



NLSC-110-18

110 年度水利數值地形資料測製工作 (第 3 作業區)

工作總報告

Report of Mapping for Hydraulic Topography
Dataset in 2021 (3rd Work zone)

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：詮華國土測繪有限公司

中 華 民 國 110 年 12 月 31 日

摘要

隨著淹水模擬分析之需求由區域等級提升至社區等級，藉由數值高程模型(Digital Elevation Model, DEM)搭配三維水利圖徵提供淹水模擬運算，可兼顧計算效率與細緻表達地形資訊之效果，故內政部與經濟部水利署水利規劃試驗所推動產製適合建置水理數值模型之水利數值地形資料，並由內政部國土測繪中心辦理「110年度水利數值地形資料測製工作」，總計650幅水利數值地形資料，分為4個作業區辦理，由詮華國土測繪有限公司承攬第3作業區。第3作業區橫跨高雄市及屏東縣2個縣市，涵蓋高屏溪、高雄圳、小港沿海等3個河流域，共計172幅1/5,000圖幅，並涵蓋3個年度之光達資料。本案分為4個階段辦理，主要成果包含水利數值地形分類點雲、三維水利圖徵、及水利數值地形模型三大項，分別由第2階段提送72幅及第3階段提送100幅成果。

水利數值地形分類點雲即針對空載光達案成果之分類點雲進一步分類溝渠立面點及人工水利構造物；三維水利圖徵包含溢堤線、水域區塊、海陸線、海堤線、水閘門等5個圖層及1個建物區塊資料表；水利數值地形模型則採用地面點及水面點產製數值地形模型網格資料，再搭配溢堤線拉升高程所得之成果。此外，溢堤線成果亦須藉由外業自我檢核進行驗證，本案第2階段檢核4幅溢堤線(共40點)，所有點位高程差值RMSE為16.5公分，第3階段檢核5幅溢堤線(共50點)，所有點位高程差值RMSE為21.1公分，皆符合作業規範。

水利數值地形資料提供高精度之網格成果讓淹水模擬之使用者應用，並搭配水利相關三維圖徵，使用者可依不同之淹水模式選用所需之資料，除使資料之應用更為多元且更具彈性外，亦可藉由細緻之資料提升淹水模擬之成果。

關鍵字：水利數值地形分類點雲、三維水利圖徵、數值高程模型、水利數值地形模型

Abstract

As the demand for inundation simulation expands from the regional level to the community level, combining Digital Elevation Model (DEM) with 3D hydraulic features which represent detailed terrain sources provide an effective computational performance framework for inundation simulation. Therefore, Ministry of the Interior (MOI) and Water Resources Planning Institutes (WRPI) of Ministry of Economic Affairs (MOEA) began to promote Hydraulic Digital Elevation Model (HyDEM) suitable for Hydraulic models. The “Mapping for Hydraulic Topography Dataset in 2021” project organized by National Land Surveying and Mapping Center (NLSC) of MOI divided the target area into 4 working zones, including 650 of scale 1:5,000 frames of HTD. RealWorld Surveying and Geomatics Corp. (RealWorld Company) implemented the 3rd work zone which includes Kaoping river, Kaohsiung canal, Xiaogang coastal river basins, and crossing Kaohsiung City and Pingtung County. The project is divided into 4 phases and major outcome includes HyDEM LAS, 3D hydraulic features and HyDEM. In which 72 and 100 of scale 1:5,000 frames of HTD are delivered in phase 2 and phase 3 respectively.

HyDEM LAS is a classification point cloud based on the DEM LAS to further classify hydraulic structures. 3D Hydraulic feature includes 5 layers including bank, water body, boundary, seadike, gate, etc., and a building table. HyDEM is constructed by the ground points and water points of HyDEM LAS and the bank of 3D hydraulic feature. The results of banks also need to be verified by field work. 40 points of phase 2 and 50 points of phase 3 are checked, and root mean square error (RMSE) of total points of difference of height are 16.5cm and 21.1cm respectively.

HTD provides a higher accuracy data for inundation simulation. Users can choose appropriate data according to their own inundation simulation model. In addition to the application of data more diversified and flexible, detailed data can also be used to enhance the results of inundation simulation.

Keywords : HyDEM LAS, 3D Hydraulic Feature, Digital Elevation Model, DEM, Hydraulic Digital Elevation Model, HyDEM



目錄

摘要.....	I
Abstract.....	II
目錄.....	III
圖目錄.....	IV
表目錄.....	VII
第一章、計畫概述.....	1
1.1 背景說明.....	1
1.2 作業範圍與特性分析.....	2
1.3 應交付成果項目及繳交期限.....	3
第二章、執行方法及成果.....	7
2.1 前期資料蒐集與預處理.....	8
2.2 編修人員考核.....	11
2.3 產製水利數值地形分類點雲(HyDEM LAS).....	12
2.4 建置三維水利圖徵.....	15
2.5 製作水利數值地形模型(HyDEM).....	30
2.6 外業自我檢核.....	34
第三章、自我檢核方式及處理原則.....	41
3.1 自我品質檢核.....	41
3.2 作業環境與資料管制.....	52
第四章、成本分析.....	55
第五章、檢討與建議.....	56
5.1 檢討.....	56
5.2 建議.....	58
附件一、各次工作會議結論與追蹤事項辦理情形	
附件二、函文紀錄表	
附件三、自主檢查表	
附件四、性別平等資訊	
附件五、審查意見回覆表	

圖目錄

圖 1-1、第3作業區圖幅範圍.....	2
圖 1-2、子測區分布圖.....	3
圖 2-1、水利數值地形資料集測製流程.....	7
圖 2-2、跨年度資料處理示意圖(點雲資料).....	9
圖 2-3、跨年度資料處理示意圖(水域資料).....	10
圖 2-4、考核圖幅分布.....	12
圖 2-5、HyDEM LAS作業流程圖.....	13
圖 2-6、水利數值地形分類點雲成果.....	14
圖 2-7、溝渠兩側垂直立面點雲細部分類前後比較.....	15
圖 2-8、胸牆點雲細部分類前後比較.....	15
圖 2-9、接邊圖幅地形差異範例.....	15
圖 2-10、三維水利圖徵成果(圖號：94171006).....	16
圖 2-11、三維水利圖徵成果(第3作業區).....	17
圖 2-12、建物區塊(資料表)作業流程.....	18
圖 2-13、建物區塊(資料表)成果(圖號：94182067).....	19
圖 2-14、建物區塊資料使用流程.....	19
圖 2-15、溢堤線繪製原則.....	21
圖 2-16、溢堤線繪製成果(圖號：94182067).....	21
圖 2-17、溢堤線繪製雙渠道案例.....	22
圖 2-18、水域區塊作業流程.....	23
圖 2-19、水域區塊分類成果.....	24
圖 2-20、水庫建置成果.....	24
圖 2-21、自行開發之水域區塊高程計算程式.....	25
圖 2-22、水域區塊高程計算成果.....	26
圖 2-23、海陸線成果.....	27
圖 2-24、海堤線成果.....	28
圖 2-25、海堤線修正範例.....	29
圖 2-26、水閘門成果範例(圖號：95183015).....	30

圖 2-27、數值地形模型與水利數值地形模型成果比較	31
圖 2-28、資料接邊處理及成果.....	32
圖 2-29、HyDEM單幅成果.....	32
圖 2-30、第3作業區HyDEM成果.....	33
圖 2-31、高屏溪攔河堰成果.....	34
圖 2-32、外業自我檢核施測.....	35
圖 2-33、自我檢核圖幅.....	36
圖 2-34、檢測點平面位置差異範例(圖號：94182010，點號：B10).....	40
圖 2-35、檢測點地貌改變範例(圖號：94182064，點號：G01).....	40
圖 3-1、編修人員及檢核人員分布圖	41
圖 3-2、點雲資料格式及範圍檢查	42
圖 3-3、溝渠兩側立面未修正範例	43
圖 3-4、胸牆未正確分類範例.....	43
圖 3-5、既有錯誤分類補正範例	44
圖 3-6、ArcGIS位相關係檢查示意圖	45
圖 3-7、建物區塊屬性欄位檢查	46
圖 3-8、溢堤線繪製合理性檢查	47
圖 3-9、溢堤線節點檢查.....	47
圖 3-10、海陸線、海堤線繪製檢查	48
圖 3-11、水域區塊類別及高程賦予檢查.....	48
圖 3-12、溢堤線接邊檢查.....	49
圖 3-13、水域區塊接邊點高程一致性檢查	49
圖 3-14、水域區塊接邊屬性一致性檢查	50
圖 3-15、檔名、格式及網格間距檢查	50
圖 3-16、HyDEM接邊檢核.....	51
圖 3-17、網格成果多方向陰影圖檢查	51
圖 3-18、本公司之工作環境.....	52
圖 3-19、機房管制措施.....	53
圖 3-20、機敏作業室管制措施.....	53
圖 3-21、機敏資料使用紀錄及ISO27001	54



圖 5-1、相鄰圖幅地形差異範例.....	56
圖 5-2、高程遺漏或變異範例.....	57
圖 5-3、出海口溢堤線高程拉升成果比較.....	57
圖 5-4、HyDEM移除海域及保留沙洲資料.....	58



表目錄

表 1-1、各階段應交付項目與繳交期限	4
表 1-2、第1階段成果提送及審查合格日期文號	4
表 1-3、第2階段成果分批提送丙方審查數量及日期	5
表 1-4、第2階段成果提送及審查合格日期文號	5
表 1-5、第3階段成果分批提送丙方審查數量及日期	6
表 1-6、第3階段成果提送及審查合格日期文號	6
表 1-7、第4階段成果提送及審查合格日期文號	6
表 2-1、既有成果資料於本案之用途	8
表 2-2、編修人員考核清單.....	11
表 2-3、點雲分類圖層及編碼.....	13
表 2-4、三維水利圖徵圖層代碼	16
表 2-5、三維水利圖徵測製圖幅統計	17
表 2-6、建物區塊(資料表)屬性欄位.....	18
表 2-7、溢堤線屬性欄位.....	21
表 2-8、水域區塊屬性欄位.....	23
表 2-9、水域區塊高程說明.....	25
表 2-10、海陸線屬性欄位.....	26
表 2-11、海堤線屬性欄位.....	28
表 2-12、水閘門屬性欄位.....	29
表 2-13、第1子測區自我檢核成果統計表	36
表 2-14、第2子測區自我檢核成果統計表	38
表 3-1、三維水利圖徵圖層屬性欄位正確性檢查	44
表 4-1、成本分析表.....	55

