

國立成功大學測量及空間資訊學系
112 學年度測量總實習丙方工作計畫書

主持人：張昇益

組員：賴姵穎、洪梓堯、陶怡萍、陳映雪、鄭良耕、
唐家鉸、顧存困、薛家政、鄭宛妍、賴郁晴

測量及空間資訊學系 114 級

提出日期:2024/06/15

目錄

第壹章、前言.....	5
一、專案名稱.....	5
二、作業內容.....	5
三、作業區域.....	5
四、作業時間.....	6
五、團隊規模與人員分配.....	6
六、作業方式.....	6
七、請假規範.....	6
八、工作時程.....	7
第貳章、作業流程、精度檢查及品質管控.....	7
一、控制測量.....	7
(一)選點及佈點.....	7
(1) 平面加密控制點：.....	8
(2) 高程加密控制點：.....	8
(3) 航測控制點佈設(設置對空標誌)：.....	8
(二)GPS 測量.....	9
(1) 加密平面控制點檢測：.....	10
(2) 平面控制測量成果：.....	11
(三) 水準測量.....	11
(四) 導線測量.....	12
二、攝影測量.....	14
(一) 流程圖：.....	14
(二) 影像下載處理：.....	14
(三) 空中三角測量：.....	14
(四) 產製數值地表/地形模型：.....	16
(五) 等高線：.....	16
(六) 製作真實正射影像：.....	17
(七) 調繪補測：.....	17
(八) 數值地形圖編纂：.....	18
(九) CityGML LOD-1 房屋模型檢查：.....	19
(十) 重疊區檢核：.....	20
三、GIS 處理資料檢核.....	21
(一) 乙方繳交資料：.....	21

(二) GIS 地上物資料:.....	21
(三) GIS 面狀建物資料:.....	22
(四) GIS 道路線狀、面狀資料:.....	23
(五) GIS 重要地標資料:.....	24
(六) 詮釋資料:.....	24
(七) 永續發展目標相關地物圖層:	26
I. 太陽能光電面狀圖層:	26
II. 無障礙設施圖層:	27
III. 校園綠化圖層:.....	28
IV. 校園安全設施圖層:	28
V. 性別友善設施圖層:	29
四、GIS 產出成果檢核:.....	30
(一) 校園導覽地圖:.....	30
(二) 永續發展校園之多維地理資訊系統:.....	31
I. 基礎 GIS 圖層展示檢核辦法:.....	31
II. 永續發展目標相關圖層及功能檢核辦法:.....	31
A. 太陽能光電:.....	31
B. 無障礙資訊:	33
C. 校園綠建築及綠化指標:	35
D. 校園安全:	35
E. 節能減碳:	37
F. 性別友善:	38
五、附錄:.....	39
六、每日工作紀錄表	70
七、總實習請假單:	72
八、分工表:	73

圖目錄:

【圖一】、總實習作業區域.....	5
【圖二】、攝影測量工作流程圖.....	14
【圖三】、重疊區域.....	20

表目錄:

【表一】、工作時程表.....	7
【表二】、連結點標準.....	15
【表三】、詮釋資料建置項目	25
【表四】、詮釋資料必填項目詳細資料表	26
【表五】、控制點選點檢查表	39
【表六】、GPS 平面加密控制測量檢查表.....	40
【表七】、高程控制測量檢查表.....	41
【表八】、平面導線控制測量檢查表.....	42
【表九】、航空攝影檢查表.....	43
【表十】、空中三角測量成果檢查表.....	44
【表十一】、數值地表/地形模型成果檢查表.....	45
【表十二】、等高線檢核表.....	46
【表十三】、真實正射影像成果檢查表	47
【表十四】、調繪補測檢核表	48
【表十五】、製圖整飾成果檢核表	49
【表十六】、LOD-1 房屋模型檢核表.....	49
【表十七】、重疊區檢核表.....	50
【表十八】、CAD 轉置 GIS 資料品管紀錄檢核.....	51
【表十九】、GIS 資料檢核表 (GIS 地上物資料)	52
【表二十】、GIS 資料檢核表 (GIS 面狀建物資料)	53
【表二十一】、GIS 資料檢核表 (GIS 道路線狀、面狀資料)	54
【表二十二】、GIS 資料檢核表 (GIS 重要地標資料)	56
【表二十三】、GIS 資料檢核表 (詮釋資料)	58
【表二十四】、GIS 資料檢核表 (SDGs:太陽能光電面狀圖層) 乙方 A 組.....	59
【表二十五】、GIS 資料檢核表 (SDGs:太陽能光電面狀圖層) 乙方 B 組.....	60
【表二十六】、GIS 資料檢核表 GIS 資料檢核表 (SDGs:無障礙設施)	61
【表二十七】、GIS 資料檢核表 (SDGs:校園綠化圖層)	62
【表二十八】、GIS 資料檢核表 (SDGs:校園安全設施圖層)	63
【表二十九】、GIS 資料檢核表 (SDGs:性別友善設施圖層)	64
【表三十】、校園導覽地圖檢核表 A 組.....	65
【表三十一】、校園導覽地圖檢核表 B 組.....	66
【表三十二】、永續發展校園之多維地理資訊系統 基礎 GIS 圖層展示檢核表	67
【表三十三】、永續發展校園之多維地理資訊系統: 乙方 A 組.....	68
【表三十四】、永續發展校園之多維地理資訊系統: 乙方 B 組.....	70

第壹章、前言

一、專案名稱

國立成功大學光復校區數值地形測繪及永續發展校園地理資訊系統建置案

二、作業內容

測量總實習為模擬業界與政府單位專案，以實習之形式培養本系三年級全體學生專業技術、規劃、合作及分工能力之課程。總計畫由測量系教師計畫需求，並且擔任 甲方。三年級學生分為乙丙兩方，工作包含控制測量、儀器檢定、攝影測量、GIS 資料處理及校園導覽地圖與系統；乙方負責實際執行資料的建置及處理，丙方負責擔任甲乙方溝通之橋梁，並監控乙方作業及產製成果之品質。

三、作業區域



【圖一】、總實習作業區域

實習區域為成功大學「光復校區」，如圖一所示，東起勝利路、西至前鋒路、南起大學路、北至小東路，包含四周道路與人行道區域。

四、作業時間

執行時間由 113 年 7 月 2 日開始執行，至 113 年 7 月 25 日止，若經全部修課同學同意，得提前開始。

五、團隊規模與人員分配

丙方團隊由 11 人組成，成員皆為測量與空間資訊系大學部三年級學生。共有 1 位主持人與 10 位組員，本團隊之人員分配架構如下，由張昇益擔任主持人；賴佩穎擔任大地測量組組長，組員有洪梓堯；陳映雪擔任攝影測量組組長，組員有陶怡萍、唐家鉸、鄭良耕；鄭宛妍擔任 GIS 組組長，組員有賴郁晴、顧存困、薛家政。大多組員們均有修過系上多門相關課程，因此對於本計畫會用到的相關軟體跟執行流程都有一定的實作經驗及印象。

六、作業方式

本組為丙方，本案中負責檢核乙方產製之成果及作業是否符合測量規範要求；工作內容同時含蓋撰寫計畫書與成果書、安排作業流程及進度等。實際監督並檢驗其成果品質是否達到標準，若乙方成果未通過檢核或進度落後時，本組將會確實督促乙方，控管乙方進度及測量成果精度。必要時，向乙方要求重新測量，直到達到規範要求。團隊規劃目前共 11 人，組內各項工作內容以部分分工之方式進行，外業部份需全體組員出動，內業則是各組於完成自身當前工作後，需協助其他尚未完成組織工作；各組需共同負責管理檢核進度、維護品質並撰寫檢核報告書。

七、請假規範

任何人請假皆需提出正當理由或相關證明，若有特殊情形，例如意外事件，則不在此限。

組員於計畫執行期間請假（ ≤ 2 日），需提早 3 日通知組員，找其他成員代班或修改行程，並取得組長、主持人及相關領域指導老師同意。

組長於計畫執行期間請假（ ≤ 2 日），需提早 3 日通知組員，選出請假期間之代理組長，並取得主持人與相關領域指導老師同意。

主持人於計畫執行期間請假（ ≤ 2 日），需於 3 天前告知全部組長，選出請假期間之代理主持人，並經過 3 位指導老師同意。

任何人若請假逾 3 日(含)，需於 7 日前完成前述請假流程。

八、工作時程

丙方工作、檢核項目	7月																									
	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
教育訓練	■																									
佈點檢核	■																									
控制測量		■	■	■	■	■	■																			
衛星定位測量			■	■			■	■																		
直接水準測量		■	■																							
導線測量				■	■																					
攝影測量檢核								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
影像檢查								■																		
空中三角								■																		
地物立體測繪								■	■																	
調繪補測								■		■																
1/1000地形圖								■		■																
圖根測量								■		■																
製圖整飾								■		■																
真實正射影像								■		■																
數值地表模型								■		■																
GIS檢核								■		■																
資料檢核								■		■																
SDGs內容檢核								■		■																
校園導覽地圖								■		■																
校園地理資訊系統								■		■																
總檢核								■		■																

【表一】、工作時程表

第貳章、作業流程、精度檢查及品質管控

一、控制測量

(一)選點及佈點

1. 乙組繳交資料：

- (1) GPS 網形規劃書
- (2) 水準網型規劃書
- (3) 導線網型規劃書
- (4) 航測控制點分佈圖
- (5) 控制點點之記(平面+高程)

2. 書面檢查：

- (1) 抽樣標準：全數檢查。
- (2) 檢核項目：
 - a. 平面坐標系統採用內政部公告之 TWD97【2020】坐標系統。
 - b. GPS 觀測網形至少需包含 3 個內政部公告之大地基準點（衛星追蹤站）或一、二、三等衛星控制點。
 - c. 高程坐標系統採用內政部公告之 TWVD2001 坐標系統。
 - d. 水準網形中應至少包含 2 個內政部公告之一等水準點。
 - e. 導線邊長儘量等長、導線網的加密控制點數至少需 6 點以上。
 - f. 測區中央必須均勻測設 5 個以上檢核點，以驗證空中三角測量

品質。

- (3) 通過標準：需全數合格。如有不符者，建置單位應全面重新修正後再送至監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不通過並招開工作會議調整工作內容。

3. 實地檢查：

(1) 平面加密控制點：

- a. 抽樣標準：全數檢查。
- b. 檢核項目：
 - (a) 平面控制點以 GPS 測量成果為主，應設置於透空度及衛星訊號接收良好且不會被行人汽車干擾之位置。
 - (b) 控制點應至少可通視其他 2 個控制點，但因受地形限制需採點對方式布設者，並以 3 點中兩點間可彼此通視為原則。
 - (c) 平面控制點密度以均勻分布測區。
 - (d) 平面控制點點位應以設置於地質穩固，無局部滑動之未登錄地及公有土地為原則，優先選擇機關、學校、團體、校園、廣場、綠地；點位附近須能長期保持現狀，不做其他用途之地點。
- c. 通過標準：需全數合格，如有不符者，建置單位應全面重新修正後再送至監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不通過並招開工作會議調整工作內容。

