

財團法人公共電視文化事業基金會

國際影音平台技術部

平台-華視第二機房建置

規格需求書



壹、	專案概述.....	3
一、	專案名稱.....	3
二、	專案目標.....	3
三、	專案範圍.....	3
四、	專案時程.....	3
貳、	專案需求.....	4
一、	整體需求.....	4
二、	教育訓練.....	14
三、	技術服務需求.....	14
參、	需求通則.....	15
肆、	廠商資格.....	15
伍、	驗收及付款.....	15

壹、 專案概述

一、 專案名稱

本專案為「平台-華視第二機房建置」，以下簡稱為「本專案」。

二、 專案目標

本現電腦機房需要在環境及安全上達到符合需求，因此在規劃設計電腦機房時，須考量電力、空間隔間、空調、消防、安全管制設備等做全面性規劃設計，特規劃本專案。

三、 專案範圍

建置電腦機房，預計建置UPS電力、空調機配置、機房自動滅火系統、機房環境監控系統、機櫃設備、網路佈線、輕鋼架及燈具、高架地板。

四、 專案時程

本專案履約期限於自決標日起90個日曆天(含)內，廠商須依執行計畫於時程內完成本專案。

貳、 專案需求

得標廠商於本專案規定期限完成新機房建置工程，並確保整體網路服務能夠正常營運，始完成本專案設備建置。

一、 整體需求

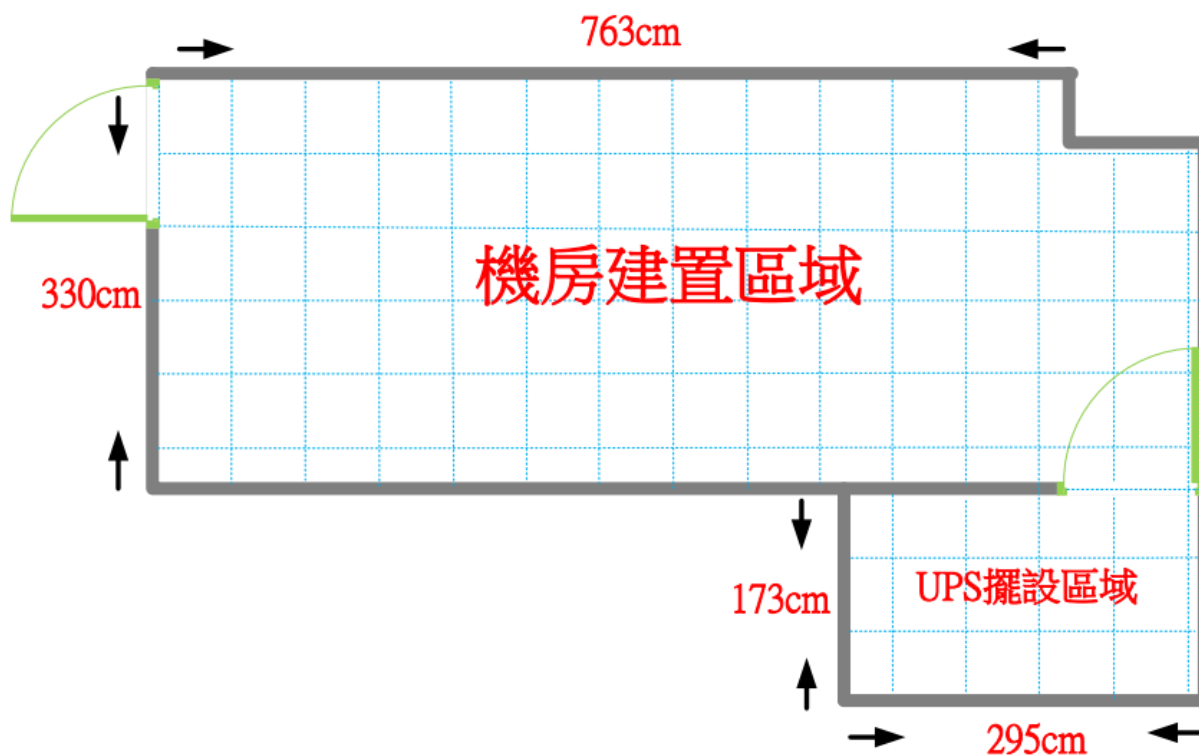
以下區為「機房建置工程」項目

(一) 建置需求說明

工程項目清單

項次	品 名 / 規 格	單位	數 量
一	UPS 電力配置	式	1
二	空調機配置	式	1
三	自動滅火系統	式	1
四	環境監控設備配置	式	1
五	機櫃設備	式	1
六	機房內部網路	式	1
七	高架地板配置	式	1
八	輕鋼架及燈具配置	式	1