第一章、計畫概述

1.1 背景說明

數值地形模型(Digital Terrain Model, DTM，包括Digital Elevation Model, DEM及Digital Surface Model, DSM)為各項重大建設的基礎，提供落實智慧國土相關工作所需之重要資料。因應國土管理與決策，防淹防汛的淹水模擬分析逐漸由區域等級提升至即時的社區等級需求，以DTM網格搭配三維水利圖徵提供淹水模擬運算，可兼顧計算效率與細緻表達地形資訊之效果，故內政部與經濟部水利署水利規劃試驗所(以下簡稱水規所)研擬產製適合建置水理數值模型之水利數值地形資料，推廣細緻化淹水模擬之應用。內政部於108年辦理「108年度水利數值地形資料測製技術發展工作案」(以下簡稱108年前期計畫)，研擬「水利數值地形資料測製及檢核技術指引(草案)」，產製臺南市鹽水溪及三爺溪排水水利數值地形模型(Hydraulic Digital Elevation Model, HyDEM)共計53幅1/5,000圖幅，以及三維水利圖徵(3D Hydraulic Feature)，包含建物區塊、溢堤線、水域區塊、海陸線及海堤線等五種類別。109年內政部依據「水智慧防災計畫(109-113年)」持續辦理「109年度水利數值地形資料測製與檢核工作案」(以下簡稱109年前期計畫)，產製臺南市將軍溪集水區及港尾溝溪排水集水區之流域周邊，共計100幅水利數值地形資料，110年度內政部國土測繪中心(以下簡稱貴中心)辦理「110年度水利數值地形資料測製工作」(以下簡稱本案)，總計650幅水利數值地形資料，並分為4個作業區辦理。

本案由詮華國土測繪有限公司(以下簡稱本公司)承攬第3作業區，共計172幅水利數值地形資料。本公司除承攬兩年度之前期計畫外，99~111年連續承辦DTM建置與更新案超過10年，熟知全臺DTM及水利數值地形資料之工作流程及各項成果內容。此外，今年度監審方將研擬河川大斷面測量資料與HyDEM成果整合作業及修訂水利數值地形資料測製及檢核技術指引(草案)，除測量背景外亦需結合水利專長，本公司特邀許至璉博士及沈志全博士擔任水利顧問，提供淹水模擬所需地文資料之相關建議，因此，本團隊除具備豐富之作業經驗外，並搭配專業之水利顧問，以提供最佳服務。

1.2 作業範圍與特性分析

本案第3作業區橫跨高雄市及屏東縣2個縣市，涵蓋高屏溪、高雄圳、小港沿海等3個河川流域，共計172幅1/5,000圖幅，包含3個年度之光達資料，經濟部地質調查所99年「莫拉克災區LiDAR高解析度數值地形製作」成果9幅(5.2%)、105-106年內政部「LiDAR技術更新數值地形模型成果測製工作案(105-106)」成果146幅(84.9%)、107年內政部「107年度LiDAR技術更新數值地形模型成果測製工作案」成果17幅(9.9%)。其中，本作業區與第2及第4作業區相鄰，本公司負責與第2作業區之接邊作業，共計59幅圖幅範圍，作業範圍詳圖 1-1。

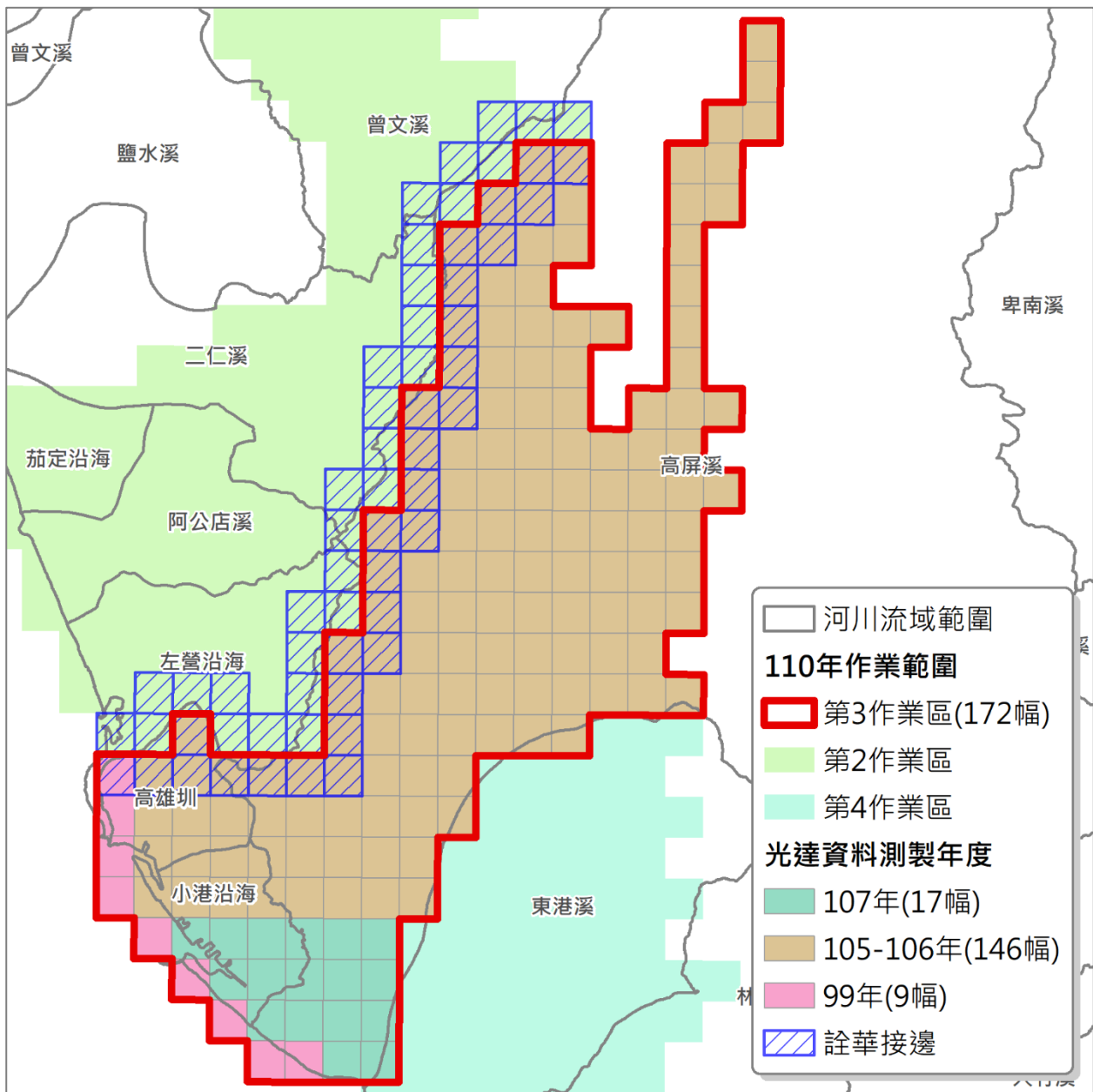
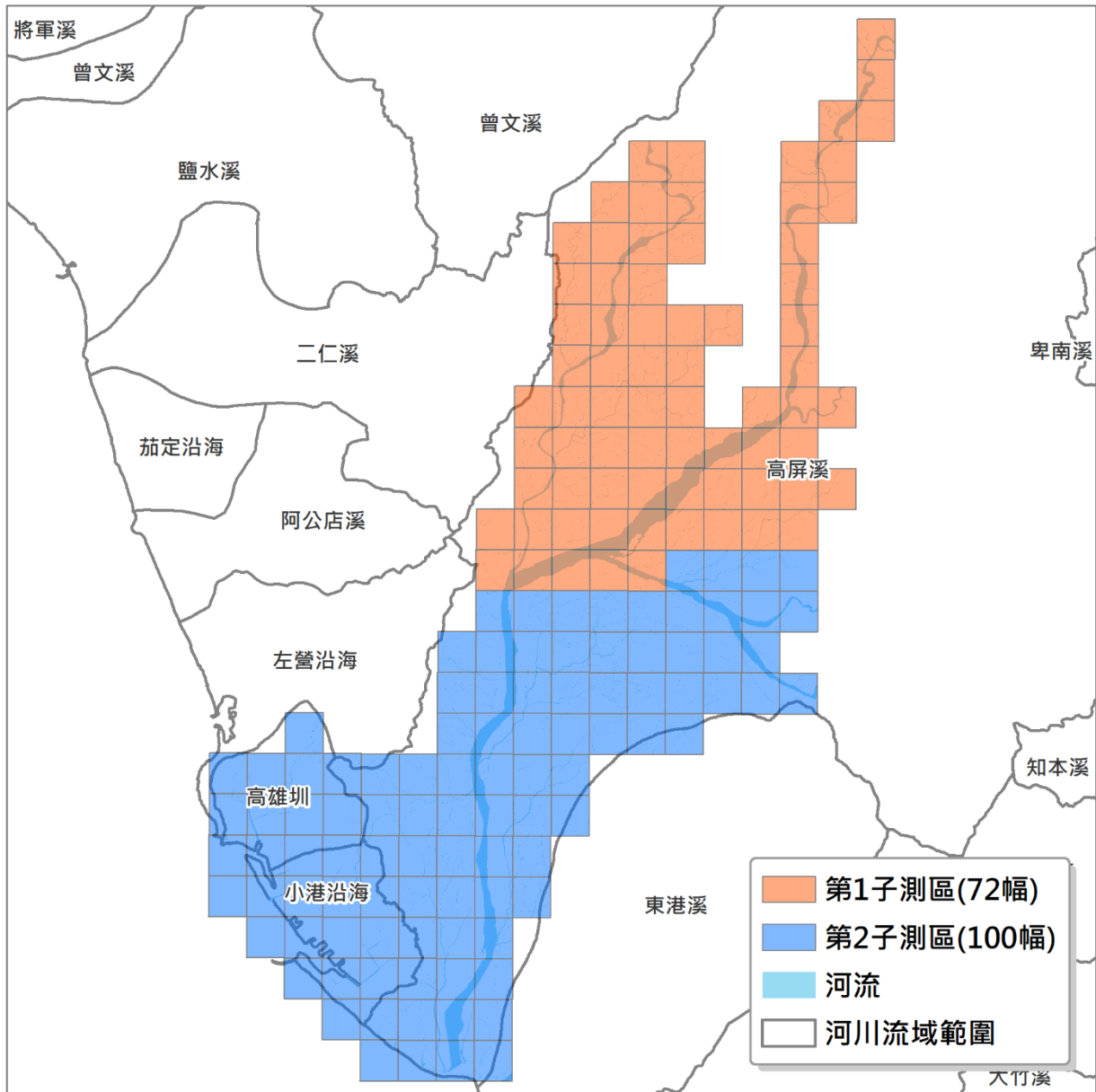


圖 1-1、第3作業區圖幅範圍

本案依契約規定第2階段需繳交40%以上之圖幅，第3階段需繳交剩餘圖幅。本公司考量光達資料年度以及高屏溪之河川區域範圍，規劃本作業區第2階段繳交第1子測區之圖幅範圍為本作業區北邊之圖幅，共計72幅(42%)，其光達資料皆為105-106年製作，第3階段則繳交第2子測區範圍，共計100幅(58%)，光達資料為99年、105-106年及107年製作。