(2) 高程加密控制點：

- a. 抽樣標準：全數檢查。
- b. 檢核項目：高程控制點點位應以設置於地質穩固，無局部滑動之未登錄地及公有土地為原則，優先選擇機關、學校、團體、校園、廣場、綠地；點位附近須能長期保持現狀，不做其他用途之地點。
- c. 通過標準：需全數合格，如有不符者，建置單位應全面重新修正後再送至監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不通過並招開工作會議調整工作內容。

(3) 航測控制點布設(設置對空標誌)：

- a. 抽樣標準：全數檢查。
- b. 檢核項目：
 - (a) 航測控制點應優先使用測區內現有之已知控制點位(基本控制點、加密控制點、一等水準點等)。

- (b) 檢查航測控制點布設是否符合《千分之一數值航測地形測製作業規範—參之二之(二)之1》之規定；即採用衛星定位測量輔助空中三角測量時，則可在測區四周各布設一組(2個)全控制點，並於測區首尾(航線端處)布設橫貫測區(正交航線方向)之高程控制鏈，除測區左右側邊外，鍊上之高程控制點應位於航線重疊區內。高程控制鏈得以加飛正交方向航帶取代，惟此正交航帶內，每片9個標準點位中，必須至少有5個與原測圖用航帶連結。
 - (c) 選擇位置符合空中三角測量控制點需求且透空度良好之點位，即對天頂四周應有40度以上之透空度。
 - (d) 於航空攝影前在點位上設置對空標誌，做為空中三角測量控制之用。
 - (e) 空標之尺寸應配合航高、立體測圖儀量測標尺寸及測圖精度等條件之考量，以立體測繪時可清楚辨認為原則。採數位影像攝影或測圖時，中心標在影像上尺寸介於2個至4個像素(pixel)之間。
 - (f) 航空攝影完成後，發現原設置之空標毀損遺失率過高，致影響空中三角測量及製圖作業時，應另覓明確自然點(地面特徵點)取代空標進行補測，以確保空中三角測量精度要求。
- c. 通過標準：需全數合格，如有不符者建置單位應全面重新修正後再送監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，並於之後提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。

4. 檢核表:附表一、控制點選點檢查表。

(二)GPS 測量

1. 乙方繳交資料：

- (1) 測量精度、品質管制規劃書。
- (2) 平面控制點展點網系圖。
- (3) 原始觀測資料(含已知點檢測紀錄)。
- (4) 點之記(含座標)。
- (5) 平面控制測量平差計算成果(含書面資料及電腦檔案)。
- (6) 品質管制紀錄(包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果)。
- (7) 平面控制測量成果報告書。
- (8) GPS 觀測時段表。

2. 書面檢查：

- (1) 抽樣標準：全數檢查。

(2) 檢核項目：

- a. 平面控制點展點網系圖。
- b. 原始觀測資料 (RINEX 格式)。
- c. 點之記 (含座標)。
- d. 平面控制測量平差計算成果 (含書面資料及電腦檔案, 註: 電腦檔案格式以 .vce 為主, 書面資料格式以 .pdf 為主)。
- e. 已知控制點檢測成果報表。
- f. GPS 觀測時段表。

(3) 通過標準：

已知控制點檢測成果需滿足台南市加密控制測量作業手冊之規範：

- a. 測量時段不小於 3。
- b. 各時段網行最大閉合圈外圍基線數不大於 15 條。
- c. 最大閉合圈中獨立基線數不小於 2 條。
- d. 多時段重複觀測基線彼此水平分量差值不大於 $3\text{cm}+6\text{ppm}\times L$ 。
- e. 多時段重複觀測基線彼此垂直分量差值不大於 $7.5\text{cm}+15\text{ppm}\times L$ 。
- f. 最小約制平差解算後所得已知控制點位的新座標反算基線距離及角度值與公告座標反算基線距離及角度值應滿足角度差值須小於 20 秒, 基線距離差需小於 $3\text{cm}+6\text{ppm}\times L$ (L 為公告基線長度)。
如未通過, 則乙方需進行說明報告, 且可不再複檢。

平面控制測量平差計算成果需滿足「台南市加密控制測量作業手冊之第七章平差計算與偵錯」所訂定之相關作業規範進行。其中強制附合平差不需按照「最少需 3 個已知平面控制點及 4 個高程控制點」之規定, 以乙方所選用之一等或二等已知衛星控制點加入強制附合平差進行計算。平面控制測量平差計算成果之書面資料及電腦檔案為丙方需可開啟, 若不可成功開啟則視為未通過, 如有不符者建置單位應全面重新修正後再送監審單位複查。複檢不得超過二次, 如超過二次則不再複檢, 乙方須檢討原因, 並於之後提出檢討與說明報告, 並召開工作會議調整工作內容。

3. 實地檢查：

(1) 加密平面控制點檢測：

- a. 抽樣標準：抽全數 10% 以上, 且不少於 3 點。
- b. 檢核項目：
 - (a) 利用衛星接收儀針對已知控制點進行 RTK 定位測量, 需於網形規劃與選點埋樁作業完成後進行測量。
 - (b) 以 RTK 定位測量後得到點位間之基線長及方位角, 並以此用於檢核。

- (c) 所得點位間之基線長(經必要改正之計算後)與乙方所測相應兩點坐標反算之邊長相較，其較差小於 3cm 者，視為通過。
- (d) 點位間可反算得一方位角，此角度值與乙方所測相應坐標反算所得角度相較，其較差在 ± 20 秒以內者，視為通過。
- (d) 同點位兩座標點的座標分量較差小於 9.8cm。
- c. 通過標準已知控制點檢測成果需滿足所訂定之相關規範，如未通過，則乙方需進行說明報告，且可不再複檢。

(2) 平面控制測量成果:

- a. 抽樣標準：依 ISO2859.1 抽樣計畫表實施抽樣，以平面控制點為樣本單元，檢查水準第 II 級，採單次抽樣，允收品質水準 (AQL) 為 2.5。
- b. 檢核項目：
 - (a) 點位設置情形：
實地點位設置情形是否與點位紀錄表記載相符。
 - (b) 成果精度:利用 RTK 定位測量反算點位與相鄰 2 個點位間之夾角及邊長，實測值與相鄰點坐標反算值相較差值，水平距離(經必要改正後)不大於 3 公分，水平角度不大於 20 秒、同點位兩座標點的座標分量較差小於 9.8cm。
- c. 通過標準：抽樣平面控制點之點位設置情形或成果精度不合格，則該點為不合格。不合格點位數大於允收數 (AC)，檢查不通過。建置單位應重新檢查修正後，再送丙方復查，複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。

4. 檢核表:附表二、GPS 平面加密控制測量檢核表。

(三) 水準測量

1. 繳交資料：

- (1) 測量精度、品質管制規劃書。
- (2) 水準路線展點圖。
- (3) 原始觀測資料。
- (4) 點之記 (含該點坐標及高程)。
- (5) 高程控制測量平差計算成果報表 (包含書面資料及電腦檔)。
- (6) 品質管制記錄。
- (7) 水準控制測量成果報告書。

2. 書面檢查

- (1) 抽樣標準：全數檢查
- (2) 檢核項目：

- a. 水準路線展點圖。
 - b. 原始觀測資料（含已知點檢測紀錄）。
 - c. 點之記（含該點坐標及高程）。
 - d. 高程控制測量平差計算成果報表（包含書面資料及電腦檔案）。
 - e. 品質管制記錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果）。
 - f. 水準控制測量成果報告書。
- (3) 通過標準：需全數符合「內政部一等水準測量作業規範」，如有不符者建置單位應全面重新修正後再送監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。
3. 實地檢查：
- (1) 抽樣標準：依 ISO2859.1 抽樣計畫表實施抽樣，以高程控制點為樣本單元，檢查水準第Ⅱ級，採單次抽樣，允收品質水準（AQL 為 1）。
 - (2) 檢核項目：檢測點位與相鄰點位間高程差，平坦地區採用直接水準測量，檢測高程差與原高程差比較差值，不大於 $10\text{mm}\sqrt{K}$ （K 為水準路線長，以公里計）。
 - (3) 通過標準：
不合格點位數大於允收數（AC）視為檢查不通過。建置單位應重新檢查修正後，再送丙方復查。複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。
4. 檢核表：附表三、高程控制測量檢核表。

（四）導線測量

1. 繳交資料：
 - (1) 導線網型展點圖。
 - (2) 原始觀測資料（含已知點檢測紀錄）。
 - (3) 點之記（含該點坐標）。
 - (4) 導線測量之平差計算報表（含書面資料及電腦檔案）。
 - (5) 品質管制記錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果）。
 - (6) 導線測量成果報告書。
2. 書面檢查：
 - (1) 抽樣標準：全數檢查。
 - (2) 檢核項目：
 - a. 導線網型展點圖。

- b. 原始觀測資料（含已知點檢測紀錄）。
- c. 點之記（含該點坐標）。
- d. 導線控制測量平差計算成果報表（包含書面資料及電腦檔案）。
- e. 品質管制記錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果）。
- f. 導線測量成果報告書。

(3) 通過標準：

需全數符合「台南市加密控制測量作業手冊之以精密導線測量方法實施之規範」：

- (1) 最長導線上點數不得大於 15。
- (2) 主幹導線之水平角閉合差不大於 20 秒 N (N 為導線上之點數)。
- (3) 主幹導線之水平角閉合比不大於 $1/5000$ 。
- (4) 導線平差成果之網行平均多於觀測量 0.3、個別多於觀測數 0.2、標準化改正數 3、後驗單位權中誤差介於 0.9~1.1、水平角觀測量改正數小於 20 秒、水平距離觀測量改正數小於 2.5 公分。

如有不符者建置單位應全面重新修正後再送監審單位複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。

3. 實地檢查

- (1) 抽樣標準：依抽樣計畫表實施抽樣，以平面控制點為樣本單元，檢查水準第 II 級，採單次抽樣，允收品質水準 (AQL) 為 2.5。
- (2) 檢核項目：點位設置情形是否與點位紀錄表記載相符，利用全測站檢查點位與相鄰 2 個點位間之夾角及邊長，實測值與相鄰點坐標反算值相較差值，水平距離（進行必要改正後）較差不大於 5 公分，水平角度不大於 40 秒，以 RTK 測得之座標較差不得大於 9.8 公分。

