

臺南市私立南光高級中學

111 年「學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」

採購招標規格表

壹、規格及施工規範

一、採購品項量：

項次	項目名稱	單位	數量	備註
一	中繼網路交換器	2	臺	詳規格
二	邊際網路交換器	8	臺	詳規格
三	供電網路交換器	2	臺	詳規格
四	無線基地台(含認證授權)	30	臺	詳規格
五	光纖佈線	1	式	詳規格
六	網路機櫃	5	個	設置位置：實驗室、勤學樓 2 樓、仁愛樓 3 樓、忠誠樓(教學資源中心)*1、傳達室
七	教室網路佈線	60	條	勤學樓、介壽樓
八	辦公室網路佈線	20	條	忠誠樓(資源教學中心)*7、介壽樓(印刷室)*5、仁愛樓*1、行政大樓*7
九	無線基地台佈線施工	30	點	詳規格
十	單模光纖模組	30	個	詳規格

二、設備規格需求說明：

項次	品名	規格	數量
一	中繼網路交換器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設備本身具備 24 個 GE/RJ45 埠及 4 個 10GE SFP+ 埠。 2. 具備 256MB(含)以上快閃記憶體(Flash)與 1G(含)以上記憶體(SDRAM)。 3. 提供 128Gbps(含)以上的系統交換頻寬，支援線速(Wire Speed)，交換速度可達 204Mpps(含)以上。 4. 提供內建雙電源。 5. 具備 16K(含)以上之 MAC Addresses。 6. 支援 4K(含)以上 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。 7. 具備 Jumbo Frame 功能。 8. 具備 IEEE802.3ad Link Aggregation(LACP)匯集鏈路能力。 9. 支援風暴控制(Storm control)。 10. 具備 IEEE802.1AB LLDP(Link Layer Discover Protocol)與 LLDP-MED。 11. 具備 IEEE802.1D Spanning Tree 功能、802.1w Rapid Spanning Tree、802.1s Multiple Spanning Tree。 12. 具備靜態路由 Static Route，最高支援 1000 筆靜態路由。 13. 支援 IPv4/IPv6 DHCP Relay 功能。 14. 具備 Access control list (ACLs)功能。 15. 具備 IEEE802.3x Flow Control。 16. 具備 IEEE802.1x 認證、MAC 認證功能、支援 Port-Based 認證方式。 17. 具備 BPDU Port Protection 與 STP Root Guard 保護機制。 18. 具備 Port Isolation 功能，相同 VLAN 只允許上行鏈路互通。 19. 提供先進 QoS 能力，可依據 802.1p based Priority Queuing 提供優先權政策。 20. 提供流量擁塞控制能力包括 Strict Scheduling 佇列、WRR 佇列。 21. 提供 Voice VLAN 功能。 22. 具備 IGMP Snooping 功能。 23. 提供 Console Port、HTTPS、SNMP v1/v2c/v3 等網路管理功能。 	2 臺

項次	品名	規格	數量
		24. 可被本校智慧網管系統管理: (1).透過單一管理介面可顯示 Client 端設備 Mac Address、IP Address、連線狀況與連線紀錄。 (2).透過單一管理介面顯示與設定交換器與防火牆資訊以及建立規則、修改設備名稱與設備描述。 (3).透過單一管理介面需可以圖形化方式顯示自動產生之防火牆與交換器以及 Client 端設備連線關係圖。 25. 得標廠商驗收時需提供原廠針對本案開立之授權經銷暨連帶保固證明書。 26. 設備提供硬體三年(含)以上保固。	
二	邊際網路交換器	1. 設備本身具備 24 個 GE/RJ45 埠及 4 個 10GE SFP+ 埠。 2. 具備 256MB(含)以上快閃記憶體(Flash)與 1G(含)以上記憶體(SDRAM)。 3. 提供 128Gbps(含)以上的系統交換頻寬，支援線速(Wire Speed)，交換速度可達 204Mpps(含)以上。 4. 提供內建雙電源。 5. 具備 16K(含)以上之 MAC Addresses。 6. 支援 4K(含)以上 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。 7. 具備 Jumbo Frame 功能。 8. 具備 IEEE802.3ad Link Aggregation(LACP)匯集鏈路能力。 9. 支援風暴控制(Storm control)。 10. 具備 IEEE802.1AB LLDP(Link Layer Discover Protocol)與 LLDP-MED。 11. 具備 IEEE802.1D Spanning Tree 功能、802.1w Rapid Spanning Tree、802.1s Multiple Spann Tree。 12. 具備靜態路由 Static Route，最高支援 1000 筆靜態路由。 13. 支援 IPv4/IPv6 DHCP Relay 功能。 14. 具備 Access control list (ACLs)功能。 15. 具備 IEEE802.3x Flow Control。 16. 具備 IEEE802.1x 認證、MAC 認證功能、支援 Port-Based 認證方式。 17. 具備 BPDU Port Protection 與 STP Root Guard 保護機制。 18. 具備 Port Isolation 功能，相同 VLAN 只允許上行鏈	8 臺