1.3 應交付成果項目及繳交期限

本案自110年2月5日決標後共分4階段辦理，其中因新冠肺炎疫情影響，中央流行疫情指揮中心於110年5月15日宣布雙北進入第三級警戒，5月19日宣布

全國進入疫情警戒第三級，並持續延至7月26日止。本公司配合政府政策啟動異地辦公或居家辦公機制，並依經濟部建議企業比照中央政府機關推動居家辦公人力至二分之一，致影響第2階段履約工作執行，遂於110年6月24日函文貴中心說明無法如期履約(詮字第1100007270號)，並依據貴中心110年6月23日測形字第110570267號函於110年7月16日檢送相關佐證資料申請履約期限展延(詮字第1100008250號函)，貴中心於110年7月20日同意展延履約期限30日(測形字第1101301394號)，各階段繳交項目及履約期限詳如表 1-1。

表 1-1、各階段應交付項目與繳交期限

階段	交付項目	原契約 繳交期限	展延後 繳交期限	成果 繳交日期
1	作業計畫初稿	決標次日起 20個日曆天 (110/02/25)		110/02/24
2	水利數值地形資料成果 (辦理範圍40%以上圖幅)	110/06/30	110/07/30	110/07/28
3	水利數值地形資料成果 (辦理範圍之剩餘圖幅數)	110/11/20	110/12/20	110/11/26
4	工作總報告(初稿)	110/12/10	111/01/09	110/12/08
	修正後工作總報告8份及 電子檔3份	依機關指定 期限內繳交	依機關指定 期限內繳交 (111/01/04)	

1.3.1 第1階段

本階段作業為於110年2月25日前完成作業計畫初稿10份及電子檔3份，相關提送時程如表 1-2。

表 1-2、第 1 階段成果提送及審查合格日期文號

項目	日期文號
提送丙方	110/02/18 詮字第1100001770號
丙方審查合格	110/02/23 成大產創字第1101100532號
提送甲方	110/02/24 詮字第1100002020號
甲方審查合格	110/03/22 測形字第1101300588號

1.3.2 第2階段

本階段依契約須於110年7月30日完成40%以上圖幅之水利數值地形資料成果，包含水利數值地形分類點雲、三維水利圖徵及水利數值地形模型。本階段繳交第1子測區共計72幅成果，並分5批次提送丙方審查，各批次提送日期及圖幅數詳表 1-3，階段成果提送甲、丙方時程如表 1-4。

表 1-3、第 2 階段成果分批提送丙方審查數量及日期

成果項目	批次	規劃交付 丙方日期	規劃交付 數量(幅)	實際交付 丙方日期	實際交付 數量(幅)
水利數值地形分類點 雲及三維水利圖徵	2-1	110/04/27	23	110/03/25	2
				110/03/26	2
				110/03/31	3
				110/04/19	7
				110/04/22	11
	2-2	110/05/11	20	110/05/10	19
	2-3	110/05/25	20	110/05/18	10
	2-4	110/06/01	9	110/05/24	18
水利數值地形模型	2(全)	110/06/30	72	110/06/30	72

表 1-4、第 2 階段成果提送及審查合格日期文號

項目	日期文號
提送丙方	110/07/20 詮字第1100008330號
丙方審查合格	110/07/22 成大產創字第1101102184號
提送甲方	110/07/28 詮字第1100008790號
甲方審查合格	110/08/11 測形字第1101570325號

1.3.3 第3階段

本階段作業為於110年12月20日完成剩餘圖幅數之水利數值地形資料成果，即第2子測區共計100幅成果，並分5批次提送丙方審查，各批次提送日期及圖幅數詳表 1-5，階段成果提送甲、丙方時程如表 1-6。

表 1-5、第 3 階段成果分批提送丙方審查數量及日期

成果項目	批次	規劃交付 丙方日期	規劃交付 數量(幅)	實際交付 丙方日期	實際交付 數量(幅)
水利數值地形分類點 雲及三維水利圖徵	3-1	110/08/18	30	110/08/16	40
	3-2	110/09/08	25	110/09/03	23
	3-3	110/10/01	25	110/09/30	18
	3-4	110/10/25	20	110/10/15	19
水利數值地形模型	3(全)	110/11/12	100	110/11/11	100

表 1-6、第 3 階段成果提送及審查合格日期文號

項目	日期文號
提送丙方	110/11/23 詮字第1100014390號
丙方審查合格	110/11/26 成大產創字第1101103864號
提送甲方	110/11/26 詮字第1100014720號
甲方審查合格	110/12/16 測形字第1101570500號

1.3.4 第4階段

本階段依契約於111年1月9日完成工作總報告初稿，相關提送時程詳如表 1-7。

表 1-7、第 4 階段成果提送及審查合格日期文號

項目	日期文號
提送丙方	110/12/03 詮字第1100015070號
丙方審查合格	110/12/07 成大產創字第1101104003號
提送甲方	110/12/08 詮字第1100015410號

第二章、執行方法及成果

本案工作包含資料蒐集、測製水利數值地形資料集之點雲過濾、三維水利圖徵製作、產製HyDEM網格成果(含接邊)，測製流程如圖 2-1所示，以下針對各工作項目詳述介紹。

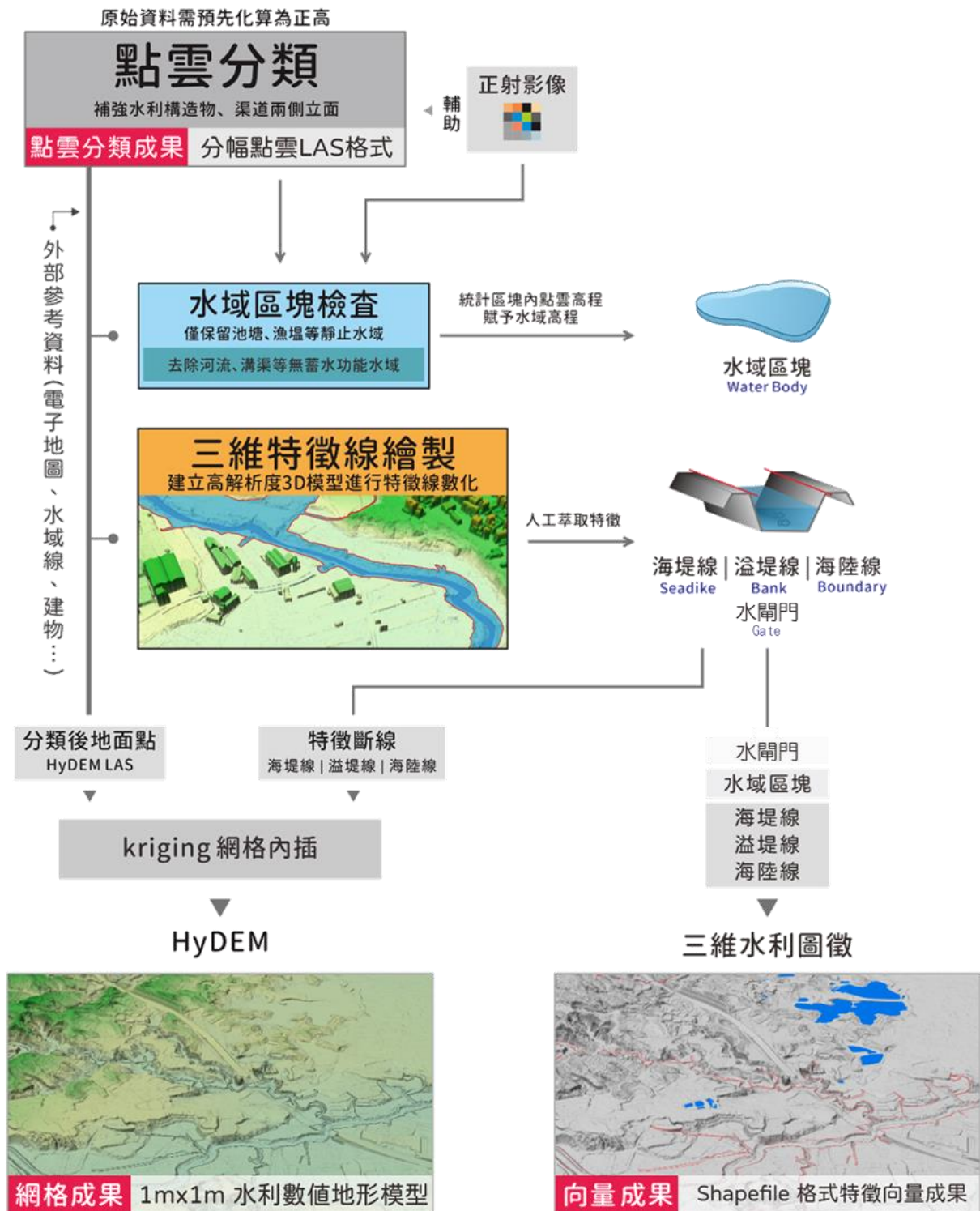


圖 2-1、水利數值地形資料集測製流程

2.1 前期資料蒐集與預處理

本案係利用既有成果資料加值產製水利數值地形資料集(Hydrological Topography Dataset, HTD)，成果資料包含內政部空載光達技術更新數值地形模型成果測製案之點雲資料、水(海)域線、正射影像、詮釋資料，貴中心之三維建物近似化模型、臺灣通用電子地圖，經濟部水利署之海堤構造物、水庫、水門、河川治理計畫線、河川用地範圍線，及農田水利署之水閘門等，可作為產製水利數值地形資料之參考依據，各成果圖資於本案之使用目的詳如表 2-1。本案各成果之平面坐標系統採用內政部空載光達技術更新數值地形模型成果測製案之測製坐標系統(TWD97[2010])，高程坐標系統則採用內政部2001臺灣高程基準(TWVD2001)。

表 2-1、既有成果資料於本案之用途

資料所屬機關	成果資料項目		本案用途
內政部	空載光達技術更新數值地形模型成果	點雲資料 (DEM LAS)	產製HyDEM LAS、HyDEM及三維水利圖徵(含高程)之依據
		水域線及海域線	水域區塊及海陸線建置依據
		正射影像	點雲過濾、三維水利圖徵測製參考
		詮釋資料	三維水利圖徵屬性填寫參考
內政部國土測繪中心	三維建物近似化模型		建物區塊資料表屬性之依據及溢堤線測製參考
	臺灣通用電子地圖	水系 (RIVERA、WATERA)	溢堤線及水域區塊判釋參考
		地標 (MARK)	建物區塊資料表屬性參考
經濟部水利署	海堤構造物		海堤線參考
	水門		水閘門建置參考
	水庫		水域區塊建置參考
	河川排水水道	治理計畫線	溢堤線建置參考
用地範圍線		溢堤線建置參考	
農田水利署	水閘門		水閘門建置參考

2.1.1 空載光達技術更新數值地形模型成果

本案所取得之光達點雲成果資料為1/5,000圖幅外擴100m之成果，各圖幅間皆有重疊區域，由於本作業區包含3個年度之成果，不同年度之作業圖幅原則以最新年度資料為主，故於水利數值地形分類點雲製作前，須將不同年度成果重疊區之資料，剔除較舊年度之資料，並與新年度之資料合併，如圖 2-2所示。