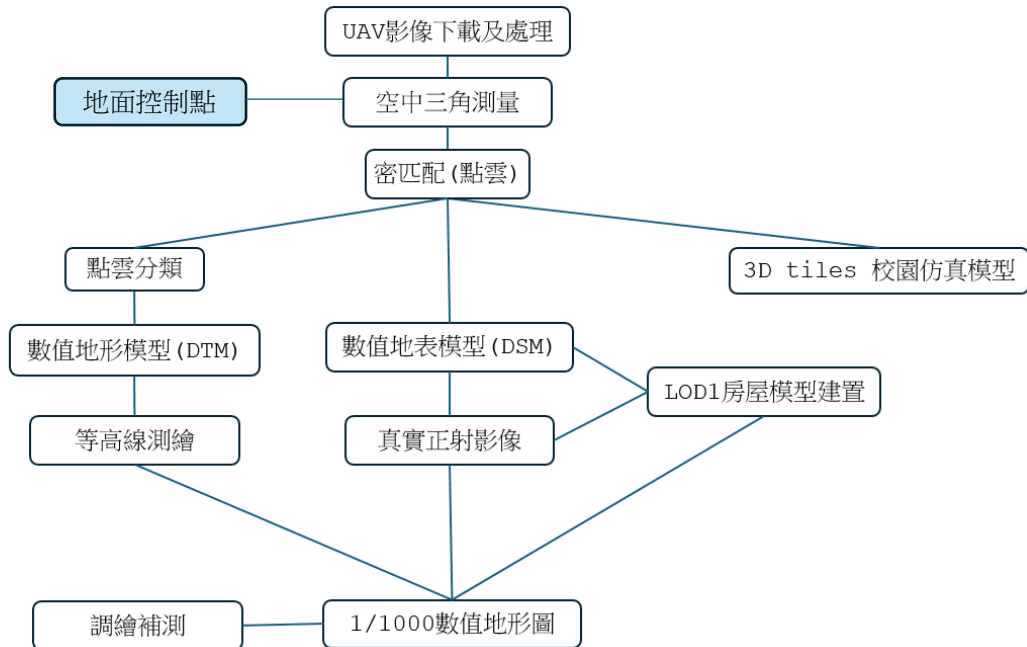
(3) 通過標準：

抽樣平面控制點之點位設置情形或成果精度不合格，則該點為不合格。不合格點位數大於允收數 (AC)，檢查不通過。建置單位應重新檢查修正後，再送丙方復查，複檢不得超過二次，如超過二次則不再複檢，乙方須檢討原因，提出檢討與說明報告，並召開工作會議調整工作內容。

4. 檢核表：附表四、平面導線控制測量檢核表。

二、攝影測量

(一) 流程圖：



【圖二】、攝影測量工作流程圖

(二) 影像下載處理：

1. 繳交資料：影像檢查紀錄表。
2. 成果檢查：
 - (1) 檢查數量：全數檢查。
 - (2) 檢查內容：
 - a. 檢查影像是否模糊、陰影過長而無法用於測繪。
 - b. 航線涵蓋圖是否完整涵蓋全測區。
 - (3) 通過標準：需全數合格，如有不符者，丙方應向甲方反映此狀況，詢問後續的程序應如何進行。
3. 檢核表：附表九、航空攝影檢查表。

(三) 空中三角測量：

1. 繳交資料
 - (1) 控制點及檢核點之精確度與可靠度分析成果。
 - (2) 連結點精確度與可靠度分析成果。
 - (3) 相機率定報表。
 - (4) 控制點檔。

- (5) 檢核點檔。
- (6) 空中三角平差報表(含最小約制與強制附合)。
- (7) 空三成果自我檢核紀錄(至少均勻分布 9 個控制點與 12 個檢核點)。
- (8) 空三專案備份檔(繳交整個專案資料夾的壓縮檔)。

2. 成果檢核:

- (1) 檢查數量：全數辦理檢查。
- (2) 檢查內容:

a. 像空間 【連結點】

(a) 影像匹配自動化量測空中三角連結點應符合表二所列標準。

前後重疊率 可靠度指標	60%	80%	90%
平均多餘觀測數 (總多餘觀測數/ 總觀測數)	≥0.55	≥0.6	≥0.7
連結點平均光線數 (連結點總光線數/ 總連結點數)	≥4	≥6	≥7
連結點強度指標 (N重光線以上連結 點數/總點數)	(4重光線以上連結點 數)/(總點數)≥0.3	(6重光線以上連結點 數)/(總點數)≥0.3	(8重光線以上連結點 數)/(總點數)≥0.3

【表二】、連結點標準

- (b) 像坐標原始量測資料是否符合作業規定，像點量測中誤差不得大於 10 微米。
- (c) 連結點檢核影像數量大於 100，單張照片的 max RMSE 小於 2 pixel。

b. 物空間【控制點與檢核點】(乙方須自行製作空中三角平差)

- (a) 確認平差報表合格
 - i. 觀測值無粗差。
 - ii. 相機率定報表顯著性及相關性測試。
 - iii. 控制點與檢核點的較差向量(高程+平面)出圖，是否具有隨機性。
 - iv. 檢核點是否均勻分布、無系統性誤差。
- (b) 最小約制(或自由網)平差，進行粗差偵測並得到觀測值精度的估值，其觀測值之殘餘誤差均方根值不得大於 10 微米，坡度達 IV 級以上之山地或植被覆蓋達 IV 級之林地(坡度及植被覆蓋分級如附件 1)不得大於 15 微米。
- (c) 強制附合至控制點上之平差，觀測值之殘餘誤差均方根值不得大於 13 微米。在坡度達 IV 級以上之山地或植被覆蓋達 IV 級之林地不得大於 20 微米。
- (d) 控制點及檢核點的 RMSE 其平面精度小於 10cm、高程小於 15cm、平面加高程小於 30cm。

(3)通過標準：空中三角測量重新計算成果、連結點重複量測檢查及檢核點查須全數合格。如有不符，乙方應全面重新修正後再送予丙方複查。

3. 成果檢查表：附表十、空中三角測量成果檢核表。

(四) 產製數值地表/地形模型：

1. 繳交資料：

(1) 原始網格點資料檔 (TIFF/Geo-TIFF 檔)。

(2) 數值地表模型(DSM):GSD=10cm
(含檔頭資料 (TIFF 檔) 與數值表面模型成果檔)。

(3)數值地形模型(DTM):GSD=1m
(含檔頭資料 (tiff 檔) 與數值高程模型成果檔)。

(4)精度報告分析：

需以誤差向量圖展現，同時統計誤差之平均值、標準偏差與最大、最小誤差。

2. 書面檢查：

(1) 檢查數量：全部檢核。

(2) 檢查內容：

- a. 地表模型是否涵蓋全測區。
- b. 數值地表模型(DSM)之 GSD 是否小於 10cm。
- c. 數值地形模型(DTM)之 GSD 是否小於 1m。
- d. 數值地表模型數值資料檔格式是否符合規定？
- e. 成果精度：

(a)上機重複量測點位三維坐標，檢核點選擇平坦地區，數量至少 20 點，真值可來自 Metashape 建立之 Marker，也就是使用多張原始影像量測共軛點進行前方交會後之三維座標。

(b)抽查量測坐標值與真值之均方根誤差(RMSE)不超過 50 公分，最大不超過 70 公分。

3. 通過標準：

抽樣數值地表模型上述檢查項目有 1 項(含)以上或成果精度不合格，則該幅數值地表模型為不合格。

4. 檢核表：如附表十一、數值地表/地形模型成果檢查表。

(五) 等高線：

1. 繳交資料：等高線之 shapefile 檔。

2. 書面檢查：

- (1) 抽樣標準：全數檢查。
 - (2) 檢查內容：
 - a. 是否涵蓋全測區。
 - b. 等高線是否為封閉曲線。
 - c. 等高線與DTM套合成果是否合理。
 - d. 等高線間距是否符合作業規範：
首曲線為1公尺、計曲線為5公尺。
 - e. 著重檢查等高線密集處是否符合真實地表情況。
 - (3) 檢核方法：丙方產製等高線與乙方套疊比較。
3. 通過標準：需全數合格。
 4. 檢核表：附表十二、等高線檢核表。

(六) 製作真實正射影像：

1. 繳交資料：
 - (1) 1/1000 彩色真實正射影像，含TIFF、JPEG檔。
 - (2) 地面取樣間距5 cm。
2. 書面檢查：
 - (1) 檢查數量：全數檢核。
 - (2) 檢查內容：
(查核內容重要性依序為：道路、建物、地貌、其他地物。)
 - a. 無影像區是否使用黑色/白色區塊填補。
 - b. 地物高差移位糾正是否完整。
 - c. 平坦地面之紋理是否有扭曲變形。
 - d. 影像鑲嵌處紋理是否連續。
 - e. 平面位置精度：抽查量測坐標值與真值之均方根誤差(RMSE)不超過30cm，最大誤差不超過50公分。
3. 通過標準：檢查須全數合格。如有不符，乙方應全面重新修正後再送予丙方複查。
4. 檢核表：附表十三、真實正射影像成果檢查表。

(七) 調繪補測：

1. 繳交資料：
 - (1) 調繪稿圖(含作業人員簽名及標註日期，繳交紙圖或200dpi掃瞄檔)。
 - (2) 調繪補測成果報告書。
2. 書面檢核：
 - (1) 檢查內容：

- a. 調繪稿圖之完整性:檢查物的名稱等資訊是否標示清楚，地名須全部調查並註記在圖上。有變更者，只須註記新地名即可。
 - b. 檢核重點區域(無人機影像無法提供現地資料之地區)是否皆完成調繪補測。
- (2)通過標準：現地上應測繪的地物是否呈現在地形圖上，在調繪補測只檢查地物是否缺漏，精度檢核則留到地形地物(地形圖)時再一併檢核。(上述地物包括:永久性房屋、主要道路、人行道、地面停車場、道路中線、牆、路燈、草地)。
3. 實地檢核：
針對 A、B 組調繪圖稿面積範圍內樹木分布區抽測 20%，檢核所有現地地物是否與調繪補測成果一致，並確認以下地物均有繪製完成(上述地物包括:永久性房屋、主要道路、人行道、地面停車場、道路中線、牆、路燈、草地)。
4. 檢核表：附表十四、調繪補測檢核表。