項次	品名	規格	數量
		<p>路互通。</p> <p>19. 提供先進 QoS 能力，可依據 802.1p based Priority Queuing 提供優先權政策。</p> <p>20. 提供流量擁塞控制能力包括 Strict Scheduling 佇列、WRR 佇列。</p> <p>21. 提供 Voice VLAN 功能。</p> <p>22. 具備 IGMP Snooping 功能。</p> <p>23. 提供 Console Port、HTTPS、SNMP v1/v2c/v3 等網路管理功能。</p> <p>24. 可被本校智慧網管系統管理：</p> <p>(1).透過單一管理介面可顯示 Client 端設備 Mac Address、IP Address、連線狀況與連線紀錄。</p> <p>(2).透過單一管理介面顯示與設定交換器與防火牆資訊以及建立規則、修改設備名稱與設備描述。</p> <p>(3).透過單一管理介面需可以圖形化方式顯示自動產生之防火牆與交換器以及 Client 端設備連線關係圖。</p> <p>25. 得標廠商驗收時需提供原廠針對本案開立之授權經銷暨連帶保固證明書。</p> <p>26. 設備提供硬體三年(含)以上保固。</p>	
三	供電網路交換器	<p>1. 獨立主機本身提供 24 個 GE RJ45 埠(含)以上。</p> <p>2. 具備擴充埠功能:提供 4 個 GE SFP 埠(含)以上。</p> <p>3. 具備 Power over Ethernet(PoE)技術，並符合 IEEE 802.3af/ 802.3at 標準，提供 370W(含)以上 PoE 供電能力。</p> <p>4. 於 Layer2 或 Layer3 提供無阻塞(Non-Blocking)或線速(Wire Speed)交換能力具備 56Gbps(含)以上交換能力及 83Mpps(含)以上效能。</p> <p>5. 具備 16K(含)以上之 MAC(Media Access Control) Addresses。</p> <p>6. 具備廣播風暴控制(Broadcast Storm Control)及 Spanning Tree 橋接標準。</p> <p>7. 具備 IEEE 802.1p 服務等級流量優先權通訊協定(Class of service Priority protocols)、Quality of Service (QoS)、802.1Q 虛擬區域網路標籤(VLAN tagging)。</p> <p>8. 提供 SNMP、與 Web 介面網管功能。</p> <p>9. 具備 IGMP Snooping 功能。</p> <p>10. 具備 IEEE 802.1x Network Login 存取控制安全機制</p> <p>11. 具備 IEEE 802.3x 流量控制(Flow control)。</p>	2 臺