機房平面圖



(二) 機房工程需求說明

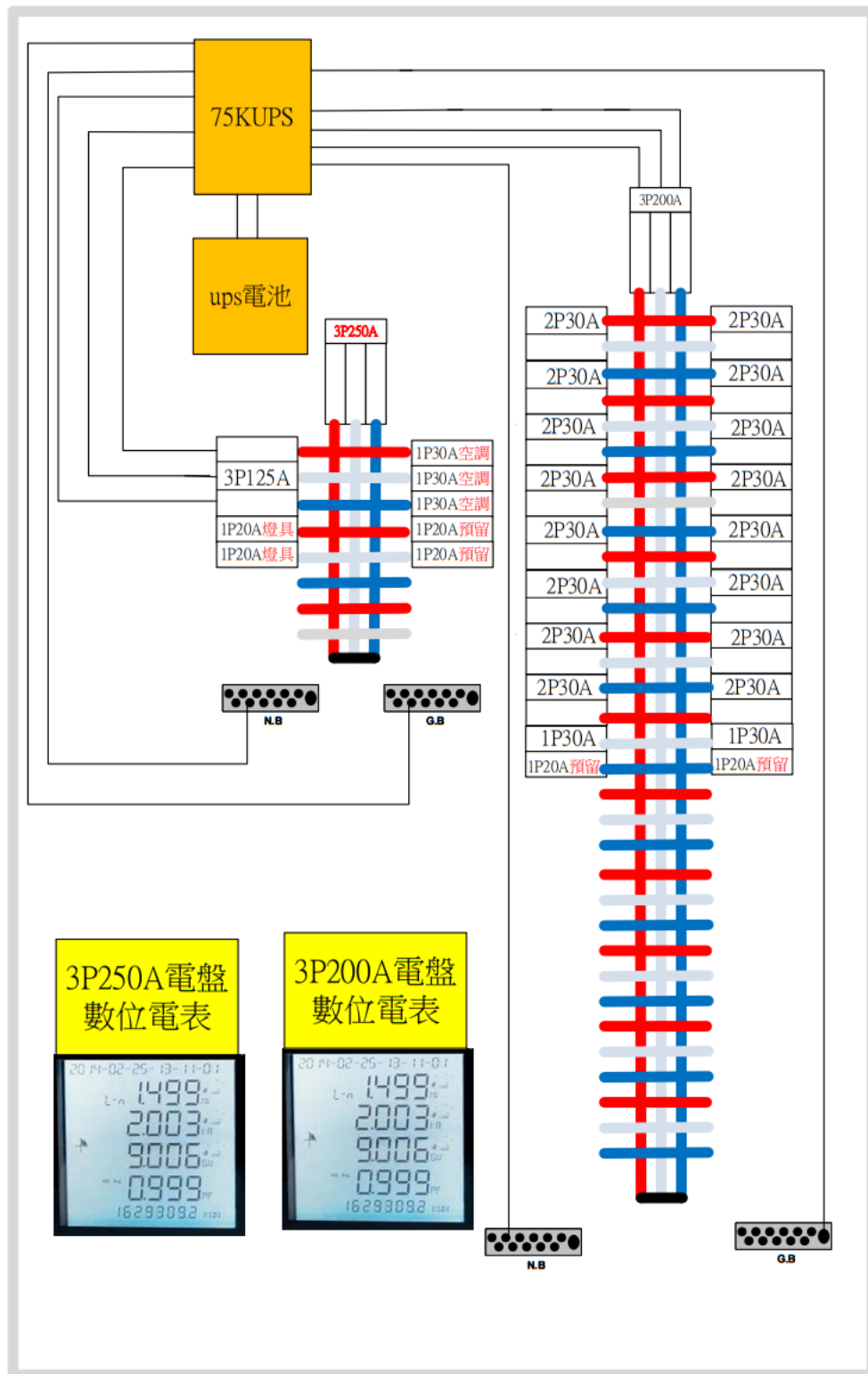
1. UPS 電力配置。
2. 空調系統。
3. 自動滅火系統。
4. 環境監控設備配置。
5. 機櫃設備(含熱通道隔離)。
6. 高架地板配置。
7. 輕鋼架及燈具配置。
8. 本專案不包含「輕隔間、油漆、防火門、UPS 主幹線」。