(八) 數值地形圖編纂：

1. 繳交資料
 - (1) 數值地形圖檔 (含 DXF、DWG 或 DGN 格式)，需有包含完整圖幅框、去圖幅框及去等高線與圖幅框之數值地形圖檔 (單幅地形圖 800 公尺 X 600 公尺)。
 - (2) 數值地形編纂成果報告書。
2. 抽樣標準：全數抽查。
3. 檢核內容：
 - (1) 依照《基本地形圖資料分類編碼說明》及《基本地形圖資料庫圖式規格表》規定進行檢核。
 - (2) 地形圖檔應包含完整圖幅框、去圖幅框及去等高線與圖幅框之數值地形圖。
 - (3) 圖面編輯檢查
 - a. 地形地物是否有遺漏未編輯之內容。
 - b. 地形地物接邊是否銜接良好、吻合。
 - c. 地形、地物、地貌等圖例及註記是否正確。
(上述地物包含:永久性房屋、主要道路、人行道、地面停車場、道路中線、牆、路燈、草地)。
 - d. 圖廓外註記資料是否正確，包括圖名、圖號、方格線坐標、比例尺、高程起算註記、地圖投影坐標系、大地基準註記、等高線間隔、圖幅接合表、攝影日期、測製日期(成果完成審核驗收通過日期)、主管機關、主辦機關、測製機關、圖例等。

- e. 檢查圖幅大小、方格線及方格網、圖隅點展繪位置、圖廓線長度及出圖檔解析度。
 - f. 道路路寬及道路線是否按調繪資料修正，道路是否連續、完整且平順。
4. 通過標準：
- (1) 地形圖需符合《基本地形圖資料分類編碼說明》及《基本地形圖資料庫圖式規格表》。
 - (2) 抽查地形圖之圖面編輯缺失或錯誤之數量不超過地物數量（圖幅區域內地物數量，包含缺漏地物）之10%或圖幅整飾之缺點不超過5處，視為合格。
 - (3) 若檢查不通過，應重新檢查修正後再辦理複查。複檢不得超過二次，如超過二次則不通過，並召開工作會議調整工作內容。
5. 檢核表：如附表十五、製圖整飾成果檢核表。
- 通過標準：需全數合格，如有不符者，乙方應全面新修正後再送丙方複查。

(九) CityGML LOD-1 房屋模型檢查：

- 1. 繳交資料：LOD-1 模型展示檔(SHP 格式)。
- 2. 上機檢查：
 - (1) 檢查內容：
 - a. 數化內容是否完整。
 - b. 數化成果位相關係是否正確(兩建物不同樓層數圖層確實分隔開)。
 - c. 建物高度是否正確。
 - d. 斜屋頂是否繪製成平面屋頂。
- 3. 實地檢查：

檢查各建物或附屬建物之樓層數是否正確。
- 4. 通過標準：

需全數合格，如有不符者，乙方應全面新修正後再送丙方複查。
- 5. 檢核表：附表十六、LOD-1 房屋模型檢核表。

(十) 重疊區檢核：



【圖三】、重疊區域

1. 檢核內容：

- (1) 將 A、B 兩測區空三控制點與檢核點點位同時匯入 metashape，並檢核相對應之控制點、檢核點之 RMSE 其平面精度小於是否小於 $20\sqrt{2}\text{cm}$ 、高程小於 $30\sqrt{2}\text{cm}$ 、平面加高程小於 $60\sqrt{2}\text{cm}$ 。
- (2) 使用相同控制點，座標是否一致。
- (3) 檢查重疊區之等高線是否合理，需要調整。
- (4) 千分之一地形圖在重疊區差異是否小於 30cm。
- (5) LOD-1 模型在重疊區差異是否小於 30cm。

2. 檢核表：附表十七、重疊區檢核表。

三、GIS 處理資料檢核

(一) 乙方繳交資料：

- (1) CAD 轉置 GIS 資料品管紀錄。
- (2) GIS 地上物資料 (.shp 檔)。
- (3) GIS 面狀建物資料 (.shp 檔)。
- (4) GIS 道路線狀、面狀資料 (.shp 檔)。
- (5) GIS 重要地標點狀資料 (.shp 檔)。
- (6) 詮釋資料 (.xml 檔)。
- (7) 永續發展目標相關地物圖層：
 - 乙方 A 組需繳交：
 - A. 目前現有之太陽能板面狀圖層 (.shp 檔)。
 - B. 無障礙設施點狀及線狀圖層 (.shp 檔)。
 - C. 校園安全設施點狀圖層 (.shp 檔)。
 - D. 性別友善設施點狀圖層 (.shp 檔)。
 - 乙方 B 組需繳交：
 - A. 目前現有之太陽能板面狀圖層 (.shp 檔)。
 - B. 建議加設之太陽能板面狀圖層 (.shp 檔)。
 - C. 無障礙設施點狀及線狀圖層 (.shp 檔)。
 - D. 校園樹木及花園等植被點狀及面狀圖層 (.shp 檔)。
 - E. 校園安全設施點狀及面狀圖層 (.shp 檔)。
- (8) 兩份校園導覽地圖。
- (9) 永續發展指標之多維地理資訊系統。

(二) GIS 地上物資料：

- (1) 抽樣標準：
 - 全數辦理檢查。
- (2) 檢核內容：
 - a. 比對轉置前後之 CAD 1/1000 地形圖資料與 GIS 資料內容相同。
 - b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
 - c. 圖層及屬性資料是否依圖層內容架構建置。
 - d. 地上物檔案空間位向關係無改變。
 - e. 線及面圖元是否有圖形破碎情形。
 - f. 地物是否有遺漏、形狀是否有誤。
 - g. 屬性資料是否有漏建之情形。

(3) 檢核方式：

檢核圖層名稱及屬性欄位、投影坐標系統是否依規定設置，圖元編碼及其鏈結之屬性資料是否正確無漏建。

使用 ArcGIS 工具，對每一個面狀建物進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認每個建物的屬性名稱及屬性欄位是否正確對應。
- b. 狀態檢查：使用目視檢查和 ArcGIS 拓撲檢查工具，檢查建物之間是否存在縫隙、重疊或破碎現象。
- c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認地上物的位向關係是否正確。
- d. 位移檢查：比對正射影像與現有的建物圖層，目視確認地上物是否存在嚴重位移。

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表十九、GIS 資料檢核表（GIS 地上物資料）。

(三) GIS 面狀建物資料：

(1) 抽樣標準：

全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. GIS 圖層中面狀建物圖層名稱及屬性欄位是否符合《一千分之一地形圖作業規定》。
- b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
- c. 建物是否有縫隙、重疊或破碎之情形。
- d. 建物的位向關係是否正確，且符合實際情況。
- e. 建物是否位移嚴重。
- f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
- g. 屬性資料是否有漏建之情形。

(3) 檢核方法：

檢核圖層名稱及屬性欄位、投影坐標系統是否依規定設置，圖元編碼及其鏈結之屬性資料是否正確無漏建。

使用 ArcGIS 工具，對每一個面狀建物進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認每個建物的屬性名稱及屬性欄位是否正確對應。
- b. 狀態檢查：使用目視檢查和 ArcGIS 拓撲檢查工具，檢查建物之間是否存在縫隙、重疊或破碎現象。

- c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認建物的位向關係是否正確。
- d. 位移檢查：比對正射影像與現有的建物圖層，目視確認建物是否存在嚴重位移。
- (4) 通過標準：
滿足檢核內容之條件，否則不通過，如：大範圍位向關係移位情形嚴重。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。
- (5) 檢核表：附表二十、GIS 資料檢核表（GIS 面狀建物資料）。

(四) GIS 道路線狀、面狀資料：

- (1) 抽樣標準：
全數辦理檢查。
- (2) 檢核內容：
 - a. 線狀道路及面狀道路之圖層名稱及屬性欄位是否符合《一千分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》且無漏建。
 - b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
 - c. 線狀道路無斷線情形。
 - d. 面狀道路無縫隙、重疊或破碎。
 - e. 道路的位向關係正確且符合實際情況。
 - f. 道路無嚴重位移。
 - g. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
 - h. 屬性資料是否有漏建之情形。
- (3) 檢核方式：
使用 ArcGIS 工具，對每一個線狀、面狀資料進行以下檢查：
 - a. 屬性檢查：確認每個建物的屬性名稱及屬性欄位是否正確對應。
 - b. 狀態檢查：使用目視檢查和 ArcGIS 拓撲檢查工具，檢查線狀道路之間是否存在斷線；面狀道路是否存在無縫隙、重疊或破碎情況。
 - c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認資料位向關係是否正確。
 - d. 位移檢查：比對正射影像與現有的建物圖層，目視確認資料是否存在嚴重位移。
- (4) 通過標準：
滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

- (5) 檢核表：附表二十一、GIS 資料檢核表（GIS 道路線狀、面狀建物資料）。

(五) GIS 重要地標資料：

- (1) 抽樣標準：
全數辦理檢查。
- (2) 檢核內容：
- a. 重要地標之圖層名稱及屬性欄位符合《一千分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
 - b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
 - c. 重要地標是否有縫隙、重疊或破碎之情形。
 - d. 重要地標位向關係是否正確，且符合實際情況。
 - e. 重要地標無嚴重位移。
 - f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
 - g. 屬性資料是否有漏建之情形。
- (3) 檢核方式：
使用 ArcGIS 工具，對每一個重要地標資料進行以下檢查：
- a. 屬性及相關檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖元編碼是否有誤、其鏈結之屬性資料是否正確以及投影坐標系統是否依規定設置。
 - b. 狀態檢查：使用目視檢查和 ArcGIS 拓撲檢查工具，檢查線狀、面狀資料是否有縫隙、重疊或破碎情形。
 - c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認位向關係是否正確。
 - d. 位移檢查：比對正射影像與現有的建物圖層，目視確認重要地標資料是否存在嚴重位移。
- (4) 通過標準：
滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。
- (5) 檢核表：附表二十二、GIS 資料檢核表（GIS 重要地標資料）。

(六) 詮釋資料：

- (1) 抽樣標準：
全數辦理檢查。
- (2) 檢核內容：
- a. 是否包含內政部詮釋資料所列之類別：空間展示資訊、供應資訊、

資料品質資訊、參考系統資訊、展示目錄資訊及識別資訊等。

b. 各項類別必填之項目是否有填入正確內容及完整資訊，至少記錄其中 Metadata、Data Identification 及 DataQuality 等三個類別資料。

(3) 檢核方法：

在網頁上以 XML 內容格式展示，且須依照「TWSMP 詮釋資料標準」和「ISO19115 之詮釋資料規定」之規定建置詮釋資料。

(4) 通過標準：

詮釋資料之必填欄位缺漏未填寫或填寫錯誤欄位數量超過所有必填欄位數量 10%，則該詮釋資料檢查不通過，建置單位應重新檢查修正，再送複查。檢查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表二十三、GIS 資料檢核表（詮釋資料）。

詮釋資料建置項目	資料型態	檔案格式
控制點	點	.shp
等高線	線	.shp
LOD-1建物	實體	.shp
道路	線、面	.shp
重要地標	點	.shp
地上物	面	.shp
建築物	面	.shp
太陽能板	面	.shp
樹木、花圃	點、面	.shp
無障礙設施	點、線	.shp
校園安全設施	依需求為點、面	.shp
性別友善設施	點	.shp