項次	品名	規格	數量
		12. 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP 功能。 13. 具備 IEEE 802.1AB LLDP(Link Layer Discovery Protocol)鏈結層發現協定，可辨識不同廠商設備間，系統相關資訊以方便管理。 14. 可被本校智慧網管系統管理： (1). 透過單一管理介面可顯示 Client 端設備 Mac Address、IP Address、連線狀況與連線紀錄。 (2). 透過單一管理介面顯示與設定交換器與防火牆資訊以及建立規則、修改設備名稱與設備描述。 (3). 透過單一管理介面需可以圖形化方式顯示自動產生之防火牆與交換器以及 Client 端設備連線關係圖。 15. 得標廠商驗收時需提供原廠針對本案開立之授權經銷暨連帶保固證明書 16. 設備提供硬體三年(含)以上保固。	
四	無線基地台(含認證授權)	1. 單一無線 AP (Wireless Access Point)，可同時設定為 5GHz 及 2.4GHz 雙重運作模式。 2. 通過 Wi-Fi Alliance 認證。 3. 支援 IEEE 802.11ac wave2 無線網路，2x2MU-MIMO AP，高傳輸速率 2.4GHz 可達 400Mbps (含) 以上；5GHz 可達 867Mbps (含) 以上。 4. 提供全方向性 4 組(含)以上的內置天線，2.4Ghz 需提供 4 dBi 天線(含)以上，5Ghz 需提供 5 dBi 天線(含)以上。 5. 提供 WPA，WPA2 with 802.1x、Preshared key、WEP 與 Web Captive Portal, MAC blacklist & whitelist 認證方式。 6. 需與第 3 項供電網路交換器同一廠牌。 7. 可配合本校現有無線網路控制器進行下列控管： (1)可以自動繪出組織內 AP 和無線控制器的連線拓樸圖。 (2)可傳送無線基地台 AP(Access Point)所需的設定，提供 AP 軟體檢視、修改及更新、發送功率(Transmit Power)控制及無線頻道(Wireless Channel)控制等功能。 (3)受管理的無線網路基地台間可根據終端用戶應用或網路管理者需求，可使所有的網路流量透過 IP 通道(L3 tunnel)，通過公共或私有傳輸網路將用戶流量轉	30 臺

項次	品名	規格	數量
		<p>移到無線網路控制器上。</p> <p>8. 得標廠商驗收時需提供原廠針對本案開立之授權經銷暨連帶保固證明書。</p> <p>9. 設備提供硬體三年(含)以上保固。</p>	
五	光纖佈線	<p>1. 以本校網路中心為核心，以單模光纖線路連接各棟教學大樓，共設置 8 個端點，光纖佈放如下：</p> <p>(1) 由本校網路中心 3F 資訊主機房佈放一條 12C 光纖至勤學樓。</p> <p>(2) 由本校網路中心 3F 資訊主機房佈放一條 8C 光纖至仁愛樓。</p> <p>(3) 由本校網路中心 3F 資訊主機房佈放一條 12C 光纖至介壽樓。</p> <p>(4) 由本校網路中心 3F 資訊主機房佈放一條 8C 光纖至實驗室。</p> <p>(5) 由本校網路中心 3F 資訊主機房佈放一條 8C 光纖至行政大樓。</p> <p>(6) 由勤學樓佈放一條 4C 光纖至圖書館。</p> <p>(7) 由介壽樓(1 樓印刷室)佈放一條 4C 光纖至介壽樓(2 樓教師辦公室)。</p> <p>(8) 由行政大樓佈放一條 4C 光纖至傳達室。</p> <p>2. 材料說明：</p> <p>(1). OS2 單模光纖 OS2 9/125um 纜線</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 玻璃纖維絲充填(Fiberglass)，增強其抗張拉力符合 IEC794-1 耐拉力，裝置時可達 3000N，運作時可達 1200N，抗擠壓力達 3000N，抗衝擊達 2500impact。 ● 光纜為金屬鎧裝型，內部為波紋鋼帶以支撐光纜重量與壓力並加強其抗壓力與安全之彎曲弧角，並具有防嚙齒動物咬(防鼠咬功能)。 ● 提供防水層(管內填充防水膠)，符合光纜防水之特性。 ● 需符合電信法規 BJF、PJF 光纜規範。 ● 單模光纜依據 ANSI/EIA/TIA-492 BAAA ITU-T G.652D 標準。 <p>(2). 光纖收容箱：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 須為 19 吋標準機架式內可固定之終端收容箱，內含光纖收容盤及熔接固定盤可收容光纖餘長。 ● 光纖面板模組型式可依實際需求提供 ST、SC、FC、MTRJ 等作選擇。 	1 式

