

臺北市私立華岡藝術學校

校庭 LED 全彩電子看板採購案規範書

壹、總則說明

- 一、本案預計採購「校庭 LED 全彩電子看板」1 式，裝於學校校庭。
- 二、本案所列各項設備保固期限自驗收完成日起 2 年，維修零件需保證 5 年庫存，保固期內廠商負責硬體保固保修服務及軟體故障排除、更新及升級。
- 三、廠商投標前必須到本校勘驗施工場域，確認設備安裝位置、線材布置長度等，得標後悉依招標文件與合約內容完成安裝，並不得以任何理由追加費用。
- 四、本案若需固定設備物件於牆面，一律採用不鏽鋼螺絲。
- 五、本規範如有未盡之處或錯誤，依本校解釋為準。

施工交貨期限

決標次日起 30 日曆天完成交貨及測試，施工時間須配合本校，以不影響上課教學課程為原則。

安裝地點

1. 本校學校校庭。
2. 安裝方式參閱招標文件。

貳、採購需求

一、「校庭 LED 全彩電子看板」規格建議書

本案「LED 顯示系統」須具備現場活動即時影像擷取、直播及遠端控制功能，並可直接整合於新建置之校庭 LED 電視牆及校內既有之中庭 LED 電視牆播放，達到可在主控電腦進行同步播放、分區控管之功能。

1. LED 燈板像素間距：P5 (5mm)。
2. 模組尺寸：320mm × 160mm。
3. 模組解析度：64 × 32 Pixels。
4. 像素密度：40,000 dots/m²。
5. LED 封裝模式：SMD1921。
6. 像素組成：1R1G1B。
7. 驅動方式：1/8 掃描恆流驅動。
8. 輸入電壓：DC 5V ±0.1V。
9. 模組最大功率：≤45W。

10. 模組重量： $0.41\text{kg} \pm 0.01\text{kg}$ 。
11. 信號介面：HUB75 標準介面。
12. 模組結構：燈驅合一。
13. 亮度： $\geq 4200 \text{ cd/m}^2$ 。
14. 亮度均勻性： $> 95\%$ 。
15. 灰階等級：RGB 各 14~16 Bit。
16. 更新頻率：高刷 $\geq 3840\text{Hz}$ 。
17. 換幀頻率： $\geq 60\text{Hz}$ 。
18. 水平視角： $140^\circ \pm 10^\circ$ 。
19. 垂直視角： $130^\circ \pm 10^\circ$ 。
20. 最佳觀看距離： ≥ 5 公尺。
21. 適用環境：戶外型。
22. 水平平整度： $< 1\text{mm/m}^2$ 。
23. 垂直平整度： $< 1\text{mm/m}^2$ 。
24. 最大耗電量： $\leq 713\text{W/m}^2$ 。
25. 平均耗電量： $\leq 238\text{W/m}^2$ 。
26. 配電容量： $\leq 1075\text{W/m}^2$ 。
27. 控制方式：同異步控制。
28. 亮度調整：256 級手動/自動調整。
29. 輸入訊號：HDMI。
30. 使用壽命： $\geq 100,000$ 小時。
31. 平均無故障時間(MTBF)： $\geq 10,000$ 小時。
32. 工作溫度： $-20^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$ 。
33. 儲存溫度： $-10^\circ\text{C} \sim +30^\circ\text{C}$ 。
34. 工作濕度： $10\% \sim 90\%\text{RH}$ 。
35. 防水要求：戶外防水設計。

36. 保護功能：過流、過壓、過載、掉電保護、溫度保護。
37. 鏡頭感光元件：1/2.8" 4K CMOS，並具有最低照度：0.46 lux (IRE50, F1.6, 30fps)，以及輸出解析度可達：4K/60、4K/59.94、4K/50、4K/30、4K/29.97、4K/25、1080P/60、1080P/59.94、1080P/50、1080P/30、1080P/29.97、1080P/25、1080i/60、1080i/59.94、1080i/50、720P/60、720P/59.94、720P/50，同時具有水平解析度：1600 TVL 之水準。
38. 光學變焦：12 倍：3.9 ~ 46.8mm (F1.6 ~ F2.8)，擁有視野：80.6° (廣角端) ~ 7.7° (望遠端)，並具有最短對焦距離：0.3m (廣角端)、1.5 m (望遠端)。
39. PTZ 控制鏡頭可左右 $\pm 170^\circ$ 轉動並擁有每秒 $0.1^\circ \sim 100^\circ$ 之移動速度；且預設點移動速度每秒 200° ，以及預設點切換時，不呈現動態路徑畫面，可直接跳下一預設點影像，表現出分鏡拍攝效果。
40. 預設點數於遙控器介面可達 10 點、另擁有 255 點 (Web 及 RS232 介面)，並且 Pan and Tilt 控制速率 1~24 段速可調整，以及可依據縮放比例調整，自動調整水平垂直移動速度，如縮放比例越大，水平/垂直移動速度越慢，且預設位置儲存時，包含水平垂直縮放、焦距、曝光、白平衡等數值，可同時儲存紀錄。
41. 攝影機可調整曝光模式並具備自動控制、快門控制、光圈控制、手動控制、背光補償、寬動態、白平衡：AWB、ATW、室內、戶外、一鍵校準設定、手動，且遙控器具有快捷鍵 WDR、BLC、Pan and Tilt 重置、自動/手動對焦、Pan and Tilt 速率、影像凍結、曝光值、預設點呼叫。
42. 控制介面擁有 RS232 (DIN8) / RS422 (RJ45) / IP 並支援控制協定：VISCA / PELCO-D / PELCO-P / CGI (IP) / ONVIF。
43. 影音輸出介面：3G-SDI、HDMI、RJ-45 (IP)、USB 可同時輸出，且音訊編碼 AAC-LC，具有輸入 Line in、Mic in 兩種模式可選。
44. 可透過 APP 控制 Pan、Tilt、Zoom、預設點呼叫、且攝影機本體可直接 RTMP 即時影音串流及支援 SRT 低延遲傳輸協議支援，於不可預測的網路環境狀態下，保有高速直播效果。
45. 網路介面：10/100/1000Base-T (支援 2 組影像串流傳輸)，並具備網路供電(PoE)功能以及 Tally 指示顯示燈。
46. 網路通訊協定：IPv4、TCP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP、HTTPS、DHCP、RTP/RTCP、RTSP、RTMP、SRT、HLS、LLDP、VISCA over IP。