(三) 資訊機房需求規格

1. UPS 電力配置

1.1 UPS 電力配置

- (1) 機房電源來源為由業主提供 250A (3 相 4 線 380V/220V+地線) 配置電源主幹到資訊機房內。
- (2) 75Kw-機櫃模組式 UPS*1 組。
- (3) UPS 外加電池:12V40AH*80 顆。
- (4) UPS 安裝包含一次側線路二次側線路。
- (5) 電壓 220V:機房每台機櫃配雙迴路 30A，16 組(L6-30)插座配置。
- (6) 電壓 110V:機房 30A，2 組(L5-30)插座配置。
- (7) 電纜線走線架採用鋼製烤漆梯架。
- (8) 電源箱盤體內安裝含集合式多功能數位電錶。
- (9) 電源盤體內各迴路及各開關須需以標示清楚以利日後維護，完成後須提供配電示意圖。
- (10) 電源線接無熔絲開關(NFB)時，必須用 Y 型或 O 型端子壓接，火線，(F)導線壓接後，在壓接部份必須用 PVC 套管包覆。
- (11) 線路標示：分路開關。(完工後須繪製完工圖面及黏貼於電力櫃內)。
- (12) 插座面板標示：箱體名稱、迴路編號、使用電壓。電力箱與插座內容必須相符。
- (13) 盤內配置如下圖：



1.2 UPS 配置規格

- (1) 額定容量:採 N+1 機櫃式全模組化在線式設計,UPS 模組機櫃總容量須達 75kW(含以上)本案須提供容量為 50kW(含以上)。
- (2) 單一電力模組容量為 25kW(含以上),UPS 功率模組機櫃至少可以擴充 3 組電力模組含以上。

- (3) 電池備授時間:於設備負載 25kW 時,供電時間須達 60 分鐘(含以上)。
- (4) 輸入電壓:3 相 4 線+地線 380V/220V。
- (5) 輸出電壓:3 相 4 線+地線 208V/120V。
- (6) 輸出功率因數:1(kVA=kW)。
- (7) 輸出波形失真率:100%非線性負載下小於 5%。
- (8) 整機效率:≥ 95%(含以上)。
- (9) 系統組成:UPS 電力模組須具備有可熱插拔(Hot Swappable)功能,且為模組(Module)化設計,可依需求增加減輸出容量,25KW 模組需可開獨立作業。
- (10)電池型式密閉閥調式鉛酸免保養電池符合 UL 認證,倒置不漏液型電瓶並為交機日起算 5 個月內新品。
- (11)電池設計壽命 3 年以上,電池供電時間 25KW 供電 60 分鐘(含)以上,電池箱應具備獨立保護開關,以保護電池過載或短路時緊急切離。
- (12)提供網路介面連接至 IT 網路,可透過網路監控主機狀態。
- (13)UPS 及電池須為同一品牌。
- (14)電力模組(UPM)需使用油浸式電容設計。

1.3 電力配置規格

- (1) 電纜線架採用鋼製烤漆梯架 45×4cm 須採鋼結構鐳射焊接成型,表面處理採用靜電粉體塗裝,標準顏色為黑色。
- (2) UPS 一次二次側電線採用 XLPE 配置。
- (3) 配置機櫃迴路電纜線採用 XLPE-5.5mm²*3 芯獨立迴路佈線。

2. 空調系統

2.1 空調系統需求

- (1) 電腦機房 24 小時不停運轉,提供空調,室內外機 N+1 系統交替使用。
- (2) 空調採 3 台氣冷系統 24 小時運轉互相備援。
- (3) 空調設備須具備援設計,配置手自動控制箱體,並與環控系統連結。
- (4) 空調系統需與消防系統連結。當消防系統啟動時空調系統須停止運轉。

2.2 空調系統規格

- (1) 採用一對一變頻分離式主機。
- (2) 冷房能力:13.9 KW 以上。
- (3) CSPF:5.07 kwh/kwh 以上。
- (4) 電源 220V 或 380V。
- (5) 空調機組採用環保冷媒。