【表三】、詮釋資料建置項目

名稱	定義	值域	資料欄名稱
MD_Metadata 詮釋資料資訊	用以描述單一資源或資源集合之詮釋資料的真實性。	項次 6-38	Metadata
MD_Identification 識別資訊	用以唯一辨識單一資源或資源集合之基本資訊。	項次 43-62	無
MD_DataQuality	資料品質訊息為評估地	DQ_DataQuality	Resource→Quality

資料品質	理空間資料的品質。		
------	-----------	--	--

【表四】、詮釋資料必填項目詳細資料表

(七) 永續發展目標相關地物圖層：

I. 太陽能光電面狀圖層：

(1) 抽樣標準：

針對乙方 A、B 組數化之太陽能板圖層，B 組建議之加設太陽能板圖層，全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. 圖層名稱及屬性欄位符合《一千分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
- b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
- c. 太陽能板是否有縫隙、重疊或破碎之情形。
- d. 太陽能板的位向關係是否正確，且符合實際情況。
- e. 太陽能板是否位移嚴重。
- f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
- g. 屬性資料是否有漏建之情形。
- h. B 組規劃可架設太陽能板的位置是否合理、符合法規要求。

(3) 檢核方法：

使用 ArcGIS 工具，對大於 5 米x5 米（以面積 25 平方米為是否檢核之標準）之太陽能板進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖層名稱及屬性欄位是否設置正確，且點選在地圖上對應之空間點為是否對應其屬性欄位。
- b. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認位向關係是否正確。
- c. 位移檢查：比對正射影像與現有的太陽能板圖層，目視確認太陽能板是否存在嚴重位移。
- d. 可行性檢查：考慮太陽照射角度與周圍建物高度關聯以及現行法規制度，檢測乙方 B 組規劃之太陽能板可架設位置是否合理、可行。（太陽照射角度與周圍建物關聯將使用乙方 B 組透過 ArcGIS API for Javascript 實現的日光分析與陰影分析作為判斷基準。確認在任意時候欲架設太陽能板之位置皆無建物陰影覆蓋。）

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為

限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：

附表二十四、GIS 資料檢核表 (SDGs：太陽能光電面狀圖層) 乙方 A 組。

附表二十五、GIS 資料檢核表 (SDGs：太陽能光電面狀圖層) 乙方 B 組。

II. 無障礙設施圖層：

(1) 抽樣標準：

針對乙方 A 組蒐集之無障礙設施：無障礙廁所、車位、導盲磚、殘障坡道，以及乙方 B 組蒐集之無障礙設施：電梯、無障礙廁所、身心障礙停車位、道路、人行道、無障礙坡道之點狀或線狀圖層，全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. 圖層名稱及屬性欄位符合《一千分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
- b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
- c. 無障礙設施是否有斷線或重疊之情形。
- d. 無障礙設施的位向關係是否正確，且符合實際情況。
- e. 無障礙設施是否位移嚴重。
- f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
- g. 屬性資料是否有漏建之情形。

(3) 檢核方法：使用 ArcGIS 工具輔以實地檢查，對於所有無障礙設施進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖層名稱及屬性欄位是否
- b. 設置正確，且點選在地圖上對應之空間點為是否對應其屬性欄位。
- c. 狀態檢查：使用目視檢查和 ArcGIS 拓撲檢查工具，檢查線狀資料以及現狀資料之間是否存在斷線。
- d. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認位向關係是否正確。
- e. 位移檢查：比對正射影像與現有的無障礙設施圖層，目視確認無障礙設施是否存在嚴重位移。

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表二十六、GIS 資料檢核表 (SDGs：無障礙設施)。

III. 校園綠化圖層：

- (1) 抽樣標準：
針對乙方 B 組提供之樹木及花圃等植被點狀、面狀圖層，抽全數 10% 以上，且不少於 30 筆辦理檢查。
- (2) 檢核內容：
 - a. 圖層名稱及屬性欄位是否符合《一千分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
 - b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
 - c. 面狀資料無縫隙、重疊或破碎。
 - d. 位向關係正確且符合實際情況。
 - e. 植被無嚴重位移。
 - f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
 - g. 屬性資料是否有漏建之情形。
- (3) 檢核方法：
使用 ArcGIS 工具輔以實地檢查，對於部分校園綠化之樹木、花圃等植被點狀、面狀資料進行以下檢查：
 - a. 圖層屬性檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖層名稱及屬性欄位是否設置正確，且點選在地圖上對應之空間點為是否對應其屬性欄位。
 - b. 實際地物屬性檢查：抽樣實地檢測樹木、花圃、植被等屬性標示是否正確。
 - c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認位向關係是否正確。
 - d. 位移檢查：比對正射影像與現有的校園綠化圖層，目視確認校園綠化資料是否存在嚴重位移。
- (4) 通過標準：
滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。
- (5) 檢核表：附表二十七、GIS 資料檢核表（SDGs：校園綠化圖層）。

IV. 校園安全設施圖層：

- (1) 抽樣標準：
針對乙方 A 組蒐集之校園安全設施：AED、SOS、路燈，以及乙方 B 組蒐集之校園安全設施：路燈、監視器、AED、緊急連絡亭、軍訓

處、光口警衛室之點狀、面狀圖層，全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. 圖層名稱及屬性欄位符合《一百分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
- b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
- c. 面狀資料無縫隙、重疊或破碎。
- d. 校園安全設施位向關係正確且符合實際情況。
- e. 校園安全設施無嚴重位移。
- f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。
- g. 屬性資料是否有漏建之情形。

(3) 檢核方法：

使用 ArcGIS 工具輔以實地檢查，對於所有校園安全設施資料進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖層名稱及屬性欄位是否
- b. 設置正確，且點選在地圖上對應之空間點為是否對應其屬性欄位。
- c. 位向檢查：使用 ArcGIS 的位向檢查功能，確認位向關係是否正確。
- d. 位移檢查：比對正射影像與現有的校園性平圖層，目視確認校園安全資料是否存在嚴重位移。

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表二十八、GIS 資料檢核表（SDGs：校園安全設施圖層）。

V. 性別友善設施圖層：

(1) 抽樣標準：

針對乙方 A 組蒐集之性別友善廁所點狀圖層，全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. 圖層名稱及屬性欄位符合《一百分之一數值航測地形圖成果檢查作業規定》。
- b. 圖層投影坐標系統是否依規定設置。
- c. 面狀資料無縫隙、重疊或破碎。
- d. 校園安全設施位向關係正確且符合實際情況。
- e. 校園安全設施無嚴重位移。
- f. 圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確。

g. 屬性資料是否有漏建之情形。

(3) 檢核方法：

使用 ArcGIS 工具輔以實地檢查，對於所有校園性平設施資料進行以下檢查：

- a. 屬性檢查：確認屬性資料是否有漏建，圖層名稱及屬性欄位是否
- b. 設置正確，且點選在地圖上對應之空間點為是否對應其屬性欄位。
- c. 位移檢查：比對正射影像與現有的校園性平圖層，確認校園性平資料是否存在嚴重位移。

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表二十九、GIS 資料檢核表（SDGs：性別友善設施圖層）。

四、GIS 產出成果檢核：

(一) 校園導覽地圖：

(1) 抽樣標準：

針對乙方 A 組提交之相片式及填滿式地圖、乙方 B 組提交之正射影像及地物測繪地圖，全數辦理檢查。

(2) 檢核內容：

- a. 符合地圖設計之一般規則（包含圖名、圖例、比例尺、方向標）。
- b. 地圖符號與文字註記正確合宜，滿足整區填滿及美觀之條件。
- c. A 組相片式地圖以正射影像為底圖，包含：建物、校園安全、性別友善、無障礙設施及無障礙（輪椅人士）路線規劃圖層。
- d. A 組填滿式地圖以數值地形圖為底圖，包含：道路、建物、空地，及各式路線圖層並以不同顏色做區分。
- e. B 組兩份地圖圖徵、符號相同，且標示校區圍牆、重要出入口。

(3) 檢核方式：

採用人工方式，將所有檢核內容功能進行測試。

(4) 通過標準

將兩份校園導覽地圖的所有內容進行驗收，檢查整幅地圖輸出之比例尺與圖徵位置是否正確，地圖影像及文字註記若有任何遺漏或錯誤，則該檢查不通過，督促乙方進行修正。

若有新增之圖層，依照該圖層類別之檢核方式進行檢核。若新圖層檢核未通過，得行複驗一次。

(5) 檢核表：

附表三十、校園導覽地圖檢核表：乙方 A 組。

附表三十一、校園導覽地圖檢核表：乙方 B 組。

(二) 永續發展校園之多維地理資訊系統：

I. 基礎 GIS 圖層展示檢核辦法：

(1) 抽樣標準

整體功能測試。

(2) 檢核內容：

- a. 地上物、道路模型的位置是否出現缺漏或錯誤。
- b. 正確建立三維建物資料，且能連結該建物之處室網頁。
- c. 展示重要地標及校園景點屬性。
- d. 查詢功能正確可用。
- e. 網站中是否出現錯誤資訊或錯字。
- f. 網站使用流暢度，顯示方式是否易讀。

(3) 檢核方式：

以人工方式，對所有功能進行測試。

(4) 通過標準：

滿足檢核內容之條件，否則不通過。如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查，至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。未通過時，乙方須檢討原因，並提出檢討與說明報告。

(5) 檢核表：附表三十二、永續發展校園之多維地理資訊系統：基礎 GIS 圖層展示檢核表。

II. 永續發展目標相關圖層及功能檢核辦法：

A. 太陽能光電：

1. 乙方 A 組

a. 乙方 A 組引入系統方式：

- (1) 展示光復校區現有之太陽能板分佈位置與面積。
- (2) 推算並展示光復校區一年產生之電量。

b. 檢核內容：

- (1) 現有之太陽能板在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 計算電量的流程及結果是否正確合理。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有太陽能板與 ArcGIS 太陽能板圖層，是否有缺漏、或錯誤，以及圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 計算電量流程檢查：要求乙方 A 組提供電量計算流程，由丙方再次計算，檢驗其流程、結果是否有誤。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 計算電量流程及結果需完全正確無誤，若有不可抗力之因素（例：無法取得太陽能板數據等），乙方需提供檢討報告。
- (3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

2. **乙方 B 組**

a. 乙方 B 組引入系統方式：

- (1) 展示光復校區現有之太陽能板分佈位置與面積。
- (2) 展示可能架設太陽能板的位置及面積。
- (3) 推算並展示光復校區一年預期可節省之電量及電費。
- (4) 日光與陰影分析。

b. 檢核內容：

- (1) 現有之太陽能板在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 計算電量的流程及結果是否正確合理。
- (4) 日光與陰影的展示及互動功能是否正確、流暢。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有太陽能板與 ArcGIS 太陽能板圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 計算電量流程檢查：要求乙方 B 組提供電量計算流程，由丙方再次計算，檢驗其流程、結果是否有誤。
- (3) 系統檢查：人工測試陰影展示互動功能是否正確、流暢。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 計算電量流程及結果需完全正確無誤，若有不可抗力之因素（例：無法取得太陽能板數據等），乙方需提供檢討報告。
- (3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

