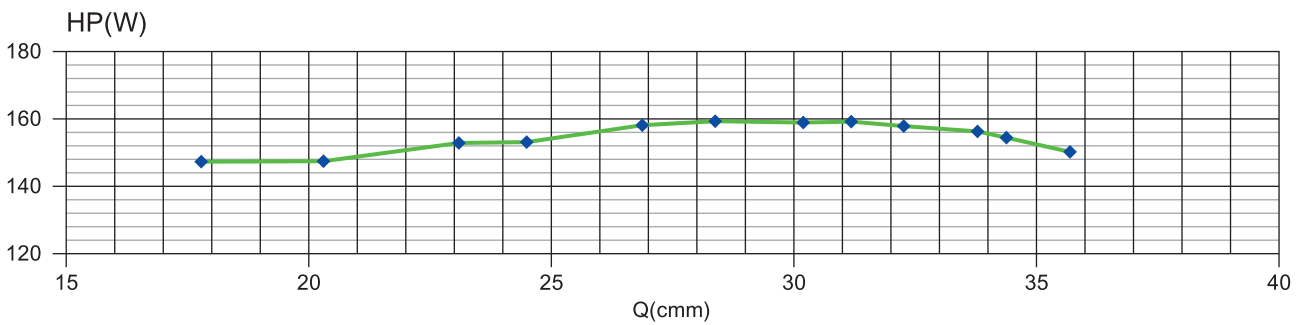
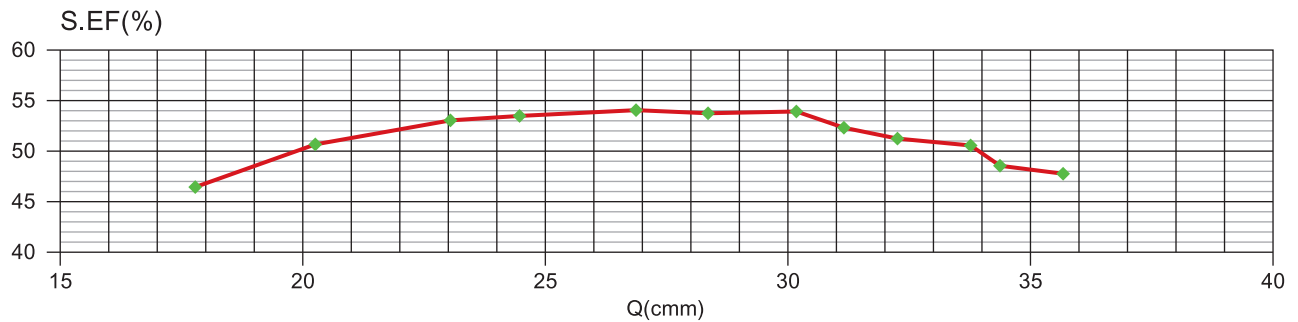
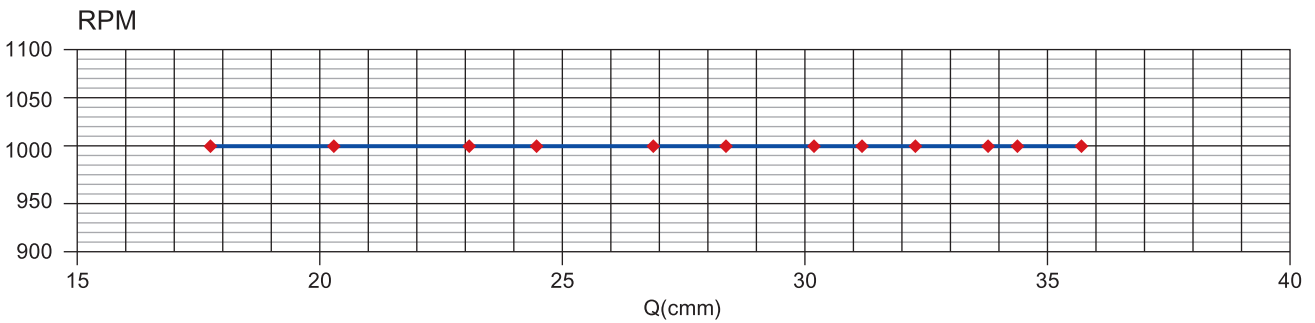
RPG	900	900	900	900	900	900	900	900	900										
Q(CMM)	29.3	27.9	26.8	24.9	22.8	21.1	18.1	14.1	8.73										
HP(W)	114	117	118	117	115	114	111	104	91										
Ps(Pa)	120	130	140	150	160	170	180	190	200										
S.EF(%)	51.40	51.67	52.99	53.21	52.87	52.44	48.92	42.93	31.98										



TOPWELL測試表(二)

Standard 轉速2

RPG	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000							
Q(CMM)	35.7	34.4	33.8	32.3	31.2	30.2	28.4	26.9	24.5	23.1	20.3	17.8							
HP(W)	150	154	156	158	159	159	159	158	153	153	147	147							
Ps(Pa)	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230							
S.EF(%)	47.60	48.40	50.56	51.11	52.33	53.82	53.58	53.91	53.38	52.84	50.63	46.42							



五. TOPWELL FFU與SINKO FFU的節能效益比較

1. 整機效能比較

- Sinko DC FFU-900x1200，效能普遍落在30~38%,不超過40%。
- Topwell DC FFU-900x1200，效能普遍落在50-56%。

2. 轉速點測試

- Topwell在同樣風量/靜壓條件下，皆具較低耗能表現。

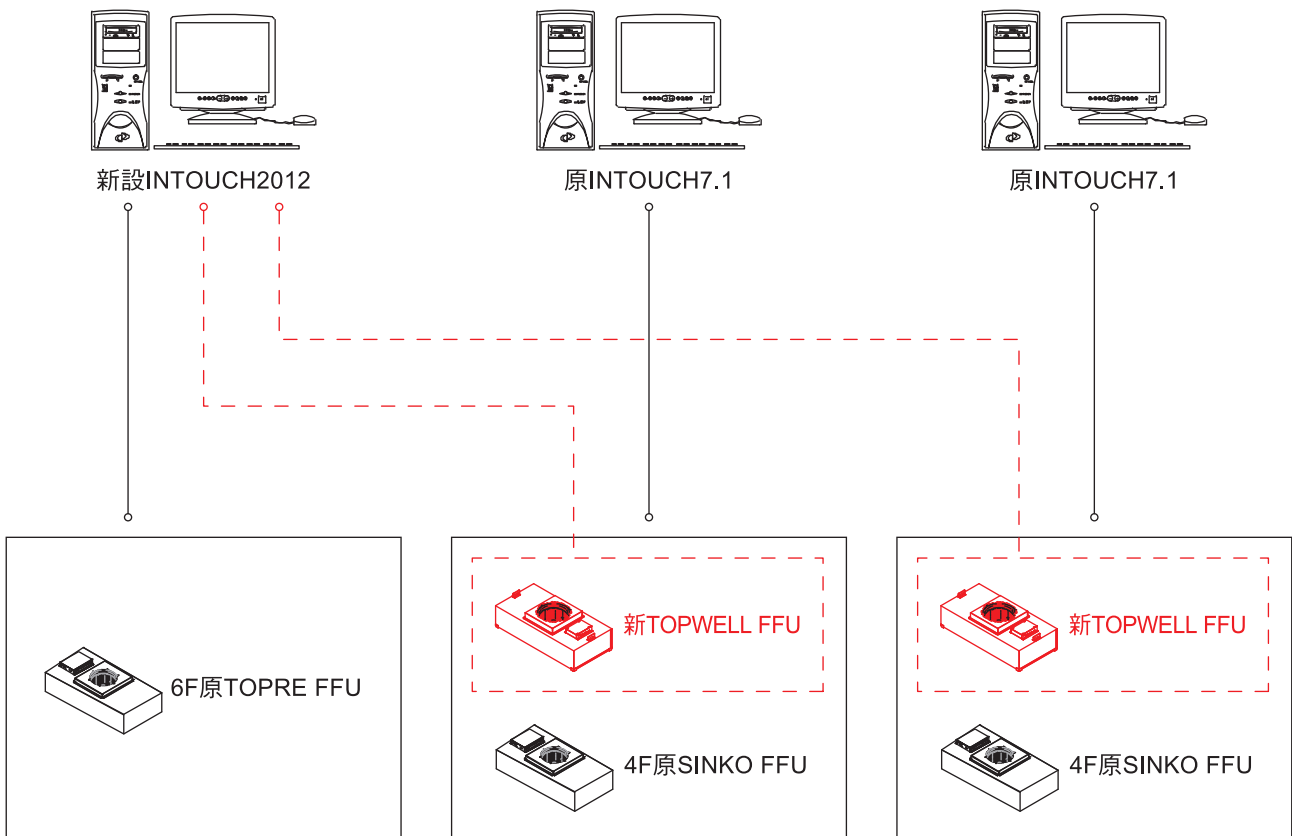
3. 單台FFU每年電費差異

- 四個轉速點的省電瓦數為50w~82w，年電費差大約\$1200~\$1900。
- 以無塵室一般運轉條件(運轉點三23CMM @203pa)，單台耗能可相差到70W。