水域線為水域區塊製作之主要來源，需先行處理作業區內年度接邊處，以利後續水域分類及高程計算，其處理原則應先判斷兩年度之地形，若差異不大則可保留較完整年度之水域，其亦可能需要重新分類水面點；若兩年度地形差異甚大，則拿掉該水體，詳如圖 2-3所示。

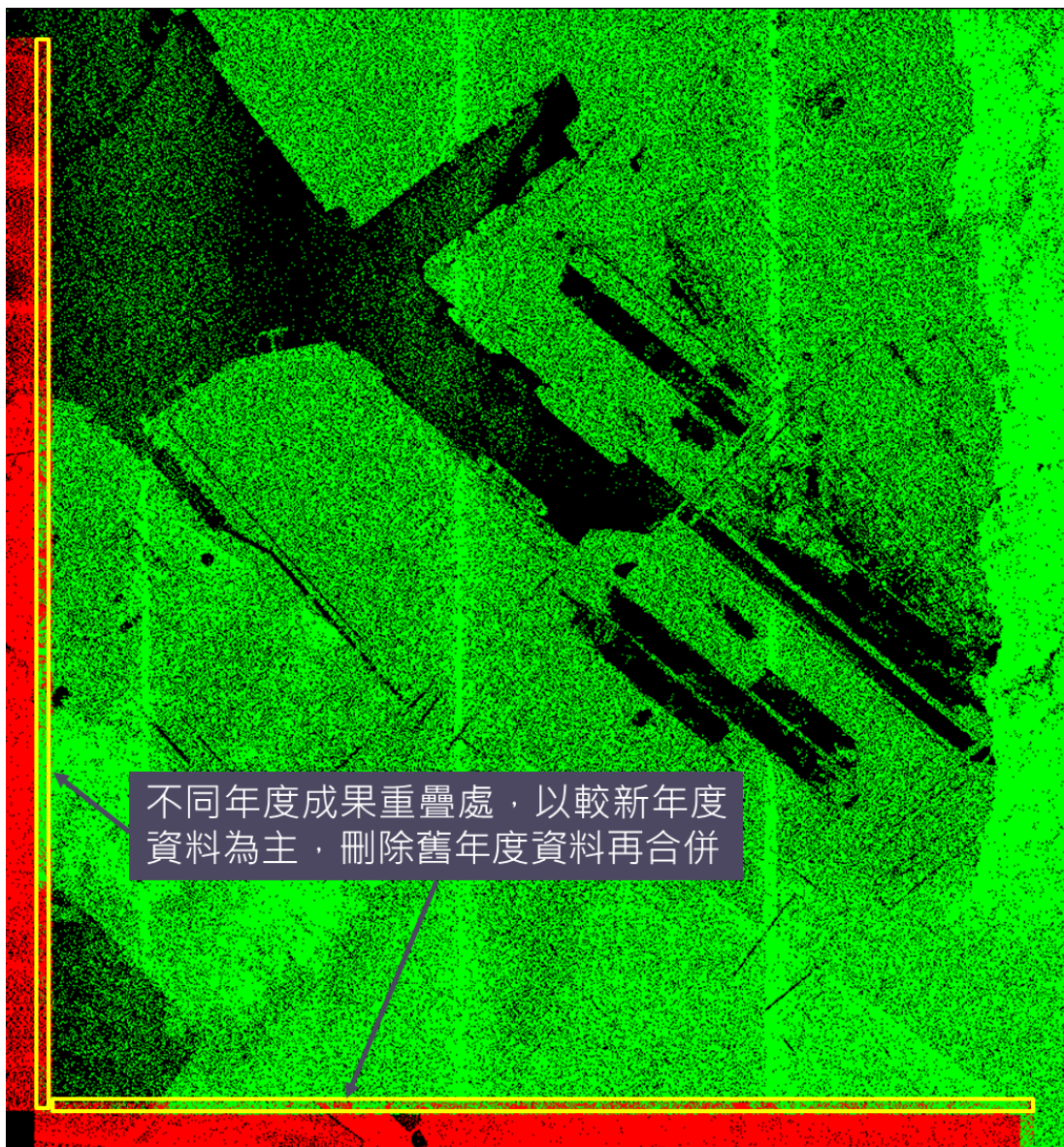


圖 2-2、跨年度資料處理示意圖(點雲資料)

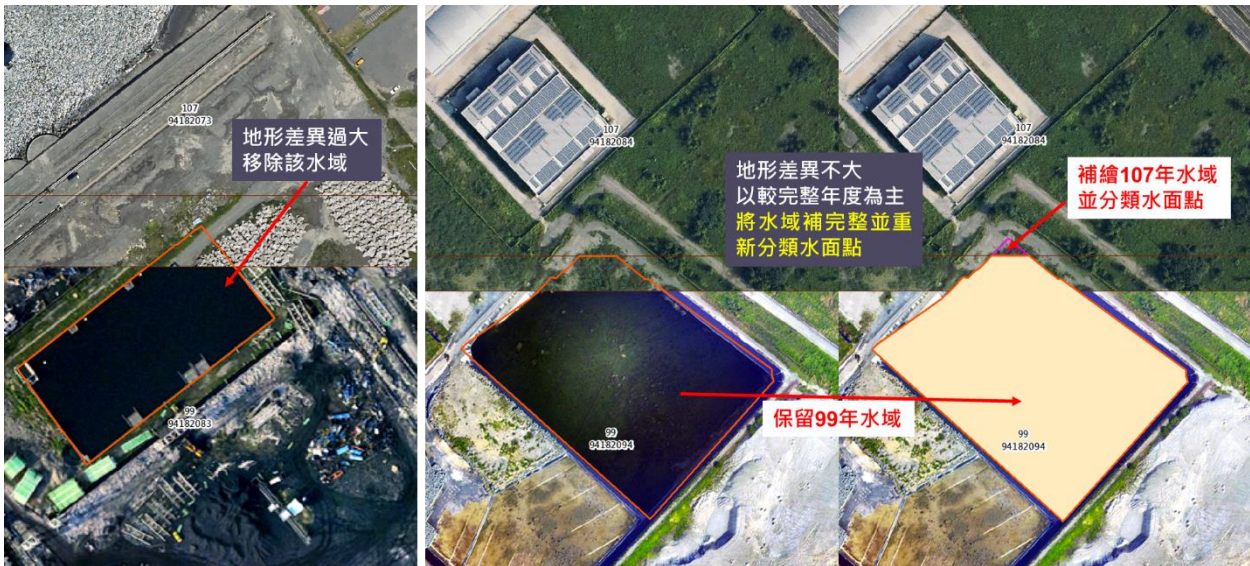


圖 2-3、跨年度資料處理示意圖(水域資料)

2.1.2 三維建物近似化模型

三維建物近似化模型係以縣市為單位提供，本作業區橫跨高雄市及屏東縣2個縣市，須將兩縣市成果合併後再依作業圖幅分幅切出，用以作為建物區塊資料表之製作依據，以及溢堤線繪製時保全對象之判斷。

2.1.3 臺灣通用電子地圖

臺灣通用電子地圖主要使用水系及地標兩種圖資，為便於後續分析及判釋使用，可先將作業範圍內各圖層整合為一總圖做使用。

2.1.4 海堤構造物

取得之海堤構造物其坐標系統為WGS84，並且為全臺之資料，需先將其進行坐標轉換後，再依本案作業區範圍切出，以利後續使用。

2.1.5 水閘門

水閘門既有資料包含水規所提供之水門以及農田水利署提供之水閘門，其中水規所之水門資料其坐標系統為WGS84，需先將其進行坐標轉。此外，兩者資料皆須依本案作業區範圍切出，以利後續使用。

2.2 編修人員考核

為確保編修人員熟知本案作業規範並且觀念正確，每位編修人員完成第1幅成果後應提送丙方辦理初期檢查，考核項目包含水利數值地形分類點雲、水域區塊分類及溢堤線繪製位置。依據第1次工作會議決議，第2階段所有編修人員應於110年6月1日前通過初期考核檢查，後續第3階段若新增編列人員應於110年10月25日前通過考核檢查。本公司共編列7位考核人員，考核圖幅分布如圖 2-4所示，包含山區及平地之地形，溢堤線之型態包含大型河川、小型渠道、自然護坡及人工構造物等，7位考核人員皆於110年5月4日前通過初期檢查，考核人員清單及通過考核日期詳表 2-2。

表 2-2、編修人員考核清單

編號	姓名	考核圖號	初期檢查通過日期
HyOP-33-01	黃○倫	95184047	110/04/28
HyOP-33-02	洪○雅	95193058	110/04/28
HyOP-33-03	邱○倫	95184082	110/04/28
HyOP-33-04	吳○穎	95184043	110/05/04
HyOP-33-05	陳○君	94181079	110/04/14
HyOP-33-06	葉○偉	95193082	110/04/28
HyOP-33-07	韓○均	95184024	110/04/28

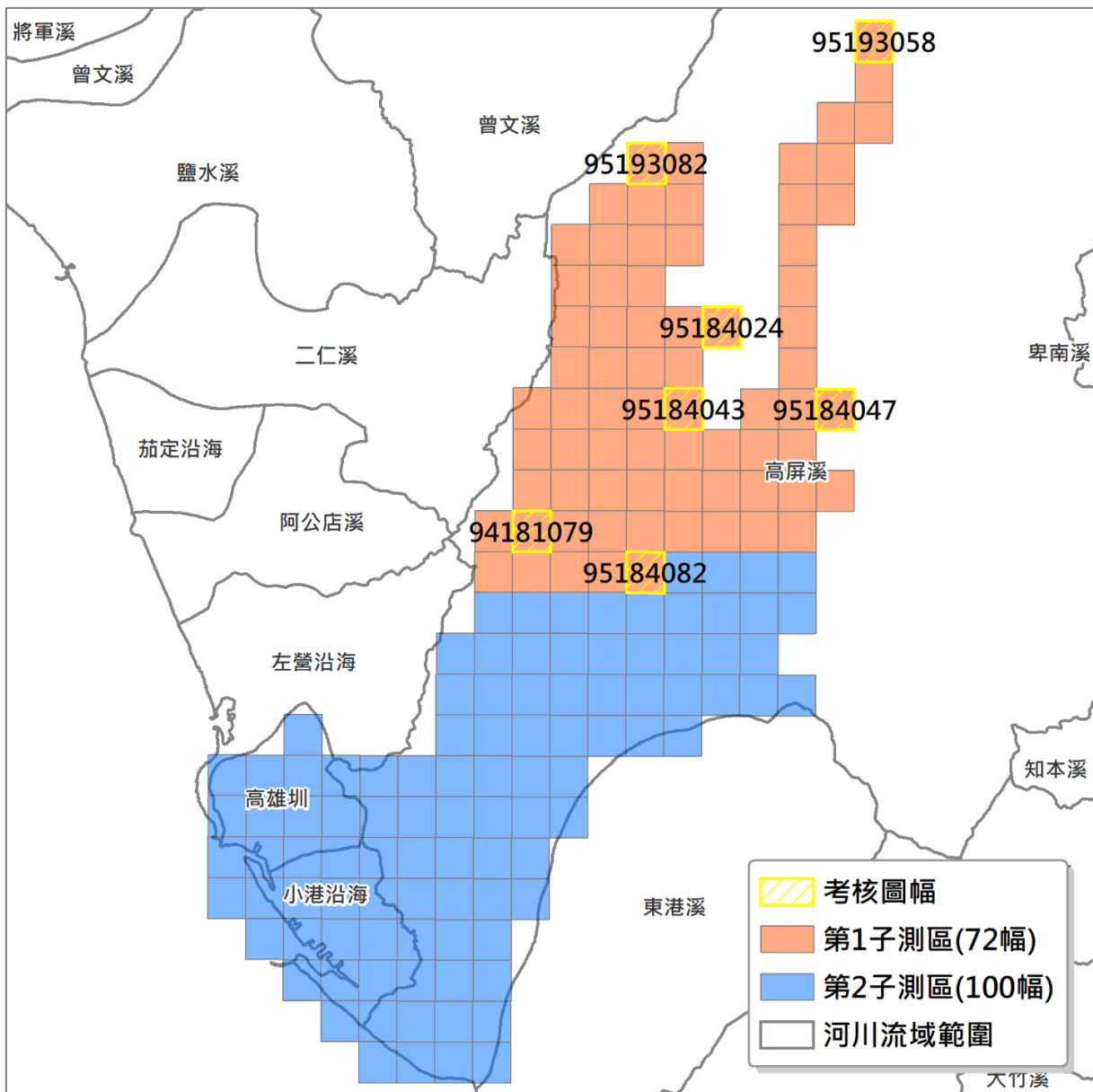


圖 2-4、考核圖幅分布

2.3 產製水利數值地形分類點雲(HyDEM LAS)