項次	品名	規格	數量
		<ul style="list-style-type: none"> ● 光纖之繞盤半徑須在 40mm 以上，以確保光纖之傳輸品質。 ● 內部空間可置放收容盤，可收容 12~24 芯光纖。 ● 箱體為 14AWG 以上厚度鋁合金金屬材質並經烤漆及防銹處理。 ● 內容量可容納至 24 埠光纖耦合器。 ● 左右各有進出線口，以橡膠套保護防止鼠蟲進入。 <p>(3). 單模跳接線，接頭規格、長度及數量需配合本案網路設備需求。</p> <p>(4). 光纖接續須採熔接方式不得採用研磨方式。</p> <p>3. 光纖佈放通則：</p> <p>(1)光纖佈放時，如須整線，應以”8”字型盤整,切記光纖彎曲半徑不得小於光纖外徑之 25 倍，彎折及剪接絕對禁止。</p> <p>(2)拉引光纖應以細尼龍繩綁住光纖 Reinforcement Aramide Yarn 部份以尼龍繩拉送，切記不得以鐵絲接引。</p> <p>(3)所有相關人工、機具、材料均已含於本工項中不另計價。</p> <p>(5) 光纖纜線佈設時，彎曲半徑不得小於光纖外徑之 25 倍，或光纖配管外徑之 6 倍，且最小轉彎半徑須至少 300mm。</p> <p>(6) 光纖末端處須配製置光纖終端箱，將光纖熔接處收容於箱體內並將光纖色碼排列整齊。</p> <p>(7) 光纖終端箱內要有必要之附件如 LC Adapter ， Fiber Splicing Tray，接線對照表等。</p>	
六	網路機櫃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸：10U 高度 410mm(±5%)，寬度 560mm(±5%)，深度 600mm(±5%)。 2. 依據 EIA-RS-310-D 標準規範製造。 3. 為搭配整體組合美觀、機架採冷灰色靜電液體塗裝 (pantone-cool-gray 1c) 烤漆。 4. 框體經多次點、燒焊折邊而成其框體材質採 1.0mm 鋼板沖孔及折彎而成。 5. 機架上下框需作弧度修邊處理，並於正面上，下前緣加沖散熱網孔，以助設備方便散熱，並延長壽命。 6. 為使整體結構可承受 50 公斤(含)以上之重量,機架不得採用組裝方式處理，需為一體成形，並不得於外箱四周目視範圍內使用螺絲相互結合(除風扇之外)，已達結構體之穩定性。 7. 為增加機櫃內儀器排熱及穩定性須提供至少 1 組風扇 	5 個

項次	品名	規格	數量
		<p>於上層，下層另 1 組備用風扇孔須有黑色護套加蓋且機架上，下頂棚需加沖散熱孔已達散熱實際效益。</p> <p>8. 機櫃前門內緣四週結合採壓固螺桿扣件式與壓克力門板組合而成，不得於機架正面採螺絲鑽孔方式固定及採用自黏方式處理，以免時間一久壓克力門板剝落產生，門框開啟時最大角度不得低於 150 度，可依需求左、右開並附門鎖。</p> <p>9. 每組機櫃須具備三孔 8 只電源插座 1 支，且含電源開啟指示燈、15A 突波保護裝置。</p> <p>10. 投標時檢附型錄或產品規格說明書(影本可)。</p> <p>11. 交貨時需提供原廠出廠證明。</p>	
七	教室網路佈線	<p>1. 勤學樓、介壽樓計30間教室，詳細安裝位置需實地勘查並與本校確認。</p> <p>2. 需搭配跳接線、資訊插座、資訊面板、資訊盒及24 port Patch Panel相對應數量，請投標廠商評估並與校方確認，得標後不得以任何名義再申請追加預算。</p> <p>3. 廠商須提供每個節點1條網路短線以連結終端設備與網路節點。</p> <p>4. 為確保連線品質及產品整體性，所有線路元件均應為同一廠牌之系統，包含資訊插座、資訊面板、資訊盒、無遮蔽雙絞線、跳線面板、跳接線等。</p> <p>5. 本案所使用之UTP雙絞線材皆需符合Cat.6（含）以上規格如下：</p> <p>(1)Cat.6非遮蔽式網路纜線</p> <p>A.線材採用六類 Cat.6 無遮蔽式銅纜，傳輸頻寬可達 250MHz，配合本校要求指定線材顏色。</p> <p>B.線材規格：通過 UL 認證，符合 ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568-B.2-1 CAT.6 規範。</p> <p>C.機械特性</p> <p>(1). 心線外徑：23 AWG 單芯裸銅線或銅絞線</p> <p>(2). 心線絕緣材質：HDPE</p> <p>(3). 電纜外被：FR-PVC</p> <p>(4). 溫度範圍：-40°C~85°C</p> <p>(2)24port Patch Panel</p> <p>A. 需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568B.2-1 CAT.6，傳輸頻寬可達 250MHz(含)以上。</p> <p>B. 適用於 22AWG-26AWG 及 Edge Connector(金手指接頭)方式，PC 電路板接續穩定性高。</p>	60 條