3. 自動滅火系統

3.1 自動滅火系統需求

- (1) 因應電腦機房建置。機房內部配置獨立氣體式自動滅火系統。
- (2) 本工程範圍包括全系統須用之電源裝置，離子式或光電及偵煙探測器、自動滅火設備等火警偵測與滅火系統之規劃、設計安裝（含材料提供、安裝、測試）
- (3) 本系統須為同一廠牌，即包括控制主機、容器閥開放器、手動啟動裝置、中文語音警報器、鋼瓶、噴嘴、定溫式探測器、光電式煙探測器、放射指示燈等。

3.2 自動滅火系統規格

- (1) 機櫃式自動滅火氣體(藥劑):採用 HFC-227ea(七氟丙烷)滅火藥劑，為機房專用氣體滅火藥劑。
- (2) 滅火系統動作程序:
 - A. 本系統以雙迴路之探測器作偵測，當任一組探測器動作時，第一次火災燈亮及蜂鳴器鳴響，提醒附近人員注意，尚不會放射滅火藥劑，待另一組探測器亦動作時，表示確為火災發生，控制盤之倒數計時器開始倒數及中文語音警報(此時如需停止系統，可按下啟動停止鈕使系統暫停)待控制盤之倒數計時結束即放射滅火氣體。
 - B. 除上述自動偵測滅火系統外，於滅火系統控制盤組上設置供人員緊急操作之遙控手動緊急啟動開關，當按下緊急啟動開關，控制盤之倒數計時器便開始倒數計時，待倒數結束後滅火藥劑立即噴出滅火。
- (3) 工程範圍：電腦機房整體空間，增設自動消防設備。
- (4) 機櫃式滅火藥劑鋼瓶需穩固安置於金屬櫃體內，其系統設計、物料、製造、安裝與測試，需符合消防署發函認可。
- (5) 本系統為確保系統相容性及滅火性能，(含箱體、控制面板、啟動裝置、鋼瓶、遠距離操作箱、控制主機等須為同一廠牌之完

整系統)。即包括所有必須之電器及機器設備之安裝。完整滅火系統設備須包括控制主機、手動啟動裝置、放射指示燈、中文語音警報器、鋼瓶、藥劑、噴嘴、定溫式探測器、光電式煙探測器、緊急停止鈕、配線、功能測試及訓練之功能。

(6) 控制面板上需提供以下燈號，顯示系統狀態，利於管理人員之掌控。

A 火災標示燈

B 啟動標示燈

C 釋放標示燈

D 噴射延遲時間標示燈

E 電源標示燈

F 故障標示燈

G 迴路電壓標示燈

H 地區音響停止標示燈

I 手動標示燈

J 自動標示燈

K 壓力不足標示燈(鋼瓶氣體)

(7) 容器閥啟動裝置須與主機同一品牌採電磁閥(電氣)方式啟動，可重複使用不須更換耗材。

(8) 容器閥啟動裝置須配備機械式手動啟動開關，供緊急時人員於無任何電源時手動操作方式釋放藥劑以利滅火時機。

(9) 控制主機(盤)啟動裝置應設置自動及手動切換裝置，切換裝置或其近旁應標明操作方法。

(10) 手動啟動裝置操作部採用耐燃性樹脂材質並為為原廠組裝測試手動啟動裝置須與主機同一品牌。

(11) 須具滅火藥劑釋放倒數計時顯示器。

(12) 自動或手動裝置動作後，應自動發出中文語音警報且滅火藥劑未全部放射前不得中斷。

(13) 主機專用電池規格：3.5Ah/DC24V，Ni—Cd 蓄電池。

4. 環境監控設備配置

4.1 環境監控需求

(1) 需與國際影音平台既有松江機房環控系統整合。

(2) 整合機房環境各項設備的系統，監測機房的PDU電力、溫度、濕度、漏液、空調、消防等設備的即時狀況。

- (3) 空調系統採用 N+1 備援方式，3 台空調定時交替運轉、故障時自動強起備援切換、室內溫度過高時自動啟動備援空調及可強制手動啟動功能。
- (4) 為達到管理者能在第一時間接獲機房的異常訊息，可與松江機房連線發送 LINE 同步告警通知系統。
- (5) 資訊機房內部配置(溫溼度偵測器*3 組、漏水偵測器*3 組)。
- (6) 圖形化控制基本要求：
 - A. 圖控需求可遠端監視控制，並包含資訊安全之及管理權限規劃，依不同之操作、管理人員權限分發及管控現場作業員或遠端管理人員可得監視、操作之範圍。
 - B. 圖控需求除中央控制室現場人員之操作管理外，並提供遠端管理之功能，包括圖形及資料庫建置、系統啟動/停止、現場即時資料之監視與控制及遠端維護管理。
 - C. 圖控需求於各項警報、回報、異常等事件發生時，除控制螢幕畫面之顯示外，並可以語音模式提示作業員處理，同時可設定 Line 告警等模式通知相關人員。
 - D. 即時趨勢圖：趨勢圖表可自行設定其背景、樣式及顏色，也可在運轉模式調整點的顯示範圍及新增測點。
 - E. 報表功能：需可產出包含平均值、最大值、最小值和最後值的日和月報表。