4. 保留SINKO DC FFU箱體，只更新馬達及機板之更換成本，和直接以TOPWELL DC FFU替換的成本約略相同。

六. 更新FFU監控系統說明

- 原SINKO FFU因無原廠HITACHI資料，故無法新增或加入其原監控系統。
- 新設置之監控系統為INTOUCH 2012，可監控約12000台各式有通訊協定資料之FFU，原日商TOPRE FFU與新設之TOPWELL FFU，合併在新設之FFU監控系統。
- 未來逐步汰換SINKO FFU為TOPWELL FFU後，FFU系統最終可整合在同一套監控系統。



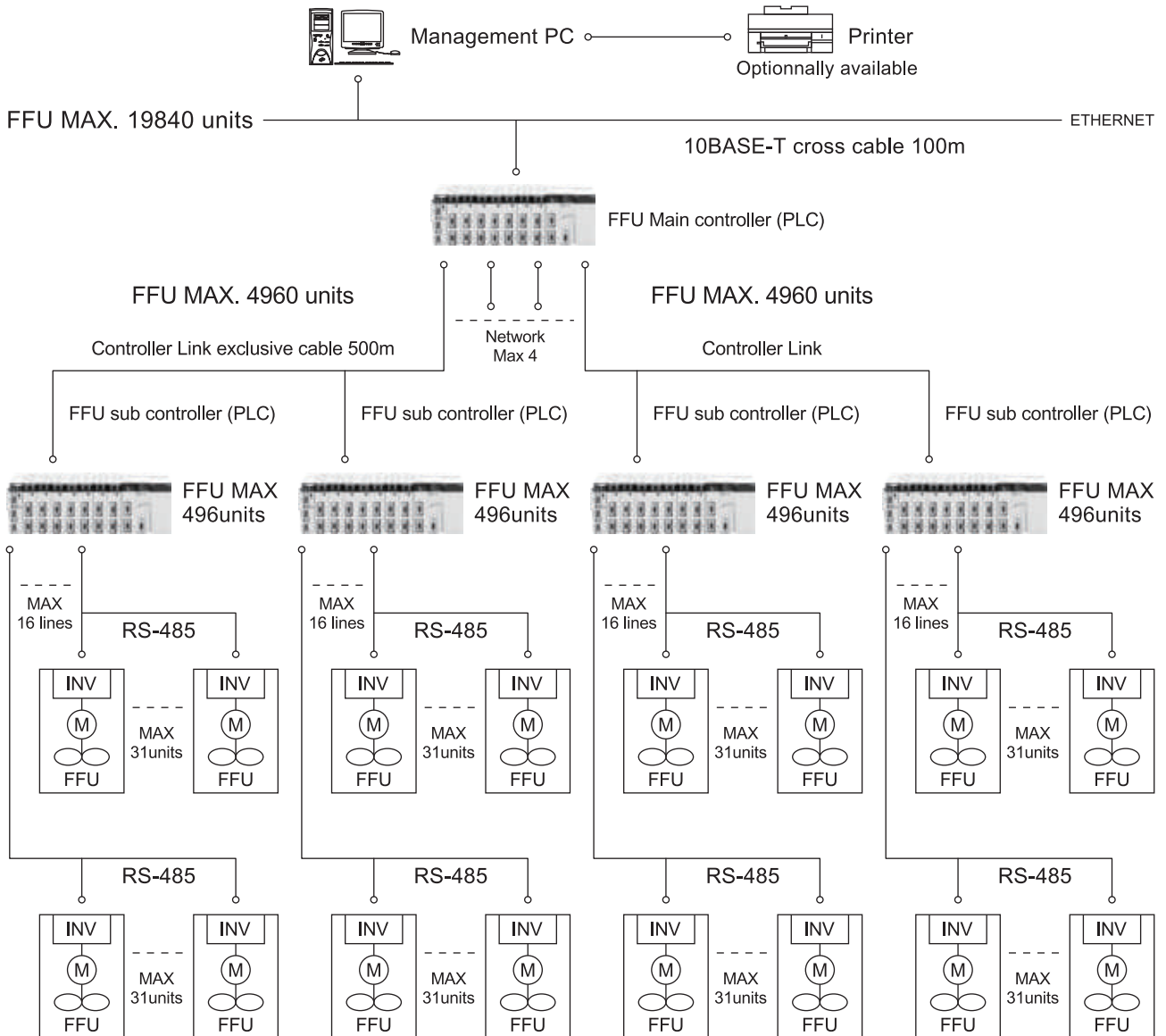


04
CASE案例

南科某光電大廠 (TOPRE FFU)

一. 原系統說明

- IFIX 2.5套裝監控軟體及電腦WIN NT4.0 ◦
- OMRON CS1 PLC(MAIN) ◦
- OMRON FINSGATEWAY通訊驅動軟體 ◦
- OMRON CS1 PLC(SUB) ◦

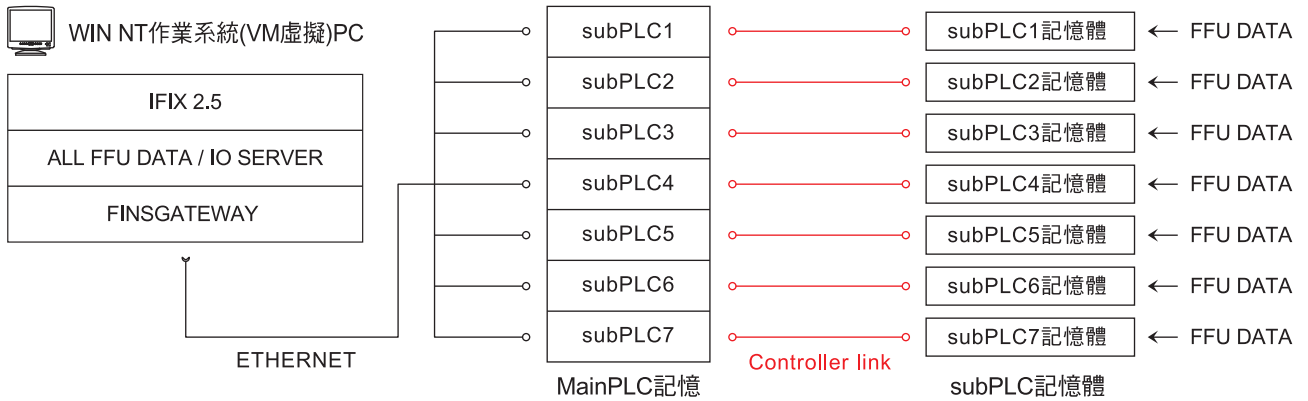


二. 原系統架構說明

- IFIX FINS I/O DRIVER讀取OMRON FISGATEWAY資料，供廠務人員監視控制無塵室現場所有FFU ◦
- OMRON FINSGATEWAY為IFIX與OMRON CS1 PLC之中介軟體 ◦
- OMRON CS1 MAIN PLC(MAIN)數量1台，此PLC功能在於集中下層其他OMRON CS1 PLC(SUB)的資料 ◦
- OMRON CS1 PLC(SUB)共7台，負責收集與發送所有FFU的資料 ◦