內政部之空載光達點雲成果為製作數值地表模型(DSM)及數值高程模型(DEM)，將點雲分類為地面點(Ground)、水面點(Water)、雜點(Noise)及非地面點(Non-ground)等四大類，各類圖層編碼詳如表 2-3，其分類後之成果稱為 DEM LAS。HyDEM 主要為呈現街道巷弄間水的流通性及水道的通暢性，作為後續淹水模擬之應用，由於與DEM之應用需求不同，因此需將DEM LAS 成果進一步分類，主要針對渠道之垂直面、胸牆等水利構造物部分，由非地面點分類為地面點，使其能更完整呈現渠道之行水區及其通水空間，此進一步分類之成果即稱為HyDEM LAS，其作業流程詳如圖 2-5。

表 2-3、點雲分類圖層及編碼

項目	圖層名稱	code
地面點	Ground	2
水利構造物	Building	6
水面點	Water	9
雜點	Noise	30
非地面點	Nonground	31

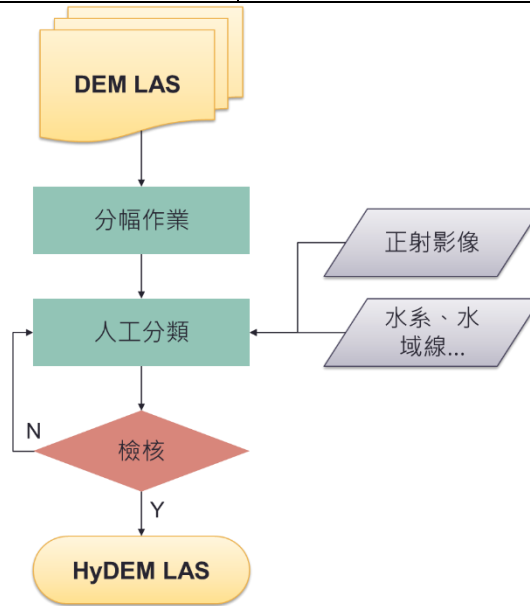


圖 2-5、HyDEM LAS 作業流程圖

2.3.1 分幅作業

空載光達所接收的雷射反射資訊內容包含各雷射點的回波值、三維坐標及反射強度等參數值，由於每平方公尺點密度需達2點，整體的資料量相當龐大。在過濾的過程中，由於單一1/5,000圖幅大小的點雲數量過於龐大，對於電腦的硬體需求過高，此外1/5,000圖幅的範圍過大，也不利於細部的點雲過濾分類工作，故在作業上先將1/5,000圖幅劃分為1/2幅，且為了避免各圖幅間在過濾完成重新組合成1/5,000圖幅大小時產生接邊上的問題，將圖幅外擴進行過濾工作，且2小幅皆由同一人負責作業。

2.3.2 人工分類

本案須針對前期光達案DEM LAS成果之溝渠、人工水利構造物部分細部檢視，加強前期溝渠資料過濾，確認溝渠垂直面、胸牆分類於地面點(圖

2-7、圖 2-8)，溝渠若無進一步分類出地面點，將會影響成果之渠道寬度，進而影響淹水模擬之通水面積。溢堤線之位置為描述水流溢淹的堤頂位置，若點雲未將胸牆正確分類出地面點，則溢堤線之繪製位置與實際狀況則不符，將影響後續淹水模擬之成果。點雲分類採用TerraScan以及TerraModeler軟體，由原始雷射掃瞄配合正射影像及暈渲圖，可清楚辨別地類、地形，藉由剖面圖比對，針對有誤的過濾結果編修，將點位歸類至正確的類別，亦可於製作時配合Google map街景圖確認地物，以利於過濾之正確性。為便於後續HyDEM網格產製作業，胸牆之人工水利構造物於作業時會先行分類至圖層6，最終產製HyDEM完成後，才將其分類至地面點。此外，相鄰圖幅之過濾成果應注意地形是否一致，如其中一幅地面點過濾不足導致地形差異，或水利構造物判別不同致使地形差異較大等狀況，如圖 2-9。

