

項次	第1組 訓練用無人機組	第2組 空拍用無人機組	第3組 初階巡檢用無人機組	第4組 高階巡檢用無人機組	第5組 遠距監視用無人機組	第6組 運輸用無人機組	第7組 消防救災用無人機組
功能說明	拍攝建築物、地形	巡視邊境、橋梁、河川(可見電纜、簡單標誌)	巡視邊境、橋梁、河川(可見電纜、簡單標誌)	可檢視細構造物細節，例如檢視裂縫、橋梁支承(可見車牌、鐵塔螺絲、細部部件)	可偵測人/動物活動、熱源、目標追蹤異常熱源定位	運送藥品、樣本、小型配送等	在複雜地形、環境、室內及黑暗空間執行偵察搜索，具備全向避障、夜間避障、視覺導航及自主飛行能力，方便攜帶，具備高倍率變焦相機與熱影像功能
預估單價	NTD20,000-25,000	NTD120,000-200,000	NTD130,000-240,000	NTD250,000-500,000	NTD600,000-1,000,000	NTD800,000-1,200,000	NTD1,300,000-1,500,000
一、無人機：							
(一) 飛行載具：							
1. 結構：	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)	具垂直起降功能(如一鍵自動起飛或降落功能)(投標時須詳列機體材質、旋翼形式、耐摔程度、起飛及降落功能等)
2. 最大起飛重量(公斤)：(含機體、燃料、電池、負載設備及酬載等設計重量)	<2	<3	<4	<5	<25	<25	<2.5
3. 酬載能力(Payload)(公斤)：			—	≥1.5	≥3	≥3	可酬載原廠揚聲器及探照燈(標準配件)
4. 最少飛行時間(滯空能力)(分)：	≥15，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥25，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥30，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥35，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥40，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥30，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】	≥30，懸停【驗收時以懸停(1.5-2公尺高)為基準】
5. 最大飛行速度(公里/時)：	≥20	≥40	≥40	≥50	≥50	≥40	≥45
6. 飛行高度(H)(公尺)：	≥300	≥1,000	≥1,000	≥2,000	≥2,000	≥2,000	≥3,000
7. 抗風能力(級)：	≥3	≥6	≥6	≥6	≥6	≥5	≥6
8. 導航性能：	低(姿態增穩飛行)	GNSS + 自動飛行(auto pilot)(投標時須列明是否具視覺導航功能)	GNSS + 自動飛行(auto pilot)(投標時須列明是否具視覺導航功能)	GNSS + 自動飛行(auto pilot) + 視覺導航(Vision Navigation)	GNSS + 自動飛行(auto pilot)(投標時須列明是否具視覺導航功能)	GNSS + 自動飛行(auto pilot)(投標時須列明是否具視覺導航功能)	GNSS + 自動飛行(auto pilot) + 視覺導航(Vision Navigation)
9. 定位性能：	—	—	—	—	—	RTK模組	(1)具備光定位或紅外線視覺定位模組； (2)可選配RTK模組。
10. 避障功能：	—	水平避障(前、後、左、右)(投標時須列明避障方式)	水平避障(前、後、左、右)(投標時須列明避障方式)	全方向避障(含水平及垂直、上、下)(投標時須列明避障方式)	水平避障(前、後、左、右)(投標時須列明避障方式)	水平避障(前、後、左、右)(投標時須列明避障方式)	(1)具備可見光環境全方向避障(含水平及垂直上、下)(投標時須列明避障方式)。 (2)具備在黑暗環境中水平避障(前、後、左、右)(投標時須列明避障方式)。
11. 防水防塵能力：	—	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP54以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP55以上(投標時須列明具體防水防塵能力)
12. LOS通訊距離(公里)：	0.5	3	3	3	8	15(具備多線路通訊傳輸方案，包含點對點1km以上及行動通訊網路方案)	(1)8公里； (2)可透過4G/5G行動通訊模組，遠端控制無人機飛行及傳送無人機影像。
13. 失效保護	—	具備低電量或斷訊後的自動處置機制(如自動返航或繼續執行任務)(投標時須詳列)	具備低電量或斷訊後的自動處置機制(如自動返航或繼續執行任務)(投標時須詳列)	具備低電量或斷訊後的自動處置機制(如自動返航或繼續執行任務)(投標時須詳列)	具備低電量或斷訊後的自動處置機制(如自動返航或繼續執行任務)(投標時須詳列)	具備低電量或斷訊後的自動處置機制(如自動返航或繼續執行任務)(投標時須詳列)	(1)低電量自返、訊號中斷自返、GNSS失效自返。 (2)可透過遠端起降控制3D平臺接手控制。