5. 機櫃設備

5.1 機櫃設備需求

- (1) 資訊機房配置 8 台(寬 80CM*深 120CM)42U 機櫃。
- (2) 每台機櫃內部需有 4 支垂直線架安裝前 2 支後 2 支。
- (3) 每台機櫃需安裝下固定及上固定。
- (4) 每台機櫃需配置 2 支 220V(垂直 16-Port) 30A 數位 IP 顯示電源排插。電源排插插頭須為防脫落型 L6-30 插頭)。
- (5) 網路櫃需多配置 2 支 110V(1U 式 8-Port) 30A 數位 IP 顯示電源排插。電源排插插頭須為防脫落型 L5-30 插頭)。
- (6) 熱通道出入配置自動門(寬 60CM 以上單開門)。自動門需提供與消防系統進行連結之接點，當有火災發生時必須能自動開啟讓滅火氣體得以進入進行滅火功能。
- (7) 機櫃上方配置網路線架。
- (8) 機櫃上方配置梯架以利機櫃對機櫃線路及外部線路配置。線槽

需上至天花板上以利大樓線槽連接。

5.2 機櫃設備規格

- (1) 機櫃主支撐柱：機櫃框體結構採全鋁質設計，主支撐柱為模組化設計並以高強度輕質量之鋁合金材質，經高溫擠壓成型其厚度分配以均勻密度形態其截面積 50mm*93mm，藉以強化結構體與承受更大之震動。
- (2) 定位軌柱：機櫃主支撐柱內側左右兩邊需裝設定位軌柱至少六組(含)以上，每 20mm 預留 M5 螺孔加工依設備安裝之需要作深淺分段調整。
- (3) 活動式架設柱：符合 ANSI/EIA RS-310C/D 規範，活動式架設柱正面每 1U 精準沖壓模組烙印沖壓分隔每 1~42U 數字標記及圓點標示，活動架設柱之表面完工為烤漆處理。
- (4) 機櫃垂直線槽採塑料(阻燃性 ABS)手指型線槽具圓形邊緣保護線纜，線槽寬度 100mm 深度 6 吋高度 42U，線槽蓋板快拆式並可開啟左右方向。
- (5) 機櫃鋁框弧型或平型前門組：為孔狀呈現美觀 CNC 精密銑床鑽孔加工，裝置嵌入式隱藏門鎖組，門框結構紮實可重覆拆卸開啟不易變型。前門組可開啟 180 度並可依需求修改開啟方向。
- (6) 機櫃側門板：側門板為快速拆卸安裝並嵌入精密扣件，一體成型側板有利於機櫃之擴充及維護。快拆式左右組板可依需求安裝單片式或雙片式。
- (7) 機櫃上、下蓋板：頂板蓋板為多片式組合及任何方向線路進出之通路出口並設計阻燃毛刷裝置。
- (8) 機櫃預留上下防震固定鎖合孔。
- (9) 機櫃主支撐柱內側左右邊可垂直吊掛各型式電源掛板設計。
- (10) 符合美國 U/L 安全規範認證 E190432。
- (11) 通過震動測試 MIL-STD-167 及 MIL-STD-810E。
- (12) 通過 SGS 承載 1500kg 測試。
- (13) 通過國家實驗室地震測試 NEBS/GR63 (Zone1~Zone4) 測試。

5.3 通道隔板材質

- (1) 風道垂直方向頂蓋封閉採模式鋁框架成型，垂直封閉安裝不會外露螺孔及鎖合孔。垂直封閉頂蓋鋁框嵌入透明色 PC 板。
- (2) 頂蓋封閉等周邊結構，須依照現場空間配置、人員動線需求，並與現場機櫃、線槽及燈具整合設計配置。