三. 原系統FFU資料收集方式說明

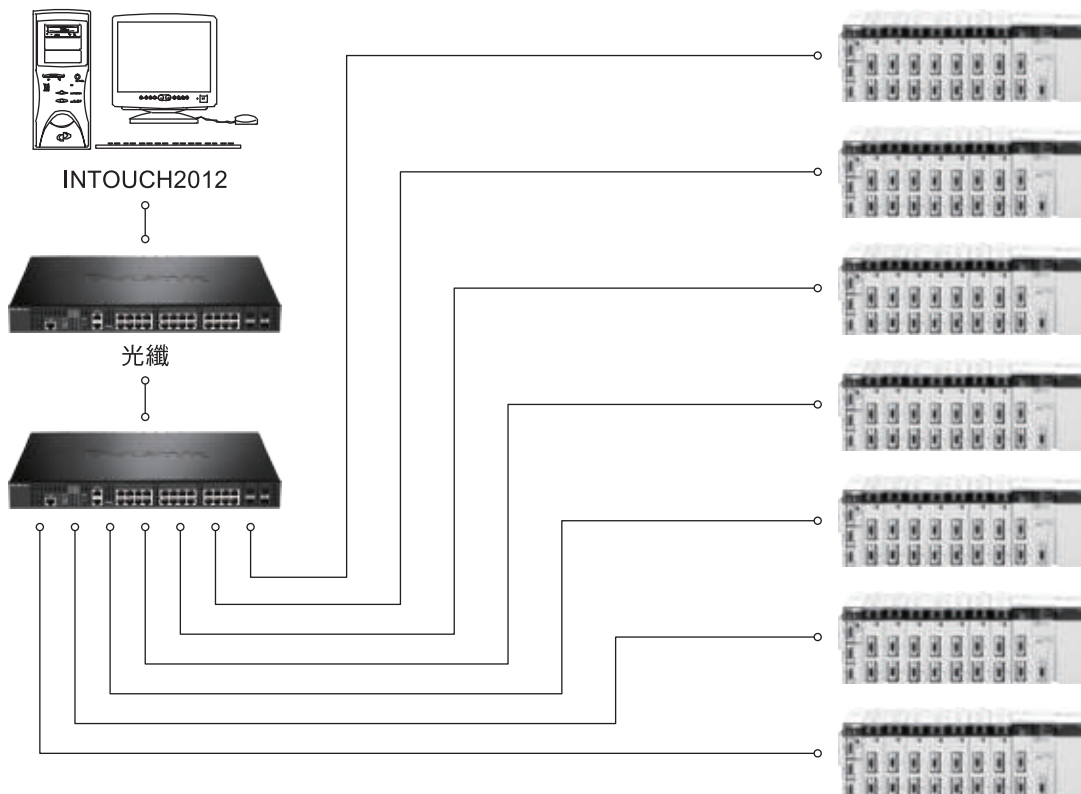
- 每31台FFU為1個RS-485通訊迴路。
- 每16個RS-485通訊迴路集中在1台OMRON CS1 PLC(SUB)，可以監控496台FFU。
- 7台OMRON CS1 PLC(SUB)將資料集中在1台OMRON CS1 PLC(MAIN)，可以集中監控最多3472台FFU。
- 中介軟體OMRON FINSGATEWAY讀取OMRON CS1 PLC(MAIN)。
- 圖控IFIX讀取OMRON FINSGATEWAY。



四. 新系統組成說明

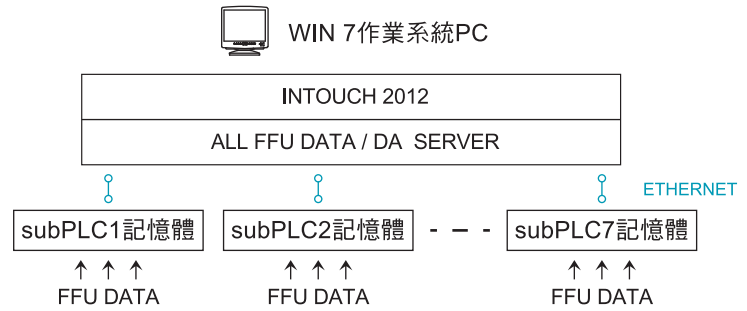
- INTOUCH 2012 RUNTIME套裝監控軟體及電腦WIN→新購入。
- OMRON CS1 PLC(MAIN)→既有設備(不使用)。
- OMRON CS1 PLC(SUB)→既有設備(新增ethernet模組)。

因INTOUCH2012提供OMRON PLC標準TCP/IP DRIVER，故在新系統中不需要OMRON FINSGATEWAY中介軟體。



五. 新系統與原系統差異

新建立之INTOUCH圖控電腦與原IFIX圖控電腦的系統架構完全一樣，其差異在於新系統無 FINSGATEWAY中介軟體，下層OMRON CS1 PLC新增Ethernet模組，並重新修改OMRON CS1 PLC程式。



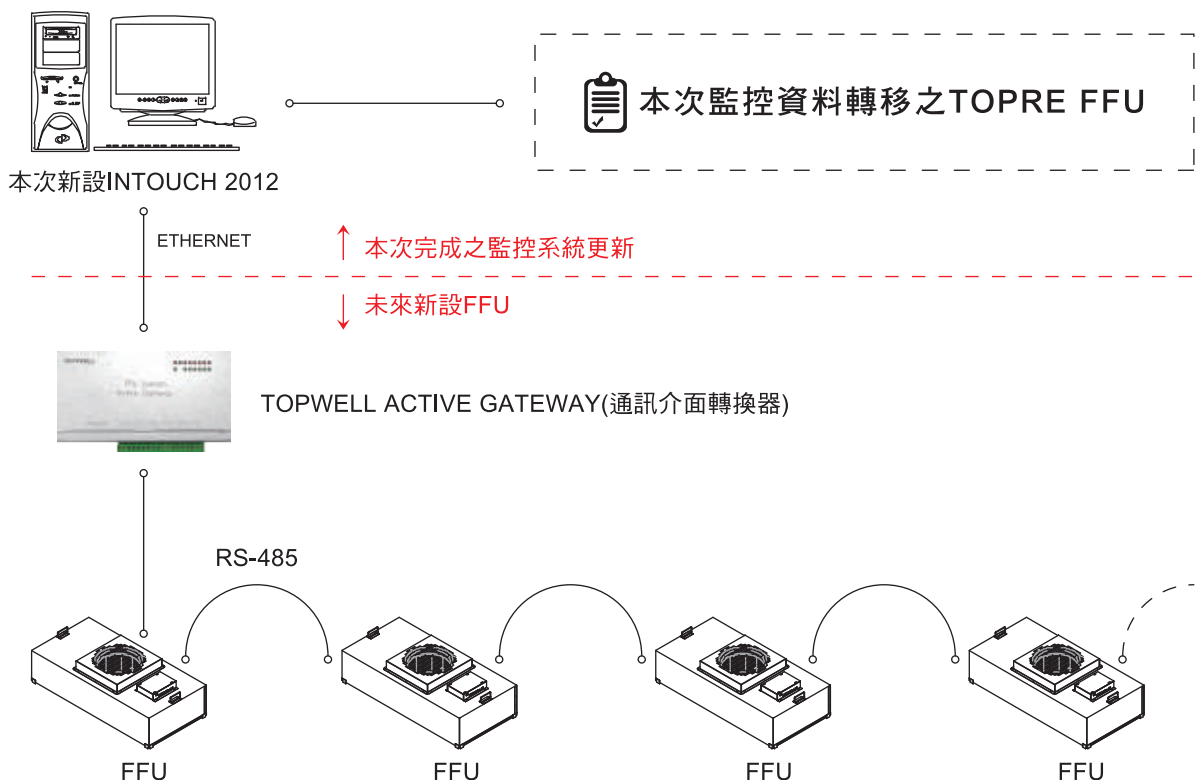
六. 監控系統更新方式說明

- 重新設計每一台OMRON CS1 PLC程式、將記憶體排列重新制定。
- 重新檢測每一台FFU在現場的位置。
- 將讀取出來的FFU記憶體位址從新建立在INTOUCH專案中。
- 製作新監控畫面。
- 測試INTOUCH與OMRON CS1 PLC的連線。
- 測試調整。