B. 無障礙資訊：

1. 乙方 A 組

a. 乙方 A 組引入系統方式：

- (1) 展示無障礙設施。
- (2) 統計並展示開放式（無門禁）的設施。
- (3) 無障礙設施路線規劃。

b. 檢核內容：

- (1) 無障礙設施在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 測試路徑規劃功能是否流暢可用。
- (4) 無障礙路線規劃是否合理。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有無障礙設施與 ArcGIS 無障礙設施圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 實地屬性檢查：實地勘察標示開放式設施與系統無障礙設施資料有無缺漏或錯誤。抽樣實地勘察測試路徑是否可實際行走，且該路徑上是否皆有無障礙設施。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 路線規劃功能需與實際情況相符，且路線皆需對身心障礙者友善。若規劃路徑不可行走或與實際道路情形不符或存在身心障礙不友善之情形，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

- (3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

2. 乙方B組

a. 乙方B組引入系統方式：

- (1) 展示無障礙設施。
- (2) 建製路網，提供身心障礙者路徑規劃。
- (3) 建立並展示無障礙評分。

b. 檢核內容：

- (1) 無障礙設施在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 測試路徑規劃功能是否流暢及可用。
- (4) 建物無障礙評分計算合理且正確。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有無障礙設施與 ArcGIS 無障礙設施圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 實地檢查：抽樣實地勘察測試路徑是否可實際行走，且該路徑上是否皆有無障礙設施。
- (3) 系統檢查：人工測試無障礙評分計算是否合理，操作是否流暢。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 無障礙評分計算檢查需完全正確無誤。
- (3) 路線規劃功能需與實際情況相符，且路線皆需對身心障礙者友善。若規劃路徑不可行走或與實際道路情形不符或存在身心障礙不友善之情形，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。
- (4) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

C. 校園綠建築及綠化指標：

a. 乙方 B 組引入系統方式：

- (1) 展示樹木、花圃等植被並展示綠化面積比例。
- (2) 介接 API 並展示當日光復校區溫度、濕度、空品。
- (3) 建物綠建築依指標分為四個等級並展示。

b. 檢核內容：

- (1) 綠建築、樹木、花圃在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 光復校區溫度、濕度、空品是否正確展示。
- (4) 建物綠建築指標計算是否清楚合理，並以顏色正確展示。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有無障礙設施與 ArcGIS 校園綠化圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 系統檢查：人工檢查系統之光復校區溫度、濕度、空品以及綠建築指標數值是否正確展示。
- (3) 建物綠建築指標計檢查：抽樣檢查建物，根據乙方 B 組提供之該建物內部綠化指標以及乙方 B 組的評分標準，由丙方再次計算，並驗證是否吻合。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 綠建築指標計算流程與結果須完全正確無誤。若計算流程、結果之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

D. 校園安全：

1. 乙方 A 組

a. 乙方 A 組引入系統方式：

- (1) 展示校園安全設施。
- (2) 展示 AED、SOS、路燈路網環域成果。

(3) 以 Pop-up 展示建物到最近的 AED、SOS 的距離屬性表。

(4) 校園安全路線：分為白天及晚上。

b. 檢核內容：

(1) 校園安全相關設施在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。

(2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。

(3) 校園安全路線規劃是否標示清楚、合理。

(4) 檢查距離屬性表是否合理。

c. 檢核方法：

(1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有校園安全設施與 ArcGIS 校園安全圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。

(2) 系統檢查：人工檢查系統路徑規劃功能是否可流暢使用且正確展示。

(3) 校園安全路線規劃檢查：實地探勘路線規劃成果，其成果路線需與實際情況相符，且不得窒礙難行。

(4) 檢查路線規劃中安全路線環域是否為 5 分內可到 SOS，2.5 分內到 AED。

d. 通過標準：

(1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。

(2) 校園安全路線規劃檢查需可行走，且與道路實際情形相符。若規劃路徑不可行走或與實際道路情形不符，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

(3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

2. 乙方 B 組

a. 乙方 B 組引入系統方式：

(1) 展示校園安全設施。

(2) 校園隱患區：在系統中標示亮度不足區、監視器視野死角區。

(3) 校園安全路徑規劃。

(4) 建立 QuickCapture 校園安全回報 APP 與平台。

b. 檢核內容：

- (1) 校園安全相關設施在系統中展示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 監視器視角範圍、路燈亮度環域是否合理。
- (4) 安全區和危險區是否在系統中正確顯示。
- (5) 測試路徑規劃功能的正確性、是否流暢可用。
- (6) 測試校園安全回報 APP 的操作是否流暢合理且正確更新資料。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：比對系統中所有校園安全設施與 ArcGIS 校園安全圖層，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 系統檢查：人工檢查系統路徑規劃功能、校園安全回報 APP 操作是否流暢可用且正確展示。
- (3) 路線規劃功能檢查：實地探勘路徑規劃成果，其成果路徑需與實際情況相符，且不得窒礙難行。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 路線規劃功能檢查需可行走，且與道路實際情形相符。若規劃路徑不可行走或與實際道路情形不符，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。
- (3) 功能操作流程需流暢及合理，若檢查途中有點選未反應、反應錯誤訊息、功能連結不合理、回報系統有問題之其中任一情形，該檢查不通過。乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。未通過時，乙方應更正成果後送丙方復查至通過為止，各項檢查之復查次數以二次為限。

E. 節能減碳：

a. 乙方 A 組引入系統方式：

- (1) 展示光復校區各系所用電量。
- (2) 以儀表板展示各系所用電量是否超過門檻值。

b. 檢核內容：

- (1) 檢查各系所用電量的標示是否出現缺漏或錯誤。
- (2) 用電量指標計算是否合理。
- (3) 檢查系所用電量指標顏色是否標示正確。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：檢查系統中各系所用電標示以及超過用電量門檻值的系所，是否有缺漏、或錯誤，圖形、圖徵是否正確顯示。
- (2) 數值檢查：全數檢查系所用電量是否與標示相同，計算方法及結果是否清楚。

d. 通過標準：

- (1) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (2) 各系所用電量和用電量指標計算不得有誤，若數值不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。

F. 性別友善：

a. 乙方 A 組引入系統方式：

- (1) 展示性別友善廁所位置。
- (2) 統計並展示開放式（無門禁）性別友善廁所。
- (3) 性別友善廁所路線規劃。

b. 檢核內容：

- (1) 性別友善相關設施在系統中展示是否出現缺漏或錯。
- (2) 屬性及圖徵是否在系統中正確顯示。
- (3) 勘察標示的開放式設施有無缺漏或錯誤。
- (4) 性別友善路線規劃是否合理。

c. 檢核方法：

- (1) 屬性及顯示情形檢查：檢查系統中所標示之設施位置是否正確顯示，對於分佈稀疏之區域之建議是否可行。
- (2) 數值檢查：丙方實際統計開放式性別友善廁所數與標示是否相同。

通過標準：

- (3) 各圖徵位置及屬性資料需正確合理，若其圖徵之屬性資料無法呈現、資料不正確之其中任一情形達一筆以上，該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。
- (4) 統計之開放式性別友善廁所不得有誤，若數值不正確該檢查不通過，乙方必須重新檢驗修正，再行複驗。

d. 檢核表：

附表三十三、永續發展校園之多維地理資訊系統：乙方 A 組。

附表三十四、永續發展校園之多維地理資訊系統：乙方 B 組。

五、附錄：

控制點選點檢查表						
提交資料： 1. GPS 網形規劃書 2. 水準網形規劃書 3. 導線網形規劃書 4. 航測控制點分布圖 5. 平面及高程控制點點之記（不含坐標，含遺棄點位）				資料提交日期：		
				資料檢查日期：		
檢查項目	單位	數量	不合格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
書面資料檢查	GPS 觀測網形是否至少包含 3 個內政部公告之大地基準點(衛星追蹤站)或一、二、三等衛星控制點	式				
	GPS 觀測時段表各時段是否重疊	式				
	GPS 控制點是否均勻分佈於測區內	式				
	水準觀測網形中是否至少包含 2 個內政部公告之一等水準點	式				
	導線邊長儘量等長、導線網的「節點」數至少需 6 點以上。	式				
	航線規劃圖、航測控制點點位分布是否符合作業規定且設置檢核點	式				
實地檢查	平面控制點是否透空良好且不易受干擾	點				
	平面控制點是否至少可通視其他 2 個控制點	點				
	航測控制點布設(設置對空標誌)相關規範	式				
檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格						
備註：						
建置單位：				監審單位：		

【表五】、控制點選點檢查表

GPS 平面加密控制測量檢查表						
提送資料： 1.測量精度、品質管制規劃書 2.平面控制點展點網系圖 3.原始觀測資料（含已知點檢測紀錄） 4.點之記（含坐標） 5.平面控制測量平差計算成果（書面資料及電腦檔案） 6.品質管制紀錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果） 7.平面控制測量成果報告書 8.GPS 觀測時段表（GPS 測量需繳交）			資料提送日期： 資料檢查日期：			
檢查項目	單位	數量	不合格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
書面資料檢查	測量精度、品質管制規劃書（含測量精度及儀器率定檢校紀錄）	式				
	平面控制點展點網系圖	式				
	原始觀測資料（含已知點檢測紀錄）	式				
	點之記（含坐標）	式				
	平面控制測量平差計算成果報表（包含書面資料及電腦檔案）	式				
	品質管制紀錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果）	式				
	平面控制測量成果報告書是否符合作業規定	式				
GPS觀測時段表（GPS 測量需繳交）	式					
實地檢查	已知平面控制點檢測及檢查結果					
	滿足第二章之GPS測量已知平面控制點檢測訂定之規範	點				
	控制點數量及精度	點				
	角度較差條件	點				
	邊長差比較條件	點				
實地點位設置情形是否與點位紀錄表記載相符	點					
已知平面控制點檢測抽全數10%以上，且不少於1點；平面控制測量成果檢查採單次抽樣。 抽樣檢查_____點，允收數_____點，拒收數_____點，不合格_____點						
檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表六】、GPS 平面加密控制測量檢查表