項次	品名	規格	數量
		<p>C.跳線面板後方需有理線架，導引進線避免裝置時折角過大，有助於纜線之整理及特性穩定</p> <p>(3)Cat.6 UTP 跳接線：</p> <p>A.長度可依現場需求訂做。</p> <p>B.RJ-45 接頭兩端需以充膠式製作一體成型，以達到堅固、防潮，需有 RJ-45 彈片保護設計，防止彈片斷裂。並需為原廠製作，不得為現場製作，以確保整體傳輸品質。</p> <p>C.以 PVC 充膠成形方式製作連接接頭，可防止接頭脫落與鍍金部份氧化。</p> <p>D.外被以耐燃 PVC 材料製作，防止延燃。</p> <p>E.跳線接頭為 50 微英吋鍍金。</p> <p>F.需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568B. 2-1 CAT.6、EIA/TIA-606 標準。</p> <p>G.耐插拔次數：2000 次(含)以上。</p> <p>(4)Cat.6 UTP 非遮蔽式資訊插座</p> <p>A.為使通訊與資訊能夠共用插座，資訊插座需皆可同時相容 RJ-11、RJ-12 與 RJ-45 接頭。</p> <p>B.需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA568B.2-1 CAT.6 標準。</p> <p>C.提供顏色識別貼紙標示 T-568A/B 腳位(T568A/B 打線色碼)。</p> <p>D.耐插拔次數：1000 次(含)以上。</p> <p>6. 投標時需檢附型錄，並以色筆逐條劃記註明。</p> <p>7. 網路節點佈線規範說明：</p> <p>(1) 所有配線自跳線架至機櫃或設備位置出口無任何接點，以確保訊號品質。</p> <p>(2) 配線之位置應儘量利用天花板及現有管道，到各個房間出線口皆儘量為隱藏管路為原則，以維護美觀。</p> <p>(3) 資訊插座面板貼上與集線端跳線面板，相對的標籤編號。</p>	
八	辦公室網路佈線	<p>1. 行政辦公室及專業教室之網路線路更新，詳細安裝位置需實地勘查並與本校確認。</p> <p>2. 忠誠樓(資源教學中心)*7、介壽樓(印刷室)*5、仁愛樓*1、行政大樓*7。</p> <p>3. 需搭配跳接線、資訊插座、資訊面板、資訊盒及 24 port Patch Panel相對應數量，請投標廠商評估並與校方確</p>	20 條