二、施工安裝與系統整合需求

(一)拆除與清運：得標廠商需負責全數拆除校內既有之舊有 LED 燈板，並包含廢棄物依法清運與處置。施作期間需設置安全警示，若造成校園現有設施設備損壞，廠商須負無償復原之責。

(二)框架重整：須利用校門口既有之舊有 LED 鋼構框架，進行表面除鏽與重新防鏽上漆。

投標廠商於投標前應確實赴現場勘查既有框架結構。得標後如因舊框架結構因素，

廠商需負責進行局部微調、防震補強或水平校正，以符合本案之模組平整度規範。

其施工及加固費用已包含於總價內，廠商不得以此為由要求追加預算。

(三)設備更新：全數安裝全新 LED 顯示燈板模組，必須配備全新之 LED 專用電源供應器，並更換全新控制卡與附贈專用電腦操作軟體（含現場教導校內人員操作）。

(四)系統整合：PTZ 影像視訊攝影機須包含現場安裝配線，並負責將「全新建置之校門口 LED 電視牆」與「既有之中庭 LED 電視牆」進行訊號整合與連動測試，確保能同步或分開切換顯示攝影畫面。

三、投標與簽約應檢附證明文件清單

為利本校辦理開標資格與規格審查，相關文件提交時程規定如下：

(一) 投標時應檢附之規格審查文件（未檢附者視為規格不符）：

投標廠商於投標時，應檢附設備彩色型錄影本，於相符處標示清楚並註明序號，以利規格審查。

1. 廠商產品保固承諾證明書（承諾全機保固期限）。
2. LED 燈板模組原廠中英文規格型錄。
3. PTZ 影像視訊攝影機原廠規格型錄。

(二) 得標廠商於簽約時（或驗收時）應檢附之品質文件：

1. 投標產品之國際或國內品質認證證明（如 FCC、CE、或經濟部標準檢驗局 BSMI 認證證明文件）。

2. 原廠出廠證明文件。

四、本案需於 8 月 20 日前完工交件。

參、驗收與教育訓練

- 一、本案交貨時，廠商進行逐項設備功能測試，並由本校人員會同驗收，經校方確認無延遲、無其他瑕疵後，才算通過。
- 二、驗收後須對本校相關人員實施教育訓練，教育訓練次數至少 1 次以上，時間 1 小時以上，辦理時間及參加人員由本校安排，廠商必須配合，教育訓練設備及文件由廠商提供。

肆、保固與維護需求

- 一、未來保固皆由本案得標廠商負責，保固期為二年。
- 二、本案驗收合格日起正常使用情形，如發生故障或機械工作不正常等事情，承包廠商派員修理恢復正常，若當場無法修護，則須提供備品供本校使用，衍生之費用由廠商負擔。

伍、注意事項

- 一、本案所需線路材料、工程費用由廠商勘查估價，得標後不得以其他理由追加費用。
- 二、投標時檢附之型錄、目錄與其他依規格審查表要求須檢附各項證明文件等，請以**螢光色筆**逐一標示後，加蓋【與正本相符】章及投標廠商大小章後，依序裝訂成冊供審查；其他有利審查之文件，亦請併規格審查表內。
- 三、本案於開標後不接受廠商補正或另外其他形式補充說明，如有疑義且不能自廠商投標之各項書面資料獲得解答者，視為規格不符則無法進入價格標。

陸、驗收

- 一、廠商應依契約提列採購規範所列之各項應列資料報完整進口報單資料、廠商保固保證書、工廠產地證明、相關安規認證證明、產品說明書等，使於驗收時能有所依據。
- 二、系統完成安裝測試後，需正常使用運作至少 7 個工作日以上，確認跨空間傳輸訊號穩定、無待解決事項後，方得辦理正式竣工驗收手續。
- 三、得標廠商於驗收時須檢附設備生產廠商或原廠授權經銷商出廠證明文件，如為進口品，進口時間須為 112 年之後。