註:新系統建置中不須停止或更改FFU狀態，建置完成後移除舊系統網路線插入新系統網路即可。

七. 未來FFU維護更新方式

- TOPWELL ACTIVE GATEWAY 可以直接下掛在INTOUCH圖控之中，所以TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 新增OMRON CS1/CJ1 PLC，TOPWELL FFU或Topwell gateway可以進入監控系統。
- 新增既有OMRON CS1 PLC中SCU模組，修改OMRON PLC部分程式後，TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 其他廠牌FFU只要INTOUCH有其DRIVER，即可直接進入監控系統。
- FFU監控系統未來擴充架構圖。





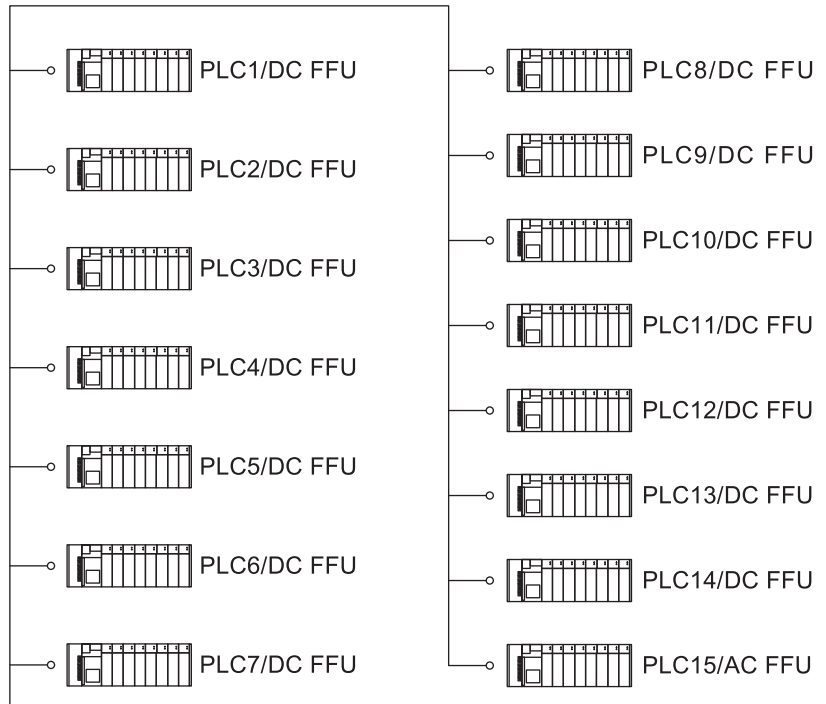
05 南科某光電大廠 (FUJI FFU) CASE 案例

一. 原系統組成說明

- WIZCON 監控軟體。
- FUJI PE-LINK 軟體通訊介面。
- FUJI PLC。

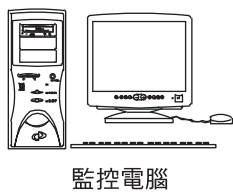


FUJI PE-LINK
網路通訊



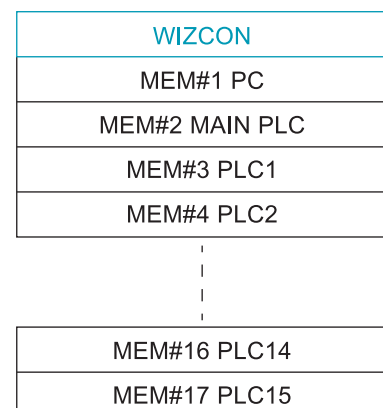
二. 原系統架構說明

- 每128台DC FFU為1個RS-485通訊迴路。
- 每4個RS-485通訊迴路集中在1台FUJI PLC。
- 每台FUJI PLC可以監控512台FFU。
- 14台FUJI PLC將DC FFU的資料透過FUJI PE-LINK傳輸至中控電腦，中控電腦亦可以下命令至現場每一台DC FFU。
- 每20台AC FFU為1個GROUP。
- 每1個GROUP由1個FUJI FFU CONTROL PANEL控制。
- 最多64個GROUP。



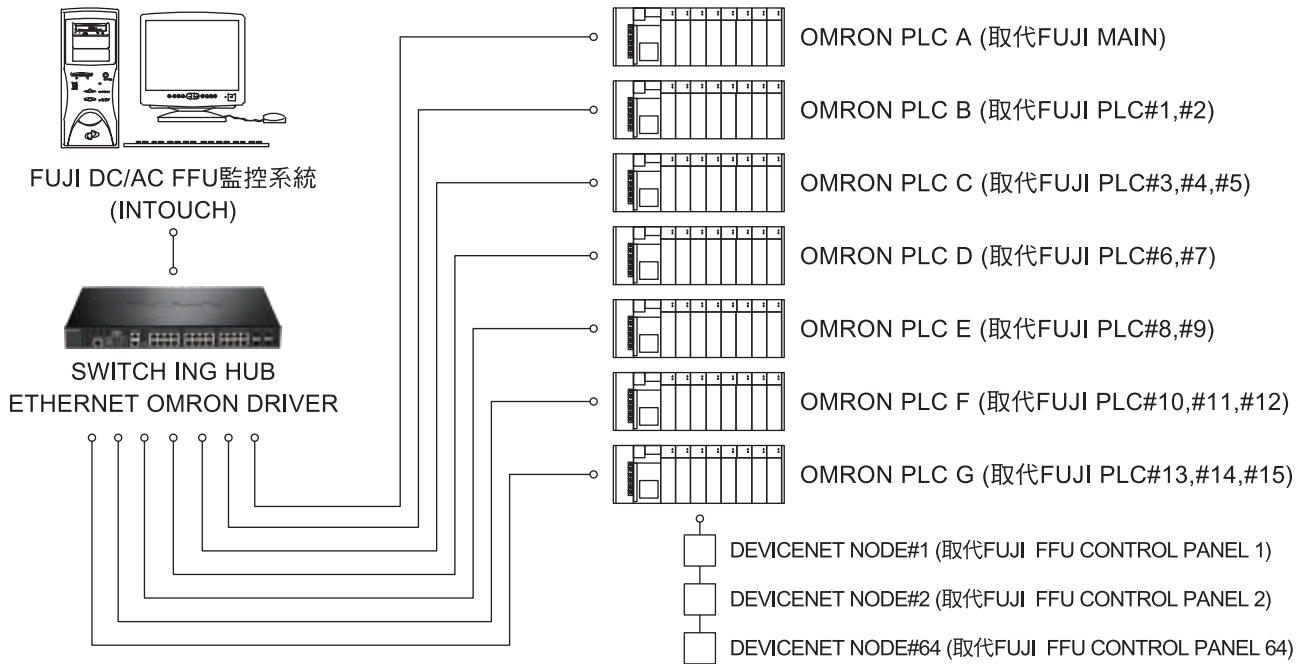
PE-LINK將各PLC資料
集中在監控電腦

監控電腦與各PLC資料交換



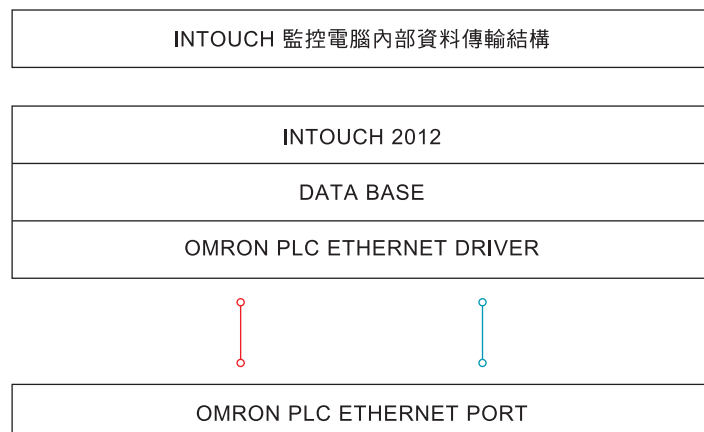
三. 新系統組成說明

- INTOUCH 2012 RUNTIME套裝監控軟體及電腦WIN7→新購入。
- OMRON CJ1 PLC(7台)→同一控制箱內FUJI PLC集中為1台OMRON PLC。
- 每1台OMRON PLC可控制32個FUJI DC FFU迴路，每迴路128台DC FFU。
- FUJI AC FFU部分使用DEVICENET通訊界面，共可控制64 GROUP與原FUJI CONTROL PANEL功能相同。