14. 電池：	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少1組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)	備用電池至少2組、電池或充電器具備電量顯示或相關監控功能(投標時須詳列電池規格、數量、充電能力及提升更新能力)
15. 機體介面：	—	—	—	—	(1)載具須提供電壓12±1伏特、最大電流>2安培(總功率>24瓦)之直流電源輸出，可供外部模組或設備使用。 (2)載具需配置標準電源接點，JST 2.5mm 2P接頭(公插母座)。 (3)接頭數量至少4個(2X2)，可依機型需求以等距方式擴充。 (4)接點及孔位應符合機體固定及結構安全要求，固定孔位應採M3螺絲規格，孔距20mm並可支援後續模組擴充或替換。	(1)載具須提供電壓12±1伏特、最大電流>2安培(總功率>24瓦)之直流電源輸出，可供外部模組或設備使用。 (2)載具需配置標準電源接點，JST 2.5mm 2P接頭(公插母座)。 (3)接頭數量至少4個(2X2)，可依機型需求以等距方式擴充。 (4)接點及孔位應符合機體固定及結構安全要求，固定孔位應採M3螺絲規格，孔距20mm並可支援後續模組擴充或替換。	—
(二) 酬載影像設備：							
1. 光學鏡頭焦距(相當於135相機，即傳統24mmx36mm底片)：	—	35-105mm光學變焦，105mm後數位變焦3倍	35-105mm光學變焦，105mm後數位變焦3倍	35-105mm光學變焦，105mm後數位變焦3倍	光學變焦75-200mm、感光元件或光度ISO≥1600、光圈≥2.0	定焦35-75mm	具備2個定焦鏡頭：(1)長焦鏡頭 ≥ 等效焦距168mm；(2)常規鏡頭 ≤ 等效焦距48mm。
2. 攝影鏡頭或光元件有效畫素：	—	≥2400萬	≥1200萬	≥2400萬	≥2400萬	≥200萬	具備2個鏡頭：(1)長焦鏡頭 ≥ 4800萬；(2)常規鏡頭 ≥ 6400萬。
3. 錄影功能畫質及影格速率(FPS, frame per second)：	—	(投標時須列明，例：4K，30FPS)	(投標時須列明，例：4K，30FPS)	(投標時須列明，例：4K，30FPS)	(投標時須列明，例：4K，30FPS)	—	(投標時須列明，例：4K，30FPS)
4. 熱像鏡頭：	—	—	—	—	具備熱影像光學模組，解析度達640X480，更新率達30Hz(投標時列明詳細規格)	—	具備熱影像光學模組，解析度達640X480，更新率達30Hz。(投標時列明詳細規格)
5. 機械雲台：	—	至少二軸(pitch+roll) 【投標時須列明詳細規格(含穩定度)】	至少二軸(pitch+roll) 【投標時須列明詳細規格(含穩定度)】	至少二軸(pitch+roll) 【投標時須列明詳細規格(含穩定度)】	至少二軸(pitch+roll) 【投標時須列明詳細規格(含穩定度)】	—	至少二軸(pitch+roll) 【投標時須列明詳細規格(含穩定度)】
(三) 飛行控制系統：							

項次	第1組 訓練用無人機組	第2組 空拍用無人機組	第3組 初階巡檢用無人機組	第4組 高階巡檢用無人機組	第5組 遠距監視用無人機組	第6組 運輸用無人機組	第7組 消防救災用無人機組
1.系統架構：	任意開源架構或閉源架構 (投標時須列明)	採任意架構(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)	採任意架構(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)	採任意架構(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)	可採任意開源架構或閉源架構(採常用開源架構軟體加分)(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)	可採任意開源架構或閉源架構(採常用開源架構軟體加分)(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)	採任意架構(投標時須列明調整或更改系統之方式)；並有升級更新功能(投標時須列明更新方式及條件)
2.數據格式：	MAVlink通用數據格式	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸	MAVlink通用數據格式，可透過通訊模組以資料封包傳輸
3.造階模式：	—	—	—	—	具影像特徵鎖定、跟隨目標等造階飛行模式	具影像特徵鎖定、跟隨目標等造階飛行模式	具影像特徵鎖定、跟隨目標等造階飛行模式
(四) 影像系統：							