5.4 通道走道自動門規格

- (1) 單開機械式滑軌自動門採鋁合金材質且表面以機櫃同色系烤漆處理。
- (2) 玻璃門採防火鋼絲玻璃面板及氣密式膠條毛刷。

- (3) 活動門基座等周邊結構，須依照現場空間配置、人員動線需求，使用鋁合金材質結構並與現場機櫃、高架地板 整合設計配置。

5.5 IP 顯示型 PDU 規格

- (1) 電壓：110V 及 220V。
- (2) 負載電流：30A（當電流告警時，會觸發蜂鳴器）。
- (3) Input Plug：(NEMA L6-30P) (NEMA L5-30P)
- (4) Output Socket：(220V-16 Port C13) (110V-8 Port 5-15R)
- (5) 電源排插需具有 LCD 顯示模組，除了可顯示總電流、電壓、頻率及 IP 等資訊外，需可在不斷電的情形下，對顯示模組進行維修更換。
- (6) 排插需內建乙太網路 RJ45 連接器，除可透過 Web browser 或環控系統，直接檢視排插之電壓及電力負載外，亦可透過 SNMP 通訊協定，將排插即時電力資訊傳送至使用單位的環控系統。
- (7) 原廠需開非大陸製造證明。

6. 機房內部網路

6.1 網路佈線需求

- (1) 資訊機房機櫃對機櫃配置 14 支 24Port PANEL 對 PANEL 佈設，168 條 UTP 線路。
- (2) 機櫃對機櫃網路線採用 CAT6 線材，PATCH PANEL 採用模組式安裝。
- (3) UTP 銅纜系統中所有元件均應為同一品牌。
- (4) 本專案佈建之每點須 Fluke8000 測試器(Cable Tester)檢測之，並提出測試報告(應以測試器直接輸出之結果為正常)。

6.2 UTP 網路線規格

- (1) 符合 ISO 11801 Class D、TIA/EIA 568-B、EN50173、EN50288-1、IEC-61156-5 Category-6 標準。
- (2) 外披覆須符合 IEC 60754-1 含煙測試。
- (3) 須提供 EC 或 UL 等國際實驗室證明(須於投標前檢附認證證書)且出貨產品型號需與認證證書上型號相符，其證明須包含下列內容：
 - A. 符合國際 Cat.6 標準傳輸性能測試。
 - B. Flame Retardancy：IEC 60332-1。
 - C. Halogen Free(不含鹵素)。
- (4) 導體 DCR 失衡最大不得超過 2%。
- (5) 符合 RoHS 規範。

6.3 UTP 跳線規格

- (1) 符合 TIA/EIA 568-C.2、ISO 11801 Edition 2.2、EN50173-1 Category-6 標準。
- (2) 耐燃須符合 IEC 60332-1、IEC 61034-2、IEC 60754-2 測試標準。
- (3) 跳線二端 RJ-45 接頭為原廠製造之成型多股跳線，不得為現場製作，以確保整體傳輸品質。
- (4) 跳線有模組化護罩 (Moduled boot) 以確保不會超過最小彎曲半徑。

6.4 資訊插座規格

- (1) 符合 EN50173、ISO-11801、TIA/EIA-568C 之 Cat.6 並通過 IEC60603-7-2 UTP 之標準。
- (2) 插座接續端子與銅纜導體安裝不需打線工具；插座後端使用整合式開關 (Integral Shutter) 設計，避免日後線纜鬆脫導致接觸不良。
- (3) 資訊插座需可依安裝環境及嚴苛的狹隘空間不同，支援銅纜多方向進線，避免造成線纜因折角過大影響傳輸特性。
- (4) UL 或 EC 實驗室 Cat.6 單體元件測試通過 (須檢附認證文件，出貨型號須與文件型號相符)。
- (5) 資訊插座具內建不易脫落的防塵蓋，防止灰塵侵入影響特性並可避免外加式的防塵蓋遺失。

7. 高架地板配置

7.1 高架地板需求

- (1) 機房空間全區。
- (2) 地板高度完成面高度 20CM。
- (3) 進場前應先將地面雜物、灰塵等徹底清除，地面如有凹洞應先補平及地坪粉光，將地板水平落差降至最低。
- (4) 地面及四週牆面上先放樣，務使高架地板整體水平。基底盤塗佈高架地板專用水泥膠固定，四個基座頂上放置一片地板，並逐一以水平尺調整每片地板。
- (5) 鋪設完成之地板應堅實耐用、水平、不得有震動及搖動等現象。施工完畢時，廢棄物應搬離現場並清潔乾淨。