四. 新系統與原系統差異

- 新建立之INTOUCH圖控電腦使用ETHERNET與OMRON PLC資料交換，原WIZCON圖控電腦使用FUJI PE-LINK與FUJI PLC資料交換。
- 新建立之OMRON PLC使用DEVICENET控制AC FFU GROUP，原FUJI PLC使用RS-485控制AC FFU GROUP。
- INTOUCH為客戶各廠普遍使用之套裝圖控軟體，FUJI WIZCON目前只在本廠使用。



五. 監控系統更新方式說明

1.AC FFU更新說明

- 將原有FUJI FFU CONTROL PANEL上的DI/DO接線，移至OMRON DEVICENET遠端模組上。
- 測試功能是否與原FUJI FFU CONTROL PANEL相同。
- 重新檢測每一台FFU在現場的位置。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面客製化。

2.DC FFU更新說明

- 重新在OMRON PLC設計FUJI DC FFU通訊程式。
- 通訊程式測試完成後，依記憶體位置順序排列，例如10WORDS為1台DC FFU的資料區。
- 測試INTOUCH與OMRON PLC的連線。
- 重新檢測每一台DC FFU在現場的位置。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面客製化。

註：新系統建置中，不須停止或更改FFU狀態，待建置完成後，移除舊系統網路線，插入新系統網路即可。

3.FFU電力監控部分

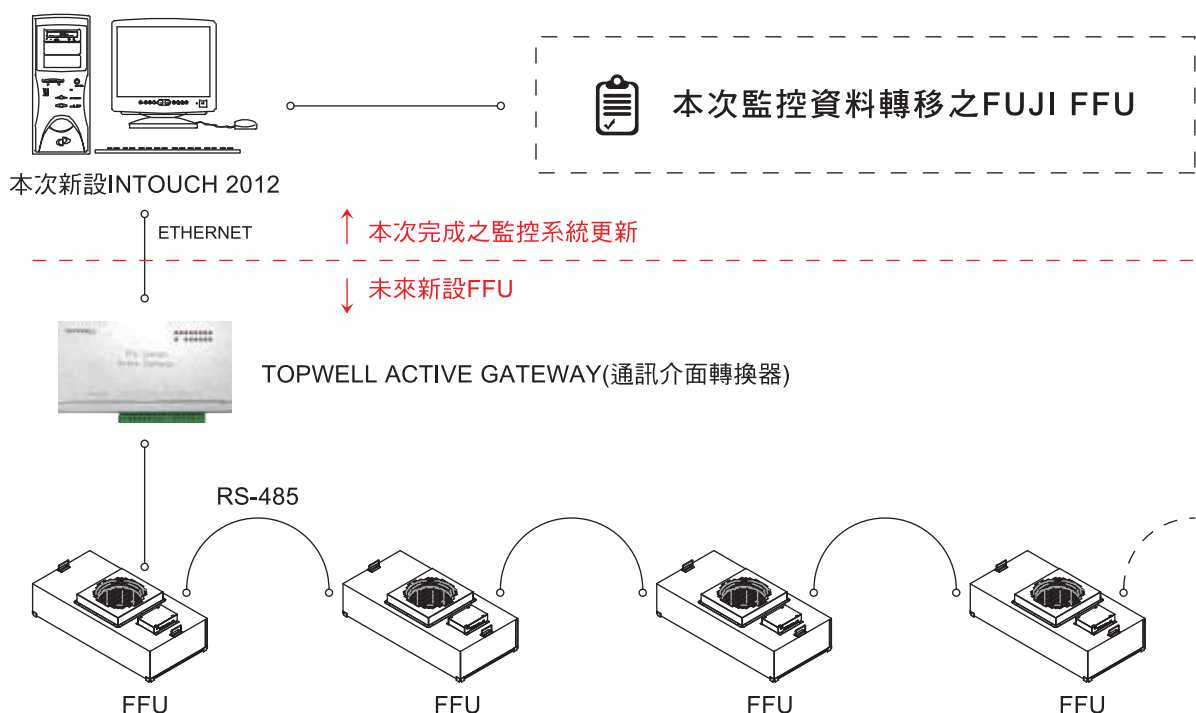
- 按原FUJI FFU電力監視控制圖接線修改至OMRON PLC#A。
- 監控功能測試。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面客製化。

4.消防警報分區

- 依現場實際需求修改消防警報區域。
- 監控功能測試。
- 製作新監控畫面。
- 測試調整。
- 監控畫面客製化。

5.未來FFU維護更新方式

- TOPWELL ACTIVE GATEWAY 可以直接下掛在INTOUCH圖控之中，所以TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 新增OMRON CS1/CJ1 PLC或Topwell gateway，TOPWELL FFU可以進入監控系統。
- 新增既有OMRON CS1/CJ1 PLC中SCU模組，修改OMRON PLC部分程式後，TOPWELL。
- FFU可以進入監控系統。
- 其他廠牌FFU只要INTOUCH有其DRIVER，即可以直接進入監控系統。
- FFU監控系統未來擴充架構圖。



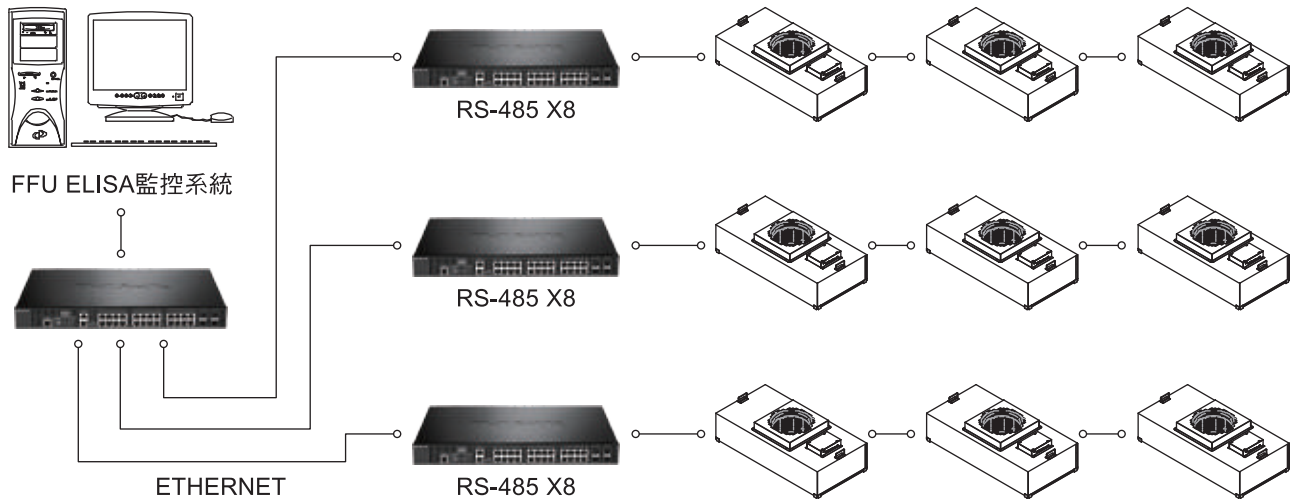


06
CASE 案例

南京某光電大廠（EBM MOTOR FFU）

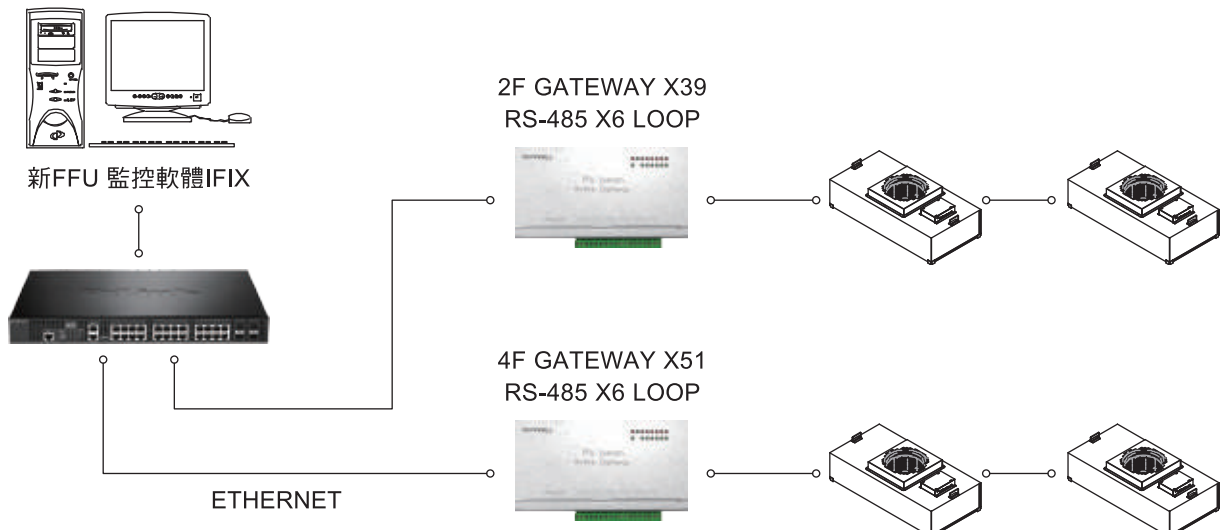
一. 原系統組成說明

原有監控系統使用的是EBM elisa圖控操作系統，因其不能整合至廠內既有的FMCS系統進行統一監控，亦不能對任意區域、任意FFU進行群組操控，所以業主希望有合適的產品及監控系統，能取代目前既有的操作系統。