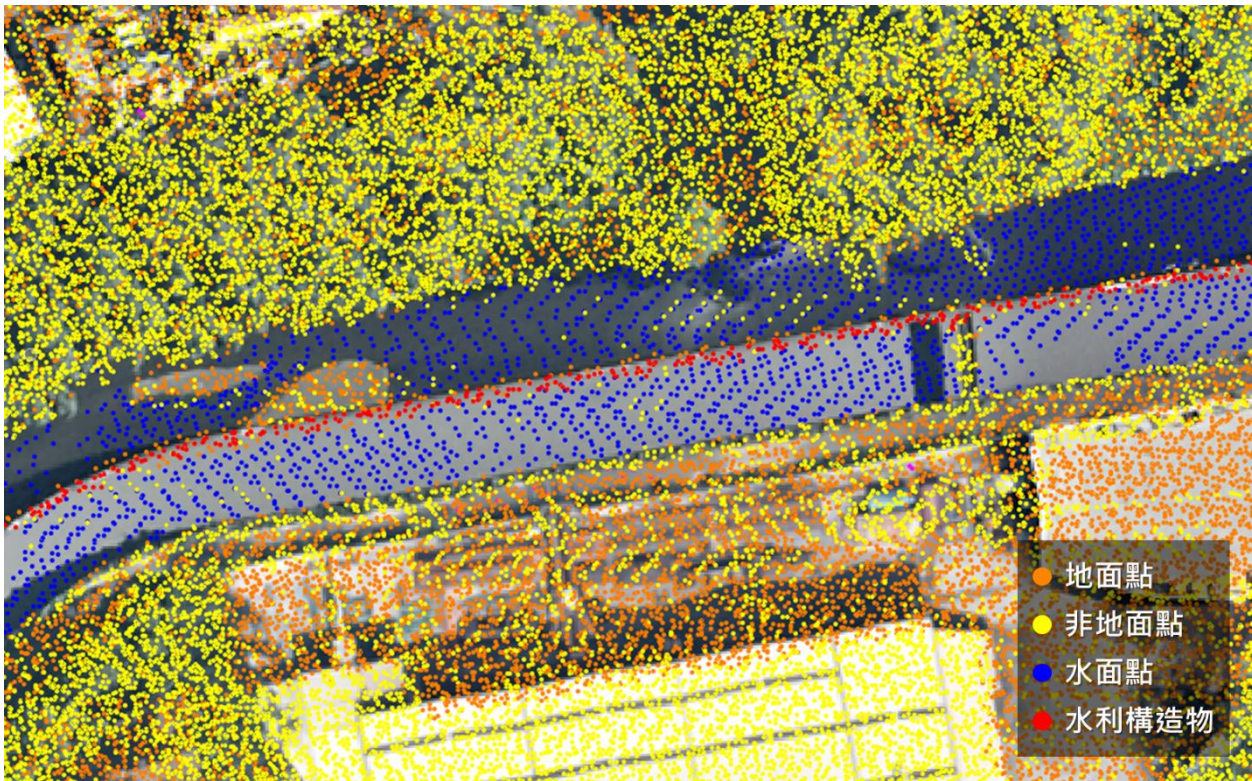


圖 2-6、水利數值地形分類點雲成果

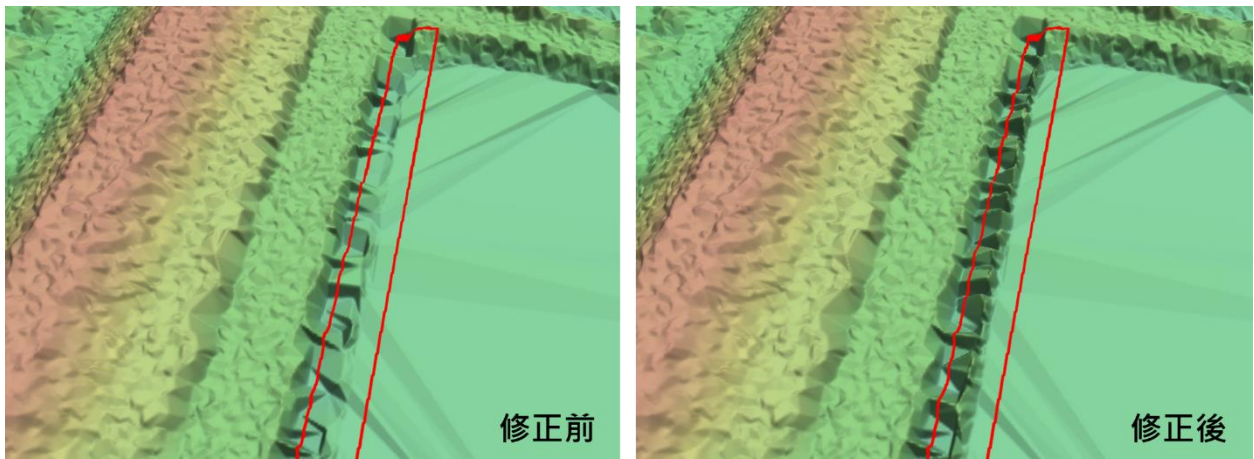


圖 2-7、溝渠兩側垂直立面點雲細部分類前後比較

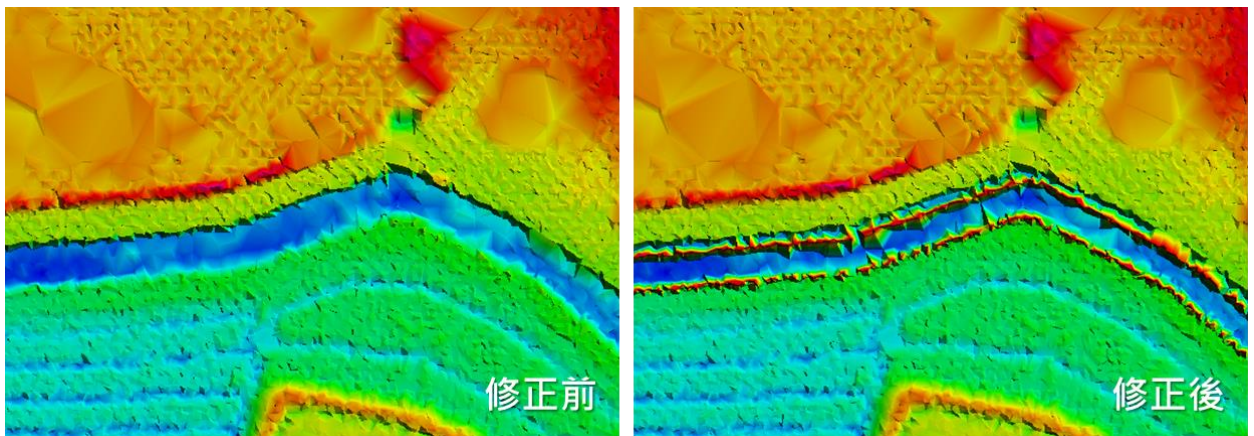


圖 2-8、胸牆點雲細部分類前後比較

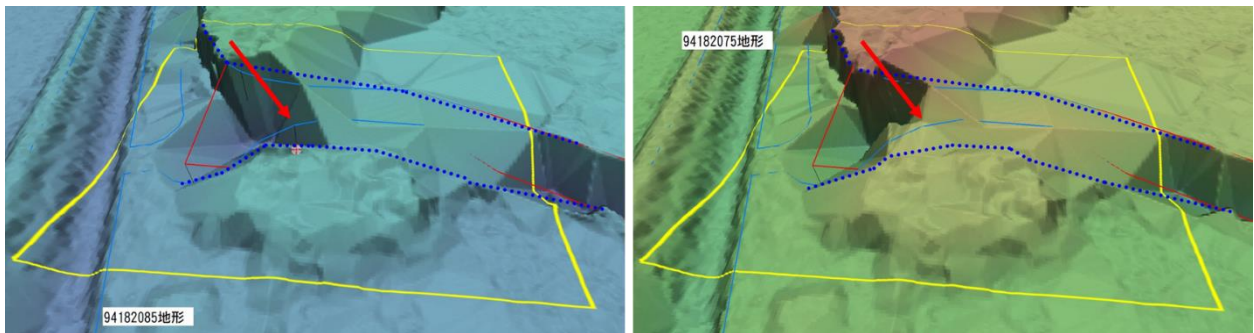


圖 2-9、接邊圖幅地形差異範例

2.4 建置三維水利圖徵

根據水利數值地形資料測製及檢核技術指引(草案)，三維水利圖徵包含：
1.建物區塊(資料表)、2.溢堤線、3.水域區塊、4.海陸線及5.海堤線，另依據本案第1次工作會議結論，為提供水利端淹水模擬之參考，需增加水閘門之圖層，各圖層中英文名稱對照如表 2-4，三維水利圖徵成果如圖 2-10、圖 2-11，本作業區各圖層產製之圖幅數統計詳如表 2-5。

表 2-4、三維水利圖徵圖層代碼

圖層名稱	圖層代碼	型態	檔案格式	檔名
建物區塊	Building	資料表	csv	包含圖層代碼與 1/5,000圖幅編號，如 Building_94192051、 Bank_94193059
溢堤線	Bank	線	shp	
水域區塊	Water Body	面	shp	
海陸線	Boundary	線	shp	
海堤線	Seadike	線	shp	
水閘門	Gate	點	shp	

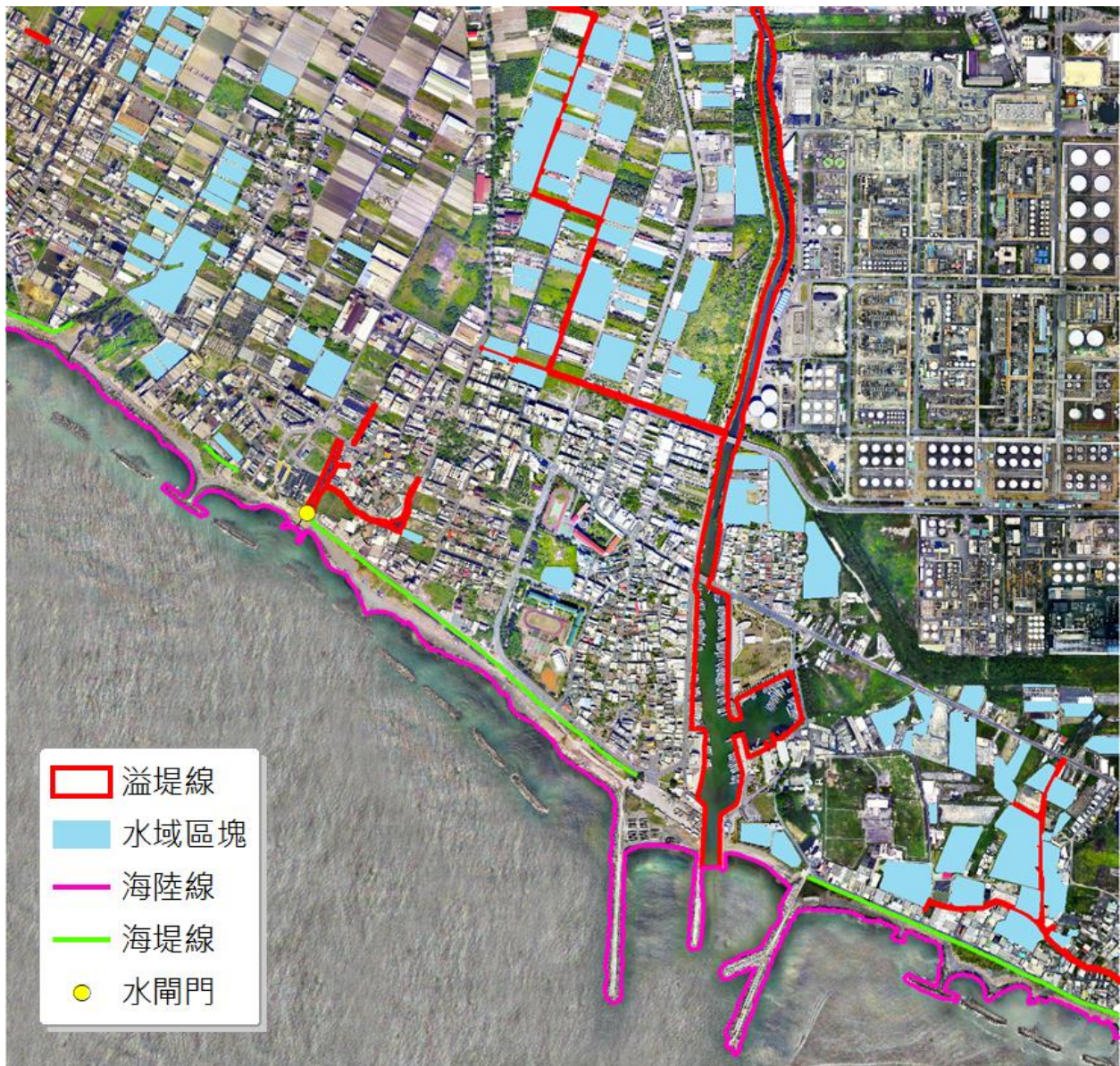


圖 2-10、三維水利圖徵成果(圖號：94171006)

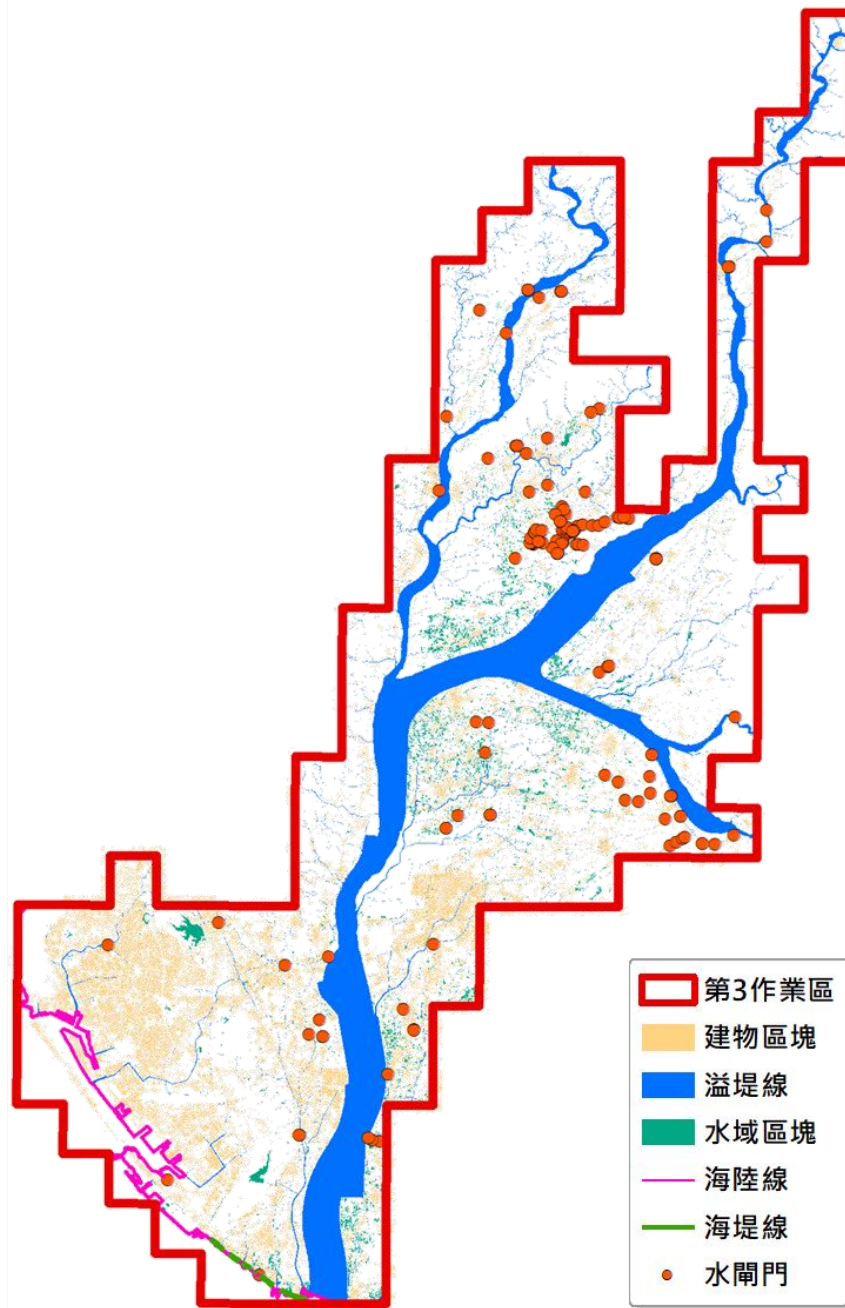


圖 2-11、三維水利圖徵成果(第 3 作業區)