1.擴充能力：	—	具AI可擴充能力，並預留Type C或RJ45介面	具AI可擴充能力，並預留Type C或RJ45介面	具AI可擴充能力，並預留Type C或RJ45介面	—	—	具AI可擴充能力，並預留Type C或RJ45介面
2.影像處理模組：	—	—	—	—	具備2 TOPS以上推論算力，軟體與演算法模型可相容於Linux架構作業系統	具備2 TOPS以上推論算力，軟體與演算法模型可相容於Linux架構作業系統	—
3.影像輸出：	—	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)	需支援即時影像串流，可輸出H.264或265格式與UDP或RTP通訊協定之串流影像(投標時須列明解析度與延遲)
(五) 通訊系統：							
1.工作頻率：	符合低功率射頻器材頻率	符合低功率射頻器材頻率	符合低功率射頻器材頻率	符合低功率射頻器材頻率	通訊工作頻率可調整範圍達400MHz以上，並可整合天線放大器	通訊工作頻率可調整範圍達400MHz以上，並可整合天線放大器	符合低功率射頻器材頻率
2.支援频段：	—	—	—	—	可支援與涵蓋2.4或5.8GHz商用频段	可支援與涵蓋2.4或5.8GHz商用频段	—
3.發射功率：	低發射功率	(投標時須列明是否具有可擴充或放功率之能力)	(投標時須列明是否具有可擴充或放功率之能力)	(投標時須列明是否具有可擴充或放功率之能力)	—	—	(投標時須列明是否具有可擴充或放功率之能力)
4.通訊擴充：	具通訊擴充能力	—	—	—	—	—	—
5.傳輸加密：	—	影像傳輸具基本AES128位元以上加密	影像傳輸具基本AES128位元以上加密	影像傳輸具基本AES128位元以上加密	影像傳輸具基本AES256位元以上加密	影像傳輸具基本AES256位元以上加密	影像傳輸具基本AES128位元以上加密
6.多機組網能力：	—	—	—	—	採用乙太網路與IP通訊(投標時須列明是否具有多機組網能力，至少8個節點，納入評選加分)	採用乙太網路與IP通訊(投標時須列明是否具有多機組網能力，至少8個節點，納入評選加分)	—
二、遙控器(需與無人機完成配對)：							
1.操作功能：	—	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等	應含一鍵起降功能，投標時須列明操作方式、擴充功能、記憶功能、顯示或功能設定等
2.內建觸控螢幕尺寸(吋)：	—	≥7	≥7	≥7	≥7	≥7	≥6.5
3.螢幕解析度：	—	(投標時須列明)	(投標時須列明)	(投標時須列明)	(投標時須列明)	(投標時須列明)	(投標時須列明)
4.螢幕亮度(nit)：	—	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800	≥800
5.防水防塵能力：	—	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP43以上(投標時須列明具體防水防塵能力)	IP54以上(投標時須列明具體防水防塵能力)
6.電池使用時間(小時)：	≥2	≥4	≥4	≥4	≥4	≥4	≥4
三、其他：							
1.資安檢測	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告；其中，應增測該檢測規範第8章相關項目。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告；其中，應增測該檢測規範第8章相關項目。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。	履約期間應辦理資安檢測，並取得符合數位發展部會銜交通部訂定之「遙控無人機資安檢測規範」之遙控無人機資安檢測合格報告。【投標文件得載明是否已取得前揭資安檢測合格報告，並列為採購評選加分項目】。
2.隨機收納攜行箱							
3.操作說明書或電子檔							
4.其他配備：	(投標時可列明，如備用旋翼、維修保養工具等)	(投標時可列明，如備用旋翼、維修保養工具等)	(投標時可列明，如備用旋翼、維修保養工具等)	(投標時可列明，如備用旋翼、維修保養工具等)	(投標時可列明，如備用旋翼、維修保養工具等)	物流箱(至少需具備密錄與溫度全程紀錄。以全程記錄載內容與開度控制的安全，保障檢體或藥品的安全有效。)	(1)強固型攜行箱1個(內含無人機螺旋槳2套)。(2)登山背架 1 個，重量 1 公斤以下。(3)電子防潮箱 1 個。
5.資訊整合AI筆電							(1)作業系統：Windows 11 專業版或企業版。(2)處理器：Intel Core Ultra-7 265H或同等品。(3)顯示卡：NVIDIA GeForce RTX 5060或同等品。(4)儲存：記憶體 32 GB、硬碟 1 TB SSD。(5)螢幕：14吋(含)以上、解析度 2560 x 1600、刷新率 120Hz。(6)安全功能包括生物辨識登入和 TPM技術。(7)通過MIL-STD-810H測試。(8)可攜式4G/5G行動網路分享器(具3000mAh鋰電池、Wi-Fi 6 )共2個。