二. 新系統說明

- 基於以上的功能需求，奇立公司開發出可兼容EBM通訊協議，並具有開放式通訊協議的新版GATEWAY，可對現場EBM MOTOR FFU進行通訊控制，再搭配業主要求的IFIX工業級圖控系統，取代EBM elisa圖控操作系統，達到業主對監控系統改造的使用需求。
- 此次GATEWAY改造是棟彩膜與成盒廠房項目，分為兩個樓層2F和4F，FFU品牌為AAF，其中2F FFU數量為7254台，共使用GATEWAY 39組，4F FFU數量為9451台，共使用GATEWAY 51組。





07 CASE案例

南科某光電大廠 (GEBHARDT DC FFU)

一. 原系統說明

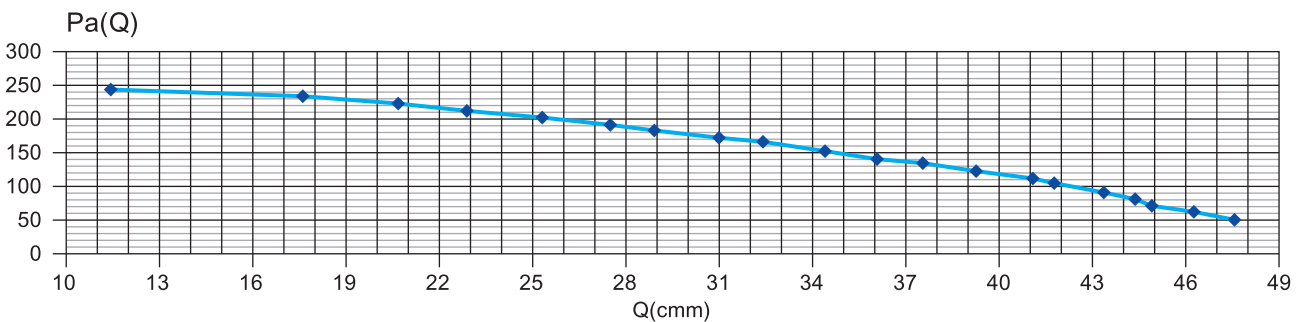
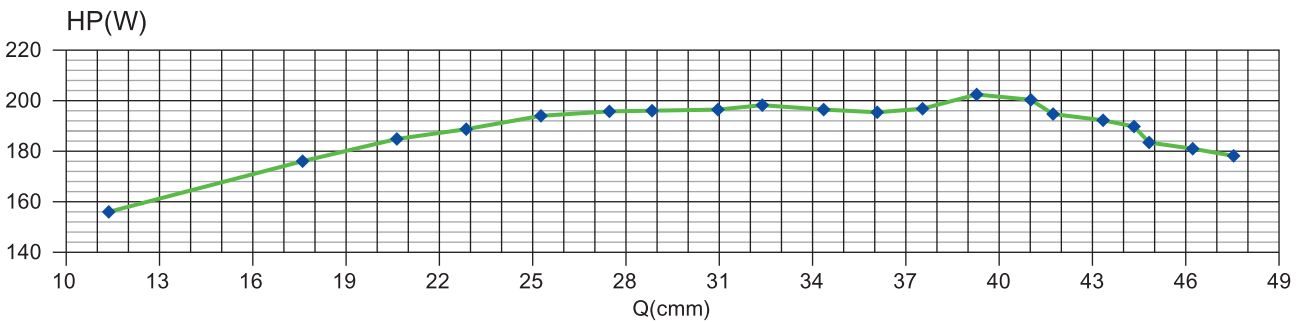
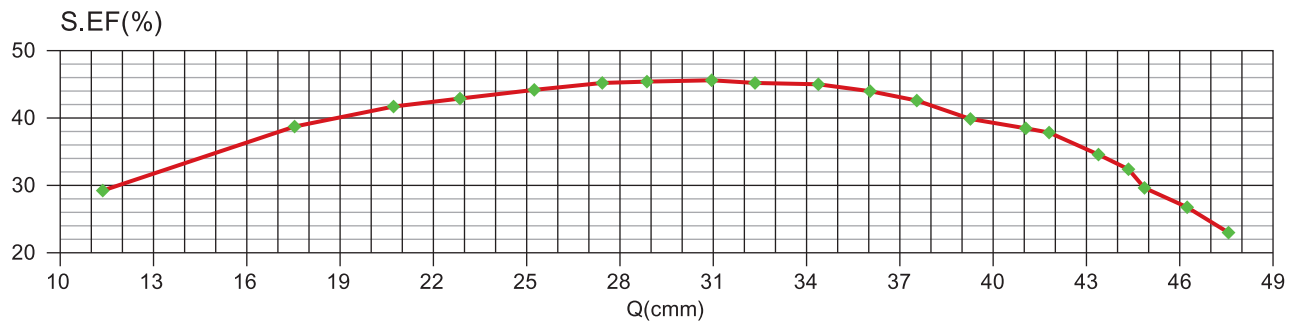
- 既有GEBHARDT DC FFU已在現場運轉超過十年，陸續有損壞情況發生。
- 既有GEBHARDT DC FFU監控系統網路架構封閉，原廠維護費用高。
- 既有GEBHARDT DC FFU網路通訊為LONWORKS原廠不提供通訊協定。

二. GEBHARDT DC FFU性能測試

標準GEBHARDT DC FFU整機

Standard

RPG	1097	1097	1096	1097	1096	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1097	1096	1097	1096	1098	1097	1097	1097	1096
Q(CMM)	47.6	46.3	44.9	44.4	43.4	41.8	41.1	39.3	37.6	36.1	34.4	32.4	31	28.9	27.5	25.3	22.9	20.7	17.6	11.4
HP(W)	179	181	183	189	192	195	200	202	197	195	196	198	197	196	195	194	189	185	176	156
Ps(Pa)	52	63	73	83	92	106	112	123	133	142	153	166	173	184	192	203	212	223	232	242
S.EF(%)	23.1	26.9	29.8	32.4	34.6	37.8	38.4	39.8	42.4	43.9	44.7	45.2	45.5	45.2	45.0	44.1	42.9	41.6	38.7	29.5
ITHD(%)	4.28	3.94	4	3.77	3.03	3.09	2.33	2.31	3.67	2.98	2.72	3.34	3.36	3.02	3.73	3.09	3.67	4	4.62	3.97