7.2 高架地板規格

- (1) 機房全面架設鋁合金 500 型高架地板。
- (2) 高架地板之面板以 (鑄件用鋁及鋁合金錠) 壓鑄 (DIE CASTING) 製造，

惟腳架及防震桁樑得以鍍鋅鋼、鋁管製作。

- (3) 尺寸公差：地板尺寸 600X600mm 公差為±0.1mm，正方度之許可差為±0.15mm, 板面對角線平坦度許可差為±0.5mm。
- (4) 表面粗糙度試驗：面板根據 CNS10678 規定必須為鋁合金壓鑄製造。
- (5) 耐壓強度試驗：面板中心點之集中載重為 500KGF，其撓度應小於 2mm。
- (6) 強度試驗：面板中心點之在 1500kgf 之極限載重下，地板不得破壞。
- (7) 本鋁合金高架地板面板為→面貼高壓積層板 HPL【HIGH PRESSURE LAMINATE】材質符合 CNS10678 A2171 規範試驗等之規定。
- (8) 地板符合 CNS14705 標準之耐燃一級證明。
- (9) 高架地板及基座均固定後，將 2mm 裸銅線固定於基座鋁鋼管上，使接地效果具完整性。

8. 輕鋼架及燈具配置

8.1 天花板及燈具需求

- (1) 機房全區域安裝輕鋼架天花板
- (2) 機房全區域安裝燈具 10 組

8.2 天花板及燈具規格

- (1) 明架天花板，板材矽酸鈣板。
- (2) LED 白光平板燈 40W 有邊框直下式 60*60cm 可安裝至輕鋼架上，全電壓 110V~~277V 額定壽命 30000 小時。

二、教育訓練

1. 須提供教育訓練課程，課程包含消防、環控、UPS 及空調，2 次課程共 3 個小時(含)以上。
2. 授課內容皆須提供教材講義及實作練習給參加訓練人員；使用之教材以中文為主。
3. 教育訓練課程上課應製作簽到單，作為驗收依據之一。
4. 教育訓練應於全案驗收之前完成。

三、技術服務需求

得標廠商應自本案驗收通過後翌日起，提供每週 7 日每日 24 小時(7x24)保固服務共 1 年。當設備發生故障，乙方接獲甲方之請修通知(含天然災害等突發事件)，應於 4 小時內電話回應，8 小時內指派合格之維修人員當場處理問題，抵達甲方維修地點須經甲方同意後進行維修。驗收前提供 1 次維護及報告，標的包含本案採購的所有項目。

參、 需求通則

投標廠商須依招標文件規定於投標文件內提出「投標規格書」，投標規格書內容須包含：

1. 製作格式:投標規格書及其附件之書面格式宜採直式 A4 尺寸(若有 A3 尺寸請摺頁為 A4 尺寸)，橫式書寫，編妥目錄頁次並於左側裝訂成冊，盡量採雙面列印，投標規格書經提出後不得退換或更換補件。
2. 封面:標題統一為「平台-華視第二機房建置」，並標示廠商名稱及加蓋廠商章及負責人印章，另註明本案聯絡人姓名與電話。
3. 報價項目中每項設備之名稱、廠牌、型號及詳細規格資料。
4. 報價用之器材明細表。
5. 依本規範「建置需求說明」各項次，逐項編製確認表。投標廠商應檢附製造廠型錄(或官網資料)，並以螢光色筆劃出所報規格並註明招標文件所要求規格之項次，以便審核。

肆、 廠商資格

投標廠商需具備下列資格：

- A. 須具備甲級電器承裝業資格。
- B. 須具有「甲種電匠」或「乙級室內配線技術士認證」：1名(含)以上技術人員(須檢附技術認證證明文件)。
- C. 須具有「公共工程品質管理技術士認證」1名(含)以上技術人員(須檢附技術認證證明文件)。

伍、 驗收及付款

1. 本專案保固、授權期間為全部完成履約經驗收合格日之次日起，由廠商保固一年。
2. 付款方式分二次付款，分述如下：
 - A. 決標日起 15 個日曆天(含)內，並經本公司確認符合要求交付，施工進度表及機房建置規劃圖面，並提供 UPS、機櫃、空調訂購單，以支付契約價金之 35%。
 - B. 完工驗收合格後，經本公司確認符合要求並提供完工單、保固證明及施作日報表，以支付契約價金之 65%。