項次	品名	規格	數量
		<p>認，得標後不得以任何名義再申請追加預算。</p> <p>4. 廠商須提供每個節點1條網路短線以連結終端設備與網路節點。</p> <p>5. 為確保連線品質及產品整體性，所有線路元件均應為同一廠牌之系統，包含資訊插座、資訊面板、資訊盒、無遮蔽雙絞線、跳線面板、跳接線等。</p> <p>6. 本案所使用之UTP雙絞線材皆需符合Cat.6(含)以上規格如下：</p> <p>(1)Cat.6非遮蔽式網路纜線</p> <p>D.線材採用六類 Cat.6 無遮蔽式銅纜，傳輸頻寬可達 250MHz，配合本校要求指定線材顏色。</p> <p>E.線材規格：通過 UL 認證，符合 ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568-B.2-1 CAT.6 規範。</p> <p>F. 機械特性</p> <p>(1). 心線外徑：23 AWG 單芯裸銅線或銅絞線</p> <p>(2). 心線絕緣材質：HDPE</p> <p>(3). 電纜外被：FR-PVC</p> <p>(4). 溫度範圍：-40°C~85°C</p> <p>(2)24port Patch Panel</p> <p>D. 需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568B.2-1 CAT.6，傳輸頻寬可達 250MHz(含)以上。</p> <p>E. 適用於 22AWG-26AWG 及 Edge Connector(金手指接頭)方式，PC 電路板接續穩定性高。</p> <p>F. 跳線面板後方需有理線架，導引進線避免裝置時折角過大，有助於纜線之整理及特性穩定</p> <p>(3)Cat.6 UTP 跳接線：</p> <p>H.長度可依現場需求訂做。</p> <p>I. RJ-45 接頭兩端需以充膠式製作一體成型，以達到堅固、防潮，需有 RJ-45 彈片保護設計，防止彈片斷裂。並需為原廠製作，不得為現場製作，以確保整體傳輸品質。</p> <p>J. 以 PVC 充膠成形方式製作連接接頭，可防止接頭脫落與鍍金部份氧化。</p> <p>K.外被以耐燃 PVC 材料製作，防止延燃。</p> <p>L.跳線接頭為 50 微英吋鍍金。</p> <p>M. 需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568B.2-1 CAT.6、EIA/TIA-606 標準。</p> <p>N.耐插拔次數：2000 次(含)以上。</p>	

項次	品名	規格	數量
		<p>(4)Cat.6 UTP 非遮蔽式資訊插座</p> <p>E. 為使通訊與資訊能夠共用插座，資訊插座需皆可同時相容 RJ-11、RJ-12 與 RJ-45 接頭。</p> <p>F. 需符合 UL、CUL APPROVE、ISO/IEC 11801、TIA/EIA568B.2-1 CAT.6 標準。</p> <p>G. 提供顏色識別貼紙標示 T-568A/B 腳位(T568A/B 打線色碼)。</p> <p>H. 耐插拔次數：1000 次(含)以上。</p> <p>7. 投標時需檢附型錄，並以色筆逐條劃記註明。</p> <p>8. 網路節點佈線規範說明：</p> <p>(1) 所有配線自跳線架至機櫃或設備位置出口無任何接點，以確保訊號品質。</p> <p>(2) 配線之位置應儘量利用天花板及現有管道，到各個房間出線口皆盡量為隱藏管路為原則，以維護美觀。</p> <p>(3) 資訊插座面板貼上與集線端跳線面板，相對的標籤編號。</p>	
九	無線基地台佈線施工	<p>1. 勤學樓、仁愛樓共計 30 點，佈建路徑由學校指定之。</p> <p>2. 網路佈線規範及施工內容說明：</p> <p>(1) 線材採用六類 Cat. 6 無遮蔽式銅纜，傳輸頻寬可達 250MHz，配合本校要求指定線材顏色。</p> <p>(2) 線材規格：通過 UL 認證，符合 ISO/IEC 11801、TIA/EIA 568-B.2-1 CAT.6 規範。</p> <p>(3) 心線外徑：23 AWG 單芯裸銅線或銅絞線。</p> <p>(4) 配線之位置應儘量利用天花板及現有管道，到各個教室出線口皆盡量為隱藏管路為原則，以維護美觀。</p> <p>(5) 需提供無線基地台安裝、IP 設定並完成 Controller 納管。</p>	30 點
十	單模光纖模組	<p>1. 光纖線路連接核心交換器與各棟大樓中際交換器。</p> <p>2. 10G SFP+單模。</p>	30 個
	其他工項	協助拆除位於仁愛樓走廊上的無線基地台 Unifi *6 部，並安裝至介壽樓2~3樓走廊。	

三、路配置施作範圍及施工規範：

1. 本案得標廠商應負責管線佈放，並協助本案所有網路設備之安全設定與功能整合。
2. 為確保投標廠商於投標前能確實評估、得標後能確實執行，需於投標日前至本校現場勘查，並由本校資訊人員於現場勘查表上簽證，否則視為資格不符。
3. 得標廠商需負責供料、施工、測試與保固，需負責本案所有新購設備與本校既有網路系統之整合，包括交換器與網路線路連接、參數設定與功能測試。