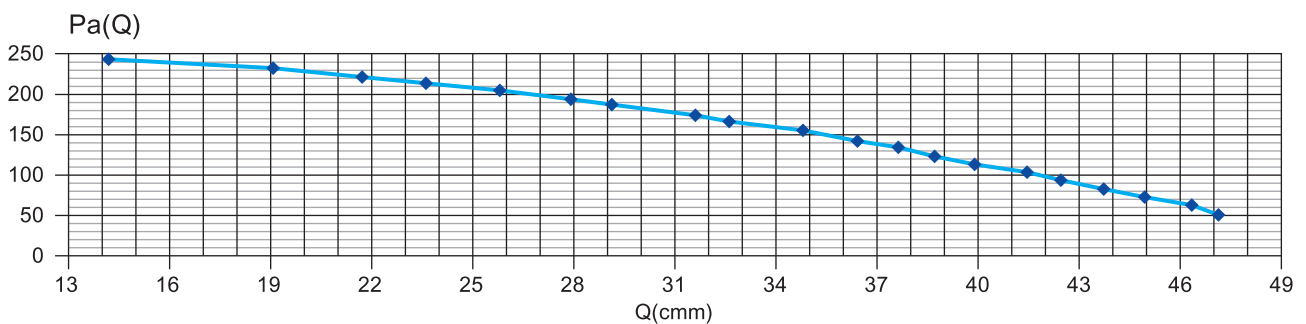
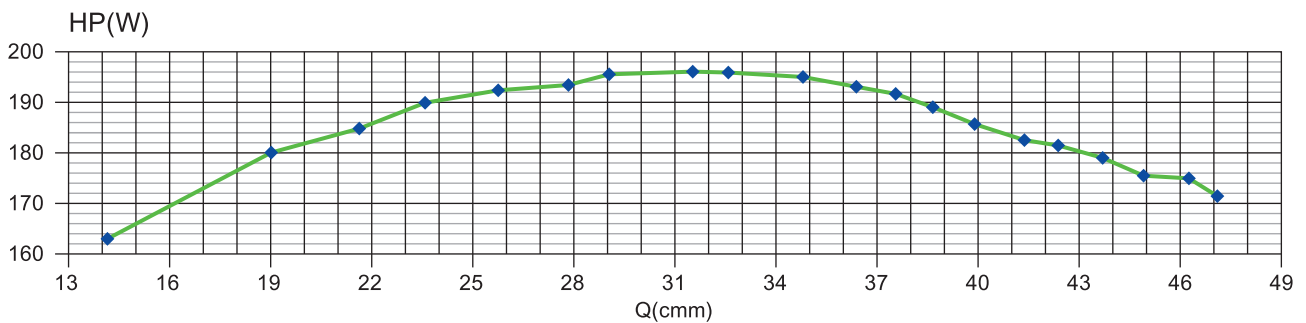
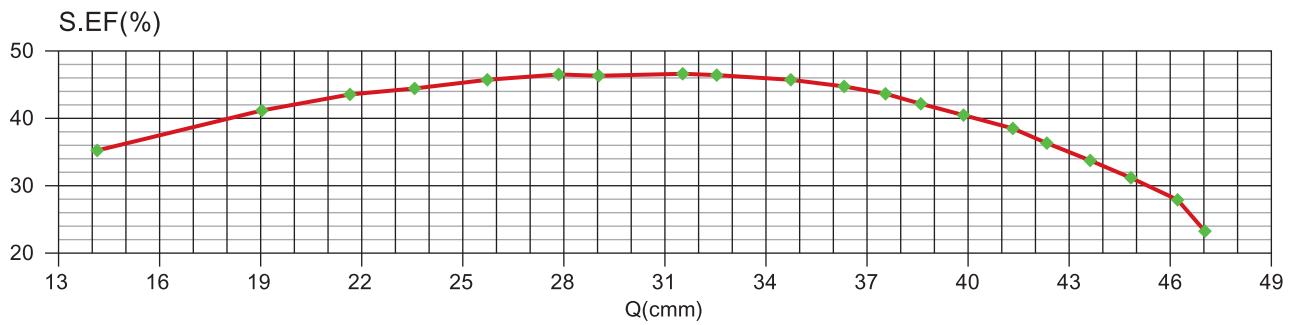
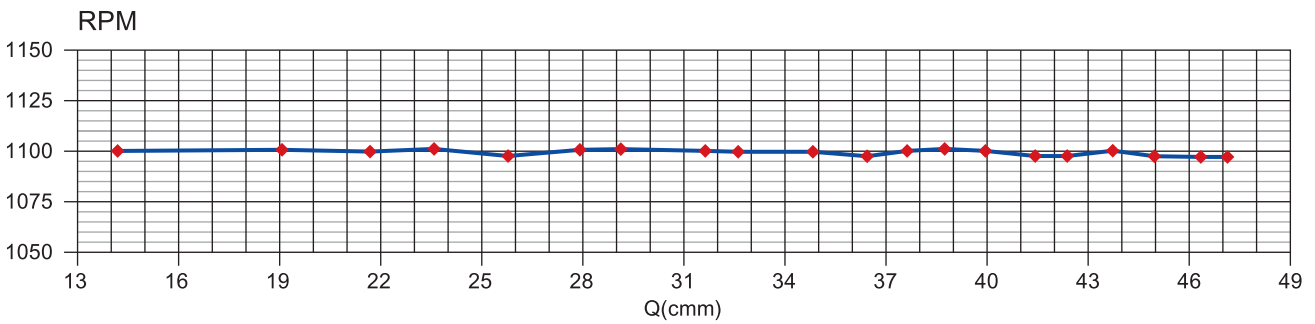


三. GEBHARDT DC FFU改奇立控制器

奇立控制器

Standard

RPG	1097	1097	1098	1100	1098	1098	1100	1101	1100	1098	1100	1100	1100	1101	1101	1098	1101	1100	1100	1100
Q(CMM)	47.1	46.3	44.9	43.7	42.4	41.4	39.9	38.7	37.6	36.4	34.8	32.6	31.6	29.1	27.9	25.8	23.6	21.7	19.1	14.2
HP(W)	171	175	175	179	181	183	186	189	192	193	195	196	196	196	194	192	190	185	180	163
Ps(Pa)	51	63	73	83	93	102	113	123	133	142	153	166	173	186	193	203	214	222	232	242
S.EF(%)	23.4	27.8	31.1	33.7	36.2	38.5	40.5	41.9	43.5	44.6	45.5	46.1	46.4	46.1	46.4	45.4	44.3	43.4	41.0	35.2
ITHD(%)	3.61	3.75	4.03	3.7	3.67	4.25	3.77	3.8	3.87	4.06	3.75	4.03	3.66	4.78	4.28	4.5	4.59	4.72	4.56	4.22



四. 更新方式

1. 選定更換區域後，將該區域LONWORKS網路線移除。
2. 網路線重新佈置成奇立系統方式，每GATEWAY 6個RS-485迴路，每迴路63台DC FFU。
3. 電源接頭型式相同無需更換，原機板直拆除換上奇立機板。(如下圖)



4. 建置新的圖控系統軟體，可以選擇INTOUCH、IFIX或奇立自製TOPWELL VIEWER。
5. 送電後整合測試。

FFU馬達 | 圖控 | 監控系統 新舊更替、整合轉換工程



項目一

Service Items 1

AC馬達改換DC馬達 + 圖控系統工程。

項目二

Service Items 2

AC FFU無監控系統，改成有監控系統。

項目三

Service Items 3

原TOPRE、SINKO、FUJI、Gebhardt、M+W等品牌FFU，或採用EBM馬達的FFU，更新馬達或控制基板，並改設成開放式Intouch、Ifix圖控系統工程。