高程控制測量檢查表							
提送資料： 1.測量精度、品質管制規劃書（含測量精度及儀器率定檢校紀錄） 2.水準路線展點圖 3.原始觀測資料（含已知點檢測紀錄） 4.點之記（含該點坐標及高程） 5.高程控制測量平差計算成果報表（含書面資料及電腦檔案） 6.品質管制記錄（含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果） 7.水準控制測量成果報告書			資料提送日期：				
			資料檢查日期：				
檢查項目		單位	數量	不合格數	檢查結果		備註
					合格	不合格	
書面資料檢查	測量精度、品質管制規劃書（含測量精度及儀器率定檢校紀錄）	式					
	水準路線展點圖	式					
	儀器率定檢校紀錄	式					
	原始觀測資料（含已知點檢測資料）	式					
	點之記（含該點坐標及高程）	點					
	高程控制測量平差計算成果報表	式					
	品質管制記錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果）	式					
控制測量成果報告書是否符合作業規定		式					
實地檢查	實地點位設置情形是否與點位紀錄表記載相符	式					
	每測段往返閉合差條件	式					
高程控制測量成果檢查採單次抽樣，檢查水準第Ⅱ級，允收品質水準（AQL）1。 抽樣檢查_____點，允收數_____點，拒收數_____點，不合格_____點							
檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格							
備註：							
建置單位：				監審單位：			

【表七】、高程控制測量檢查表

平面導線控制測量檢查表							
提送資料： 1. 導線網形展點圖 2. 測量精度、品質管制規劃書（含測量精度及儀器率定檢校紀錄） 3. 原始觀測資料（含已知點檢測紀錄） 4. 點之記（含坐標） 5. 導線測量之平差計算報表（含書面資料及電腦檔案） 6. 品質管制紀錄（包含儀器率定檢校紀錄及已知控制點檢測成果） 7. 導線測量成果報告書					資料提送日期：		
					資料檢查日期：		
檢查項目		單位	數量	不合格數	檢查結果		備註
					合格	不合格	
書面資料檢查	測量精度、品質管制規劃書（含測量精度及儀器率定檢校紀錄）	式					
	導線網形規劃書	式					
	原始觀測資料	式					
	點之記（含坐標）	點					
	導線測量之平差計算報表（包含書面資料及電腦檔案）	式					
	品質管制紀錄（已知控制點檢測成果等）	式					
	導線網測量成果報告書是否符合作業規定	式					
實地檢查	實地點位設置情形是否與點位紀錄表記載相符	點					
	角度較差條件	點					
	邊長差比較條件	點					
平面控制測量成果檢查採單次抽樣，檢查水準第Ⅱ級，允收品質水準（AQL）為2.5。抽樣檢查點，允收數_____點，拒收數_____點，不合格_____點							
檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格							
備註：							
建置單位：				監審單位：			

【表八】、平面導線控制測量檢查表

航空攝影檢查表						
提送資料： 影像檢查紀錄表		資料提送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
檢查影像是否模糊	式					
檢查影像是否陰影過長	式					
航線涵蓋圖 是否完整涵蓋全測區	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表九】、航空攝影檢查表

空中三角測量成果檢查表						
提送資料： 影像檢查紀錄表		資料提送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
像空間【連結點】						
平均多於觀測數	式					
連結點平均光線數	式					
連結點強度指標	式					
像點量測中誤差 不大於 10 微米	式					
連結點檢核影像數量大於 100	式					

單張照片 max RMSE 小於 2 pixel	式				
物空間【控制點、檢核點】					
平差報表:					
v. 觀測值無粗差。	式				
vi. 相機率定報表顯著性及相關性測試	式				
vii. 控制點與檢核點的較差向量（高程+平面）出圖，是否具有隨機性。	式				
viii. 檢核點是否均勻分布、無系統性誤差	式				
最小約制平差: 觀測值之殘餘誤差均方根值 符合精度標準	式				
強制附合平差: 觀測值之殘餘誤差均方根值 符合精度標準	式				
控制點平面 RMSE 精度小於 10cm	式				
控制點高程 RMSE 精度小於 15cm	式				
控制點立體 RMSE 精度小於 15cm	式				
檢核點平面 RMSE 精度小於 10cm	式				
檢核點高程 RMSE 精度小於 15cm	式				
檢核點立體 RMSE 精度小於 15cm	式				
檢核意見:					
備註:					
建置單位:			監審單位:		

【表十】、空中三角測量成果檢查表

數值地表/地形模型成果檢查表						
提送資料： 1. 原始網格點資料檔 (TIFF/Geo-TIFF 檔)。 2. 數值地表模型(DSM):GSD=10cm (含檔頭資料 (TIFF 檔) 與數值表面 模型成果檔 (網格格式))。 3. 數值地形模型(DTM):GSD=1m (含檔頭資料 (tiff 檔) 與數值高 程模型成果檔 (網格格式))。 4. 精度報告分析： 需以誤差向量圖展現，同時統計誤 差之平均值、標準偏差與最大、最 小誤差。			資料提送日期：			
			資料檢查日期：			
檢查項目	單 位	數 量	不 合 格 數	檢查結果		備註
				合 格	不 合 格	
地表模型是否涵蓋全測區	式					
DSM 之 GSD 是否小於 10cm	式					
DTM 之 GSD 是否小於 1m	式					
數值地表模型數值資料檔格式 是否符合規定	式					
三維坐標檢核	式					
量測坐標值與真值之均方根誤差 (RMSE)精度	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表十一】、數值地表/地形模型成果檢查表

等高線檢核表						
傳送資料： 等高線之 shapefile 檔		資料傳送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
地型模型是否涵蓋全測區	式					
等高線是否為封閉曲線	式					
等高線與 DTM 套合成果 是否合理	式					
等高線間距是否符合作業規範	式					
等高線密集處是否 符合真實地表情況	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表十二】、等高線檢核表

真實正射影像成果檢查表						
傳送資料： (1) 1/1000 彩色真實正射影像，含 TIFF、JPEG 檔。 (2) 地面取樣間距 5 cm		資料傳送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
【連續地物合理性】						
無影像區是否使用 黑色/白色區塊填補	式					

地物高差移位糾正是否完整	式				
平坦地面之紋理 是否有扭曲變形	式				
影像鑲嵌處是否連續無縫	式				
平面位置精度是否符合標準	式				
檢核意見：					
備註：					
建置單位：			監審單位：		

【表十三】、真實正射影像成果檢查表

調繪補測檢核表						
提送資料： (1) 調繪稿圖 (含作業人員簽名及標註日期，繳交紙圖或 200dpi 掃瞄檔) (2) 調繪補測成果報告書		資料提送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
調繪稿圖之完整性 (地名、物名等註記)	式					
無人機影像無法提供現地資料 之地區是否皆完成調繪補測	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表十四】、調繪補測檢核表

製圖整飾成果檢核表						
提送資料： 1. 數值地形圖檔（含 DXF、DWG 或 DGN 格式），需有包含完整圖幅框、去圖幅框及去等高線與圖幅框之數值地形圖檔（單幅地形圖 800 公尺 X 600 公尺）。 2. 數值地形編纂成果報告書。		資料提送日期：				
		資料檢查日期：				
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
【圖面編輯檢查】						
地形地物是否有遺漏未編輯之內容	式					
地形地物接邊是否銜接良好、吻合	式					
地形、地物、地貌等圖例及註記是否正確	式					
圖廓外註記資料是否正確（圖名、圖號、方格線坐標、比例尺等內容）	式					
圖幅大小、方格線及方格網、圖隅點展繪位置、圖廓線長度及出圖檔解析度是否正確	式					
道路路寬、道路線是否按調繪資料修正（道路線需連續、完整且平順）	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表十五】、製圖整飾成果檢核表

LOD-1 房屋模型檢核表						
提送資料： LOD-1 模型展示檔(SHP 格式)			資料提送日期：			
			資料檢查日期：			
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
數化內容是否完整	式					
數化成果位相關係是否正確	式					
建物高度是否正確	式					
斜屋頂是否繪製成平面屋頂	式					
檢核意見：						
備註：						
建置單位：			監審單位：			

【表十六】、LOD-1 房屋模型檢核表

重疊區檢核						
檢查項目	單位	數量	不合 格數	檢查結果		備註
				合格	不合格	
控制點平面精度	式					
控制點高程精度	式					
控制點平面加高程精度	式					
檢核點平面精度	式					
檢核點高程精度	式					
檢核點平面加高程精度	式					
使用相同控制點， 座標是否一致	式					
檢查重疊區之等高線是否合 理，需要調整	式					

千分之一地形圖 在重疊區差異是否小於 30cm	式				
LOD-1 模型 在重疊區差異是否小於 30cm	式				
檢核結果: <input type="checkbox"/> 無須修正 <input type="checkbox"/> 需進行修正					
檢核意見:					
備註:					
建置單位:			監審單位:		

【表十七】、重疊區檢核表

CAD 轉置 GIS 資料品管紀錄檢核表							
乙方 A/B 組							
檢核內容	項目	狀態	CAD 物件數量	ArcGIS 物件數量	檢核標準	第一次 檢核結果	第二次 檢核結果
地上物 資料	控制點	點			轉置前 後數量 相同		
	等高線	線					
	LOD-1	實體					
	重要地標	點					
	太陽能板	面					
	樹木花圃	點、面					
	無障礙設施	點、線					
	校園安全設施	點					
	性別友善設施	點					
建物資料	建築物	面					
道路資料	道路範圍	面					
	人行道	面					
	道路節點	點					
備註：							
丙方檢核：				乙方確認：			

【表十八】、CAD 轉置 GIS 資料品管紀錄檢核

GIS 資料檢核表 (GIS 地上物資料) 乙方 A/B 組				
提送資料： GIS 地上物資料	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層投影坐標系統依規定設置				
圖層及屬性資料依圖層內容架構建置				
地上物檔案空間位向關係無改變				
線及面圖元是否有圖形破碎情形				
地物是否有遺漏				
形狀是否有誤				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表十九】、GIS 資料檢核表 (GIS 地上物資料)

GIS 成果檢核表 (GIS 面狀建物資料) 乙方 A/B 組				
提送資料： GIS 面狀建物資料	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
建物完整性 (無縫隙)				
建物完整性 (無重疊)				
建物完整性 (無破碎)				
建物位向關係正確，且符合實際情況				
建物是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表二十】、GIS 資料檢核表 (GIS 面狀建物資料)

GIS 資料檢核表 (GIS 道路線狀、面狀資料) 乙方 A/B 組				
提送資料： GIS 道路線狀、面狀資料	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
線狀道路完整性 (無斷線)				
面狀道路完整性 (無縫隙)				
面狀道路完整性 (無重疊)				
面狀道路完整性 (無破碎)				
建物位向關係正確，且符合實際情況				
建物是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表二十一】、GIS 資料檢核表 (GIS 道路線狀、面狀資料)