4. 本規範書上只列出本校需求，投標廠商須至現場自行勘查，若有差異由廠商自行負責。
5. 施工時若須洗孔或影響建築本體時，須先通知校方負責人員並經校方同意才可施作，否則校方要求復原，得標廠商不得異議。
6. 施工所產生之廢棄物，廠商須負責清理乾淨。
7. 廠商必須提供標示用標籤、線號環等用途標籤。並依本校網路標示規則標示。
8. 如須更改設定，廠商須負責所有相關設備之設定，並不得影響網路之運作。
9. 本案線材及五金，須提供驗收日後3年內非人為、天災、動物損壞免費維修更換服務，無法確認是否為人為、天災、動物損壞，得標廠商應負責維修更換之責任。
10. 投標廠商於投標時需提供「廠商資格文件」及本施工規範書中指定之主要規格型錄辦理規格審查，並依順序逐項加註醒目標記，以證明投標產品符合本案需求及為審核之依據，否則視為規格審查不合格。
11. 本標案各項安裝、施工與設備設定，須配合本校作息，在不影響學生正常上課之前提下，方可施作。
12. 所有網路光纖及網路線路經過路徑與資訊插座放置地點，需經學校同意後，方能施工。
13. 管道施工標準，於室內部份應依照經濟部頒佈之「屋內線路裝置規則」，於室外部份應依照於經濟部頒佈之「屋外線路裝置規則」。
18. 測試及驗收要求：
 - (1) 本案所有新施工之光纖線路及網路節點，廠商須以測試器(OTDR /Fluke DTX-1800 CABLE Analyzer等)做光纖檢測及Cat.6網路測試，並提出測試報告，同時需做成書面測試報告乙份及電子檔案乙份，於函請學校申請辦理驗收時檢附。
 - (2) 得標廠商需於建置後提供完工報告書及光碟片，如下：光纖檢測報告、RACK端光纖編號圖、光纖路徑圖、施工照片、光纖跳線編號表等相關資訊，以作為本校驗收的佐證資料。
 - (3) 本案所佈線之線材、配件等，需符合本案中所列規範的事項。
19. 本案為教育部國教署補助高級中等學校推動前瞻基礎數位建設實施計畫，須配合計畫完成以下事項要求：
 - (1) 完成新建網路施作及架構圖規劃。
 - (2) 匯集至機櫃網路線須採用跳接面板收納。
 - (3) 協助本校主幹交換器建置並規劃導入IPv6網際協定及規劃設定全校VLAN，並能正常運作。
 - (4) 協助本校設定無線網路支援臺灣學術網路無線跨校漫遊(TANetRoaming)、國際教育無線漫遊eduroam(802.1X)。
 - (5) 完成新設網路節點測試報告。
 - (6) 完成新設無線網路訊號熱感圖。
20. 開標時需檢附所屬員工具備網路系統工程師之網路CCNA認證壹位(含)以上，並於投標時檢附相關在職勞保證明文件以確保本案執行之技術與服務，如未附證照影本供審查視為不合格標(檢附相關在職勞保證明文件)。

參、履約期限：

- 一、得標廠商應於決標日起120天（日曆天）內交貨完成。
- 二、網路設備安裝，需配合學校施工，必要時需在下班時間或假日施工。

伍、保固

- 一、承包商對本案所用器材、設備之功能，自**驗收合格日起保固三年**；承商於驗收時須檢附設備保固證明文件。
- 二、驗收時需提供原廠或在台分公司針對本案授權及連帶保固服務證明暨新品出貨證明書（110年8月1日後）正本，以保證本案廠商在保固期限內因故無法提供維修服務或結束營業時，其原廠或其分公司，需依本合約之規定負責本案設備之保固、維護與技術支援工作，以維護本單位權益。
- 三、保固期間內若發現系統錯誤或因本案安裝之軟硬體造成的系統運作異常現象，廠商應自接獲通知後8小時內到場檢測，並在3個工作天之內使網路正常運作；惟得標商仍應於30日內將該設備回復正常運作或更換功能不低於該設備之新品，若為檢修之必要時，得暫以故障設備功能相近之機器設備提供代用。