表 2-5、三維水利圖徵測製圖幅統計

圖層名稱	第1子測區圖幅數	第2子測區圖幅數	總圖幅數
建物區塊	71	100	171
溢堤線	72	97	169
水域區塊	71	93	164
海陸線	0	16	16
海堤線	0	4	4
水閘門	20	24	44

2.4.1 建物區塊(資料表)

建物區塊僅產製標註三維建物近似化模型為一般阻水之建物或為水流通透之建物(如加油站亭)等資訊之資料表，其屬性資料欄位詳如表 2-6所示。依據水利數值地形資料測製及檢核技術指引(草案)，為直接引用貴中心之三維建物近似化模型(面資料)，再將臺灣通用電子地圖中之地標(點資料)與其進行空間關聯，用以標記各三維建物近似化模型為水流阻擋建物或水流通透建物，並記錄所引用之地標資料之測製時間，作業流程詳圖 2-12，作業成果如圖 2-13所示。後續建置淹水模擬之使用者則可使用三維建物近似化模型成果，搭配本案產製之建物區塊(資料表)，透過空間關連與篩選取得水流阻擋之建物區塊資料，其使用流程如圖 2-14所示。

表 2-6、建物區塊(資料表)屬性欄位

欄位名稱 (英文)	欄位名稱 (中文)	欄位 型態	長度	內容說明
BUILD_ID	建物編號	文字	16	引用三維建物模型成果之編號
MARK_MDATE	地標測製年月	文字	8	引用臺灣通用電子圖之地標測製時間
BUILD_TYPE	建物種類	數字	2	0：水流阻擋建物 1：水流通透建物
MDATE	建物框測製年月	文字	6	引用三維建物模型成果之測製時間

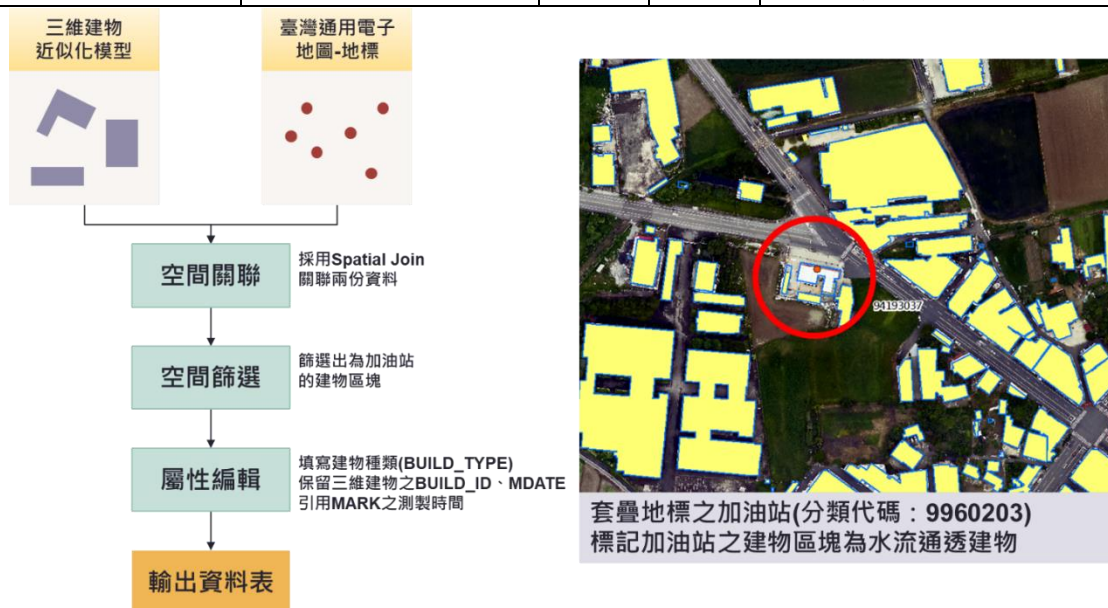


圖 2-12、建物區塊(資料表)作業流程

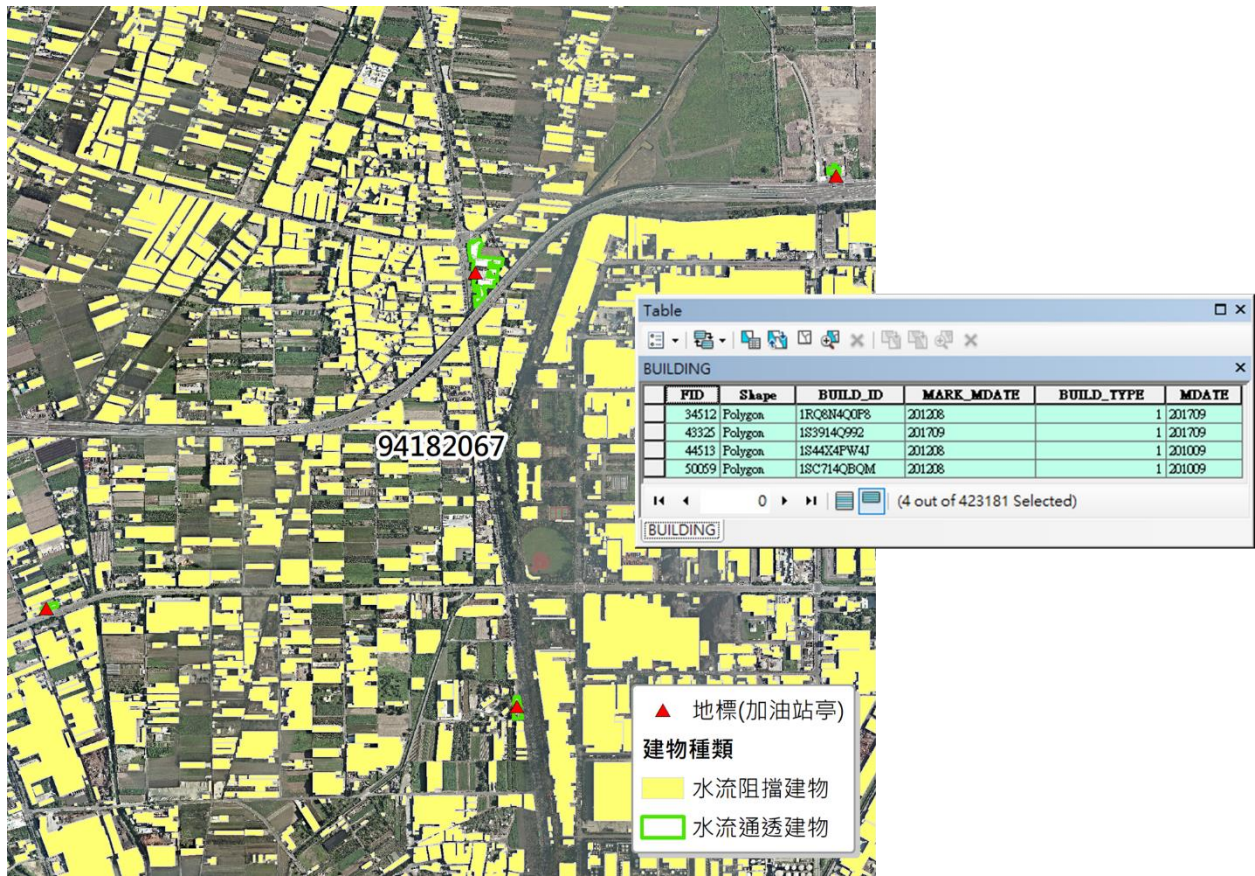


圖 2-13、建物區塊(資料表)成果(圖號：94182067)

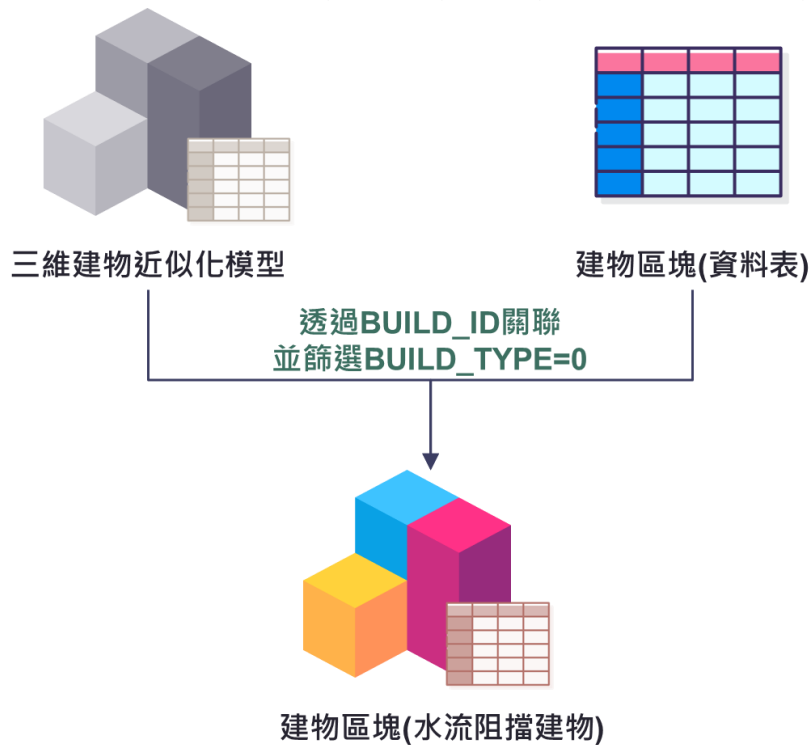


圖 2-14、建物區塊資料使用流程

2.4.2 溢堤線

溢堤線係指寬度為3公尺以上之河川、渠道、排水幹道、溝渠等之行水範圍，以封閉之三維多邊線描述之，並記錄其屬性(詳表 2-7)。本案由臺灣通用電子地圖的水系、空載光達成果中的水域線資料、三維建物近似化模型、河川排水水道等資料作為位置參考依據，建置水利單位所需之溢堤線。由於HyDEM所需平面資訊與臺灣通用電子地圖之繪製原則不完全相同，本公司採用Global Mapper軟體，利用點雲及同時期拍攝之正射影像，全面以人工檢視溝渠、河川等位置，重新判斷並直接繪製三維之溢堤線，再進行屬性編輯，其繪製原則如下：