GIS 資料檢核表 (GIS 重要地標資料) 乙方 A/B 組				
提送資料： GIS 重要地標資料	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位 符合規定				
圖層投影坐標系統是 否依規定設置				
重要地標完整性 (無縫隙)				
重要地標完整性 (無重疊)				
重要地標完整性 (無破碎)				
建物位向關係正確， 且符合實際情況				
建物是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之 屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建 之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表二十二】、GIS 資料檢核表 (GIS 重要地標資料)

GIS 資料檢核表

(詮釋資料)

乙方 A/B 組

提送資料： 詮釋資料	資料提送日期：				
	資料檢核日期：				
檢查項目		不合格數	檢查結果		備註
			合格	不合格	
控制點	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
等高線	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
LOD-1	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
道路	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
重要地標	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
地上物	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				

建築物	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
太陽能板	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
樹木、花園 (僅 B 組)	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
無障礙設施	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
校園安全設施	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
性別友善設施 (僅 A 組)	包含內政部詮釋資料所列類別				
	必填項目內容正確且完整				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
備註：		建置單位			
		監審單位			

【表二十三】、GIS 資料檢核表（詮釋資料）

GIS 資料檢核表 (SDGs：太陽能光電面狀圖層) 乙方 A 組				
提送資料： SDGs：太陽能光電面狀圖層		資料提送日期：		
		資料檢核日期：		
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
太陽能板完整性（無縫隙）				
太陽能板完整性（無重疊）				
太陽能板完整性（無破碎）				
太陽能板位向關係正確且符合實際情況				
太陽能板是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：		建置單位		
		監審單位		

【表二十四】、GIS 資料檢核表 (SDGs: 太陽能光電面狀圖層) 乙方 A 組

GIS 資料檢核表 (SDGs：太陽能光電面狀圖層) 乙方 B 組				
提送資料： SDGs：太陽能光電面狀圖層	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
太陽能板完整性（無縫隙）				
太陽能板完整性（無重疊）				
太陽能板完整性（無破碎）				
太陽能板位向關係正確且符合實際情況				
太陽能板是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
規劃之可設置太陽能板的位置是否合理 且符合法規				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表二十五】、GIS 資料檢核表 (SDGs: 太陽能光電面狀圖層) 乙方 B 組

GIS 資料檢核表 (SDGs：無障礙設施) 乙方 A/B 組				
提送資料： SDGs：無障礙設施		資料提送日期：		
		資料檢核日期：		
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
無障礙設施完整性（無斷線）				
無障礙設施完整性（無重疊）				
無障礙設施位向關係正確且符合實際情況				
無障礙設施是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：		建置單位		
		監審單位		

【表二十六】、GIS 資料檢核表 GIS 資料檢核表 (SDGs：無障礙設施)

GIS 資料檢核表 (SDGs：校園綠化圖層) 乙方 B 組				
提送資料： SDGs：校園綠化圖層	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
植被完整性（無縫隙）				
植被完整性（無重疊）				
植被完整性（無破碎）				
植被位向關係正確且符合實際情況				
植被是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：				
		建置單位		
		監審單位		

【表二十七】、GIS 資料檢核表（SDGs：校園綠化圖層）

GIS 資料檢核表 (SDGs：校園安全設施圖層) 乙方 A/B 組				
提送資料： SDGs：校園安全設施圖層		資料提送日期：		
		資料檢核日期：		
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定				
圖層投影坐標系統是否依規定設置				
校園安全設施（無縫隙）				
校園安全設施（無重疊）				
校園安全設施（無破碎）				
校園安全設施是否嚴重位移				
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確				
屬性資料是否有漏建之情形				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：		建置單位		
		監審單位		

【表二十八】、GIS 資料檢核表（SDGs：校園安全設施圖層）

GIS 資料檢核表 (SDGs：性別友善設施圖層) 乙方 A 組					
提送資料： SDGs：性別友善設施圖層	資料提送日期：				
	資料檢核日期：				
檢查項目		不合格數	檢查結果		備註
			合格	不合格	
圖層名稱及屬性欄位符合規定					
圖層投影坐標系統是否依規定設置					
性別友善設施（無縫隙）					
性別友善設施（無重疊）					
性別友善設施（無破碎）					
性別友善設施是否嚴重位移					
圖元編碼及其鏈結之屬性資料正確					
屬性資料是否有漏建之情形					
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格					
備註：			建置單位		
			監審單位		

【表二十九】、GIS 資料檢核表 (SDGs：性別友善設施圖層)

校園導覽地圖檢核表				
乙方 A 組				
提送資料： 校園導覽地圖檢核表	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
符合地圖設計之一般規則				
地圖符號與文字註記正確合宜				
相片式地圖以正射影像為底圖				
填滿式地圖以數值地形圖為底圖				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：		建置單位		
		監審單位		

【表三十】、校園導覽地圖檢核表 A 組

校園導覽地圖檢核表 乙方 B 組				
提送資料： 校園導覽地圖檢核表	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
符合地圖設計之一般規則				
地圖符號與文字註記正確合宜				
兩份地圖圖徵、符號相同				
標示校區圍牆、重要出入口				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表三十一】、校園導覽地圖檢核表 B 組

永續發展校園之多維地理資訊系統 基礎 GIS 圖層展示檢核表 乙方 A/B 組				
提送資料： 永續發展校園之多維地理資訊系統 基礎 GIS 圖層功能	資料提送日期：			
	資料檢核日期：			
檢查項目	不合格數	檢查結果		備註
		合格	不合格	
地上物、道路模型的位置無缺漏或錯誤				
三維建物資料連結該建物之處室網頁。				
展示重要地標及校園景點屬性。				
查詢功能正確可用。				
網站中無出現錯誤資訊或錯字。				
網站使用流暢，顯示方式易讀。				
檢核結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
備註：	建置單位			
	監審單位			

【表三十二】、永續發展校園之多維地理資訊系統 基礎 GIS 圖層展示檢核表

永續發展校園之多維地理資訊系統 乙方 A 組				
資料提送日期：		資料檢核日期：		
檢核內容	項目	檢核標準	第一次 檢核結果	第二次 檢核結果
太陽能光電	太儀能板分佈 位置與面積	無缺漏或錯誤		
	光復校區 一年產生之電量	電量計算流程及 結果 正確且合理		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
無障礙資訊	無障礙設施位置	無缺漏或錯誤		
	路徑規劃功能	流暢可用		
	無障礙路線規劃	是否合理		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
校園安全	校園安全設施位置	無缺漏或錯誤		
	校園安全路線規劃	清楚、合理		
	距離屬性表	是否合理		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
節能減碳	各系所用電量標示	無缺漏或錯誤		
	用電量指標計算	合理		
	系所用電量 指標展示	顏色標示正確		
性別友善	性別友善設施位置	無缺漏或錯誤		
	開放式設施位置	無缺漏或錯誤		
	性別友善路線規劃	合理		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
備註：				
丙方檢核：		乙方確認：		

【表三十三】、永續發展校園之多維地理資訊系統：乙方 A 組

永續發展校園之多維地理資訊系統 乙方B組

資料提送日期：		資料檢核日期：		
檢核內容	項目	檢核標準	第一次 檢核結果	第二次 檢核結果
太陽能光電	太儀能板分佈 位置與面積	無缺漏或錯誤		
	光復校區 一年節省之電量	電量計算流程及 結果 正確且合理		
	日光與陰影 的展示及互動	功能正確、流暢		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
無障礙資訊	無障礙設施位置	無缺漏或錯誤		
	路徑規劃功能	流暢可用		
	建物無障礙評分	計算合理且正確		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
校園綠建築 及綠化指標	綠建築、樹木 、花園位置	無缺漏或錯誤		
	光復校區溫度、濕 度、空品展示	正確、合理		
	建物綠建築 指標計算與展示	計算清楚合理 並以顏色正確展 示		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
校園安全	校園安全設施位置	無缺漏或錯誤		
	監視器視角範圍、路 燈亮度環域	合理		
	安全區和危險區	正確展示		

	路徑規劃功能	正確性與流暢度		
	校園安全回報 APP	流暢、合理 且正確更新資料		
	屬性及圖徵	正確顯示無漏建		
備註：				
丙方檢核：		乙方確認：		

【表三十四】、永續發展校園之多維地理資訊系統：乙方B組

六、每日工作紀錄表

__方__組								
出席表					日期			
姓名	出席	簽退處	姓名	出席	簽退處	姓名	出席	簽退處
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
工作紀錄表								
組員	工作項目	工作項目細項				工作時間		

備註			
主持人簽名		時間	

七、總實習請假單：

112 年度測量總實習學生請假單							
組別職位				填表日期	年 月 日		
請假人	姓名			職權代理人	姓名		
	電話				電話		
請假期間 與日數	自	月	日	時	至	月	日
					共計	日	
事由							
申請人簽名	組長簽名		主持人簽名			指導老師簽名	
	日期			日期			日期

說明：

1. 任何人請假皆需提出正當理由或相關證明，若有特殊情形，例如意外事件或生理假，則不在此限，可當天或事後請假。
2. 連續請假時數超過 4 小時，當作 1 日，計畫執行期間請假日數上限為 7 日。連續請假時數小於 4 小時，授權予組長與主持人決定，但仍須列入紀錄，累計不得超過 28 小時。
3. 組員於計畫執行期間請假 (≤ 2 日)，需提早 3 日通知組員，找其他成員代班或修改行程，並取得組長、主持人及相關領域指導老師同意。
4. 組長於計畫執行期間請假 (≤ 2 日)，需提早 3 日通知組員，選出請假期間之代理組長，並取得主持人與相關領域指導老師同意。
5. 主持人於計畫執行期間請假 (≤ 2 日)，需於 3 天前告知全部組長，選出請假期間之代理主持人，並經過 3 位指導老師同意。
6. 任何人若請假逾 3 日(含)，需於 7 日前完成前述請假流程。
7. 若未請假或請假未通過卻未到，則學期總成績扣“未到天數 x 2”分。

八、分工表：

成員	職位	此段時間負責工作
張昇益	主持人	與各組主持人、老師及組內溝通、總實習報告部分撰寫
賴佩穎	大地測量 組長	與主持人及組內溝通、總實習報告部分撰寫
洪梓堯	大地測量 組員	組內溝通、總實習報告部分撰寫
陳映雪	攝影測量 組長	與老師及組內溝通、總實習報告部分撰寫
陶怡萍	攝影測量 組員	與老師及組內溝通、總實習報告部分撰寫
唐家鉸	攝影測量 組員	組內溝通、總實習報告部分撰寫
鄭良耕	攝影測量 組員	組內溝通
鄭宛妍	GIS 組長	共同溝通及討論、總實習報告部分撰寫
賴郁晴	GIS 組員	共同溝通及討論、總實習報告部分撰寫
顧存困	GIS 組員	共同溝通及討論、總實習報告部分撰寫
薛家政	GIS 組員	共同溝通及討論、總實習報告部分撰寫