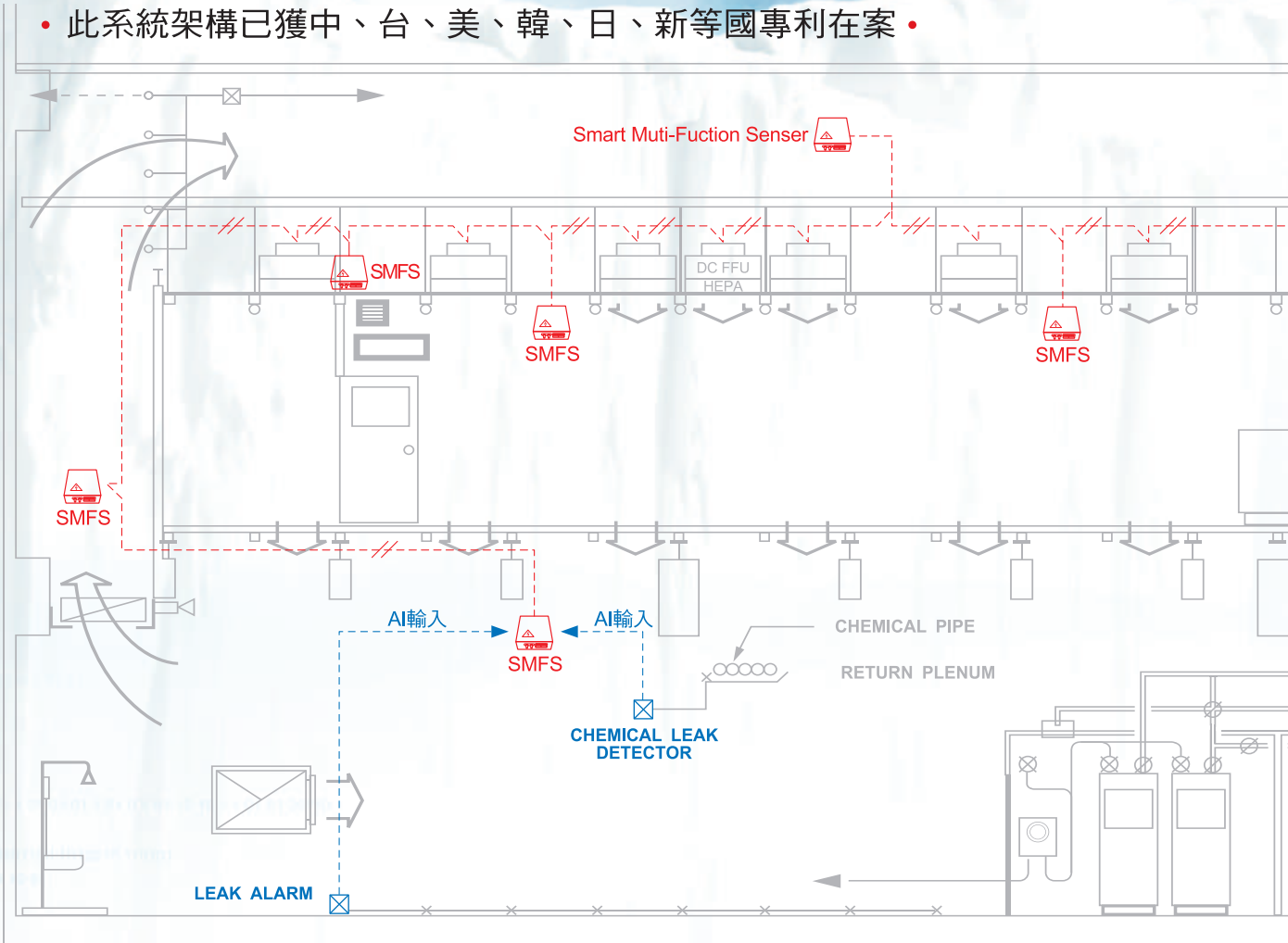
以上工作，topwell均已有完成整改的案例，歡迎有相同需求的朋友，來電函諮詢交流。



QR-CODE

FFU網路及CR環境監測整合系統

• 此系統架構已獲中、台、美、韓、日、新等國專利在案 •



智能網路監控系統功能



歷史和即時資料庫



多曲線雙時間軌分析



數據資料統計分析



維保趨勢通知

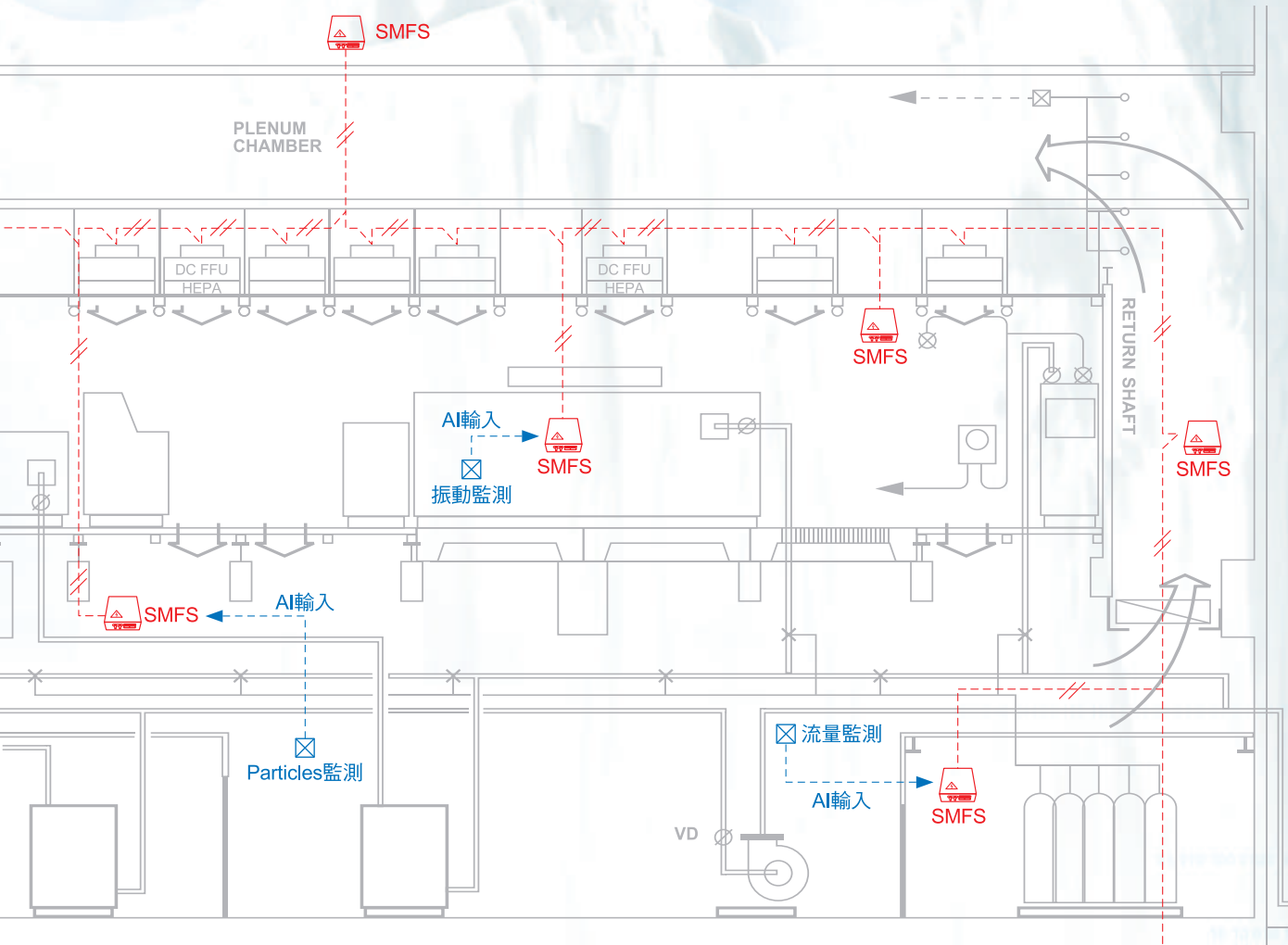
SMFS模組監控功能

- ◆ 壓差、壓力、溫濕度、表面溫度、風速、水溫、塵埃、VOC、流量、振動、電力等。
- ◆ SMFS感測器模組可外接AI輸入訊號。



Smart Multi-Function Sensor
【SMFS】

CR環境監測 / 製程條件監測 / 自動維保趨勢通知 / 大數據分析



數據監測記錄

進階警報管理

上下限警報通知

智能網路監控系統

FFU本體監控功能

- ◆ 轉速、風量、濾網壓損、電力能耗、單控、群控、框選、單選、縮放...等。



系統說明請掃此QR-Code



📍 台灣公司：台南市新營區(工業區)五福路25號
 No.25, Wufu Rd., Xinying Dist., Tainan City 73054, Taiwan

奇立實業股份有限公司 CHYI LEE INDUSTRY CO., LTD.

(台北) TEL : 886-2-29069201 FAX : 886-2-29068821 (江蘇) TEL : +86-512-57770493
 (台南) TEL : 886-6-6532185 FAX : 886-6-6532547 FAX : +86-512-57754101

E-mail : pes@ms41.hinet.net

www.topwell-pes.com



📍 中國公司：江蘇省昆山市前進西路1888號時代中央花園
 17棟三單元306室

Room 306, Unit 3, Building 17, Times Central Garden, No.1888
 Qianjin West Road, Kunshan City, Jiangsu Province 215300