- 1.若有人工之水利構造物(如堤防者)則繪製於鄰水側高點，即淹水時之滿水位處(圖 2-15 A)，針對寬度小於1公尺之人工阻水構造物(如護欄、胸牆等)，僅繪製以影像及點雲能判斷之連續阻水設施的頂部。
- 2.若為自然護坡者，則繪製於相對高點，並且避開保全對象，其中：若保全對象於兩岸地勢較低側，則另一側溢堤線繪製之高程位置不能低於保全對象該側，如圖 2-15 B 可繪製於相同高程處至相對高點之區間；若保全對象在兩岸地勢較高側，另一側有類似河濱公園的區塊，則溢堤線非繪製於鄰水側高點，其位置之高程必須提升至與保全對象該側溢堤線相同高程之位置，反之則繪製於相對高點即可(圖 2-15 C)。
- 3.須保有上下游之連續性，避免高程差異過大之情形(圖 2-15 D)。
- 4.如有橋梁應保持溢堤線之流通，若遇有局部遮蔽之管箱涵亦不須接通。但若遇到渠道上的水閘門，則應通過保持水流流通，即溢堤線不斷；然而堤防上的水閘門則不可讓溢堤線通過，維持堤防資料的完整性。
- 5.需滿足每隔200公尺一個節點，且高程落差不得大於50公分，本公司採用自行開發之程式，檢查溢堤線之相鄰節點是否符合上述規定，將有問題的節點標示出來，再由人工確認是否繪製錯誤。

其中，溢堤線之樣態眾多，本作業區有兩處雙渠道之樣態，經丙方與水利專家討論後，依照渠道寬度判定，若渠道之寬度皆大於3公尺，則該處繪製雙渠道，如圖 2-17所示；若其中一條渠道寬度不足3公尺，則將兩條渠道合併為一條繪製。

表 2-7、溢堤線屬性欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	範例
ID	唯一識別碼	數字	10	20
TerrainID	地形分類編碼	文字	8	9510109
MDate	航拍資料時間	文字	8	201807
CoordSYS	坐標系統	文字	12	TWD97[2010]_TM121、TWVD2001

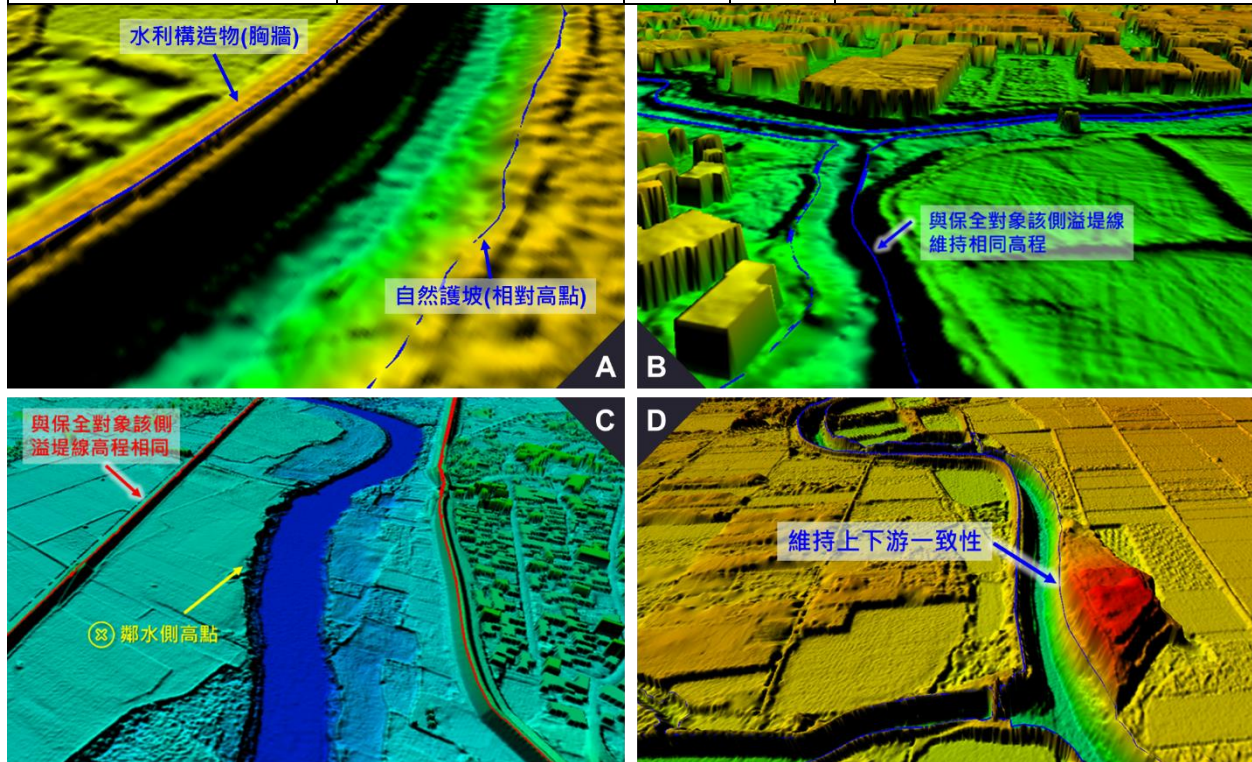


圖 2-15、溢堤線繪製原則

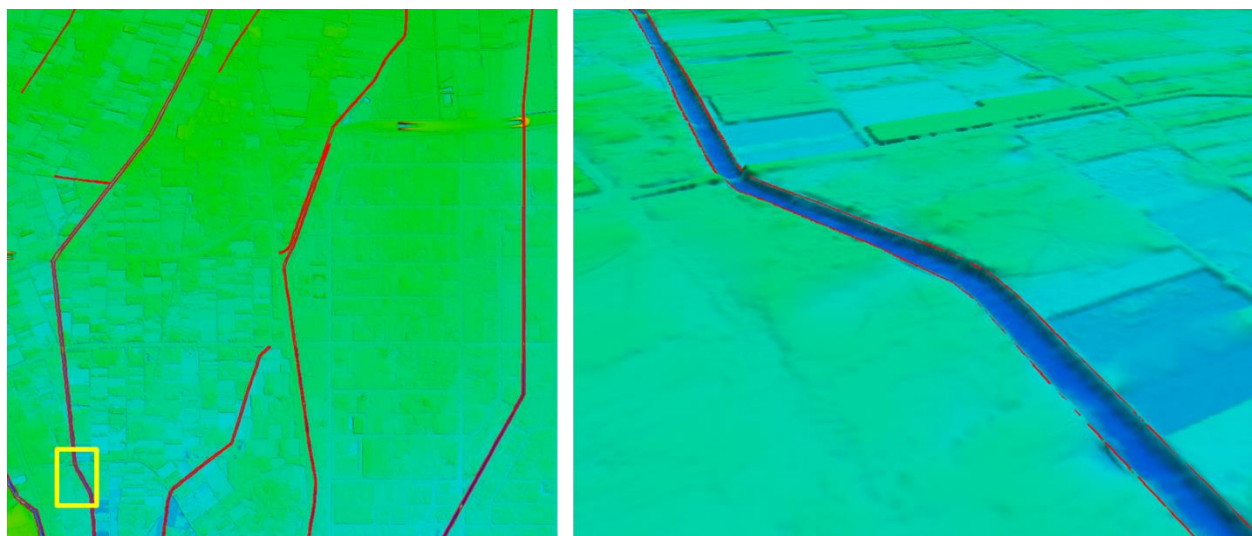


圖 2-16、溢堤線繪製成果(圖號：94182067)

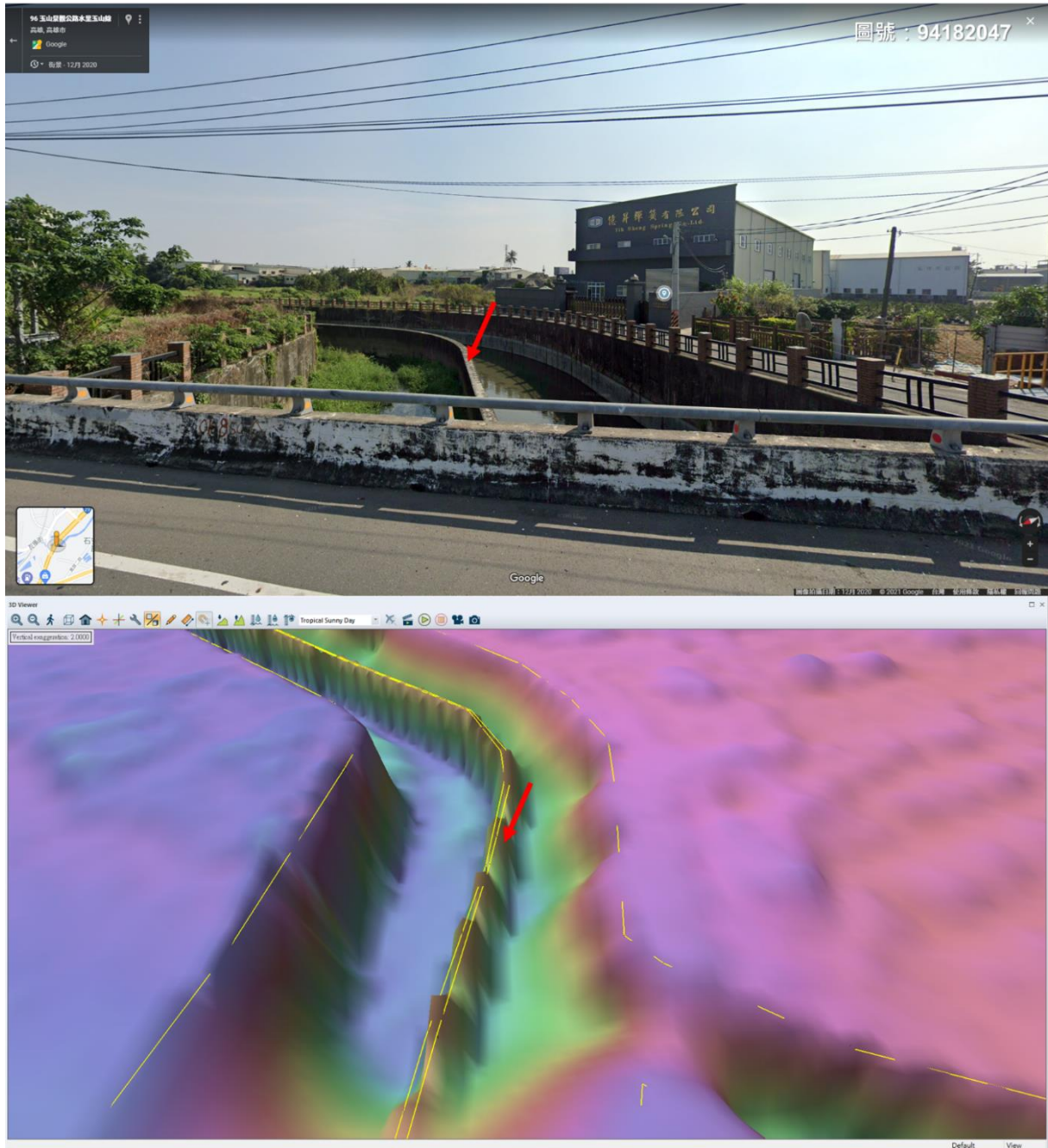


圖 2-17、溢堤線繪製雙渠道案例

2.4.3 水域區塊

水域區塊係指面積大於5公尺x5公尺之靜止水域，不包含流動水域，以三維面資料建置之，並記錄其屬性資料(如表 2-8所示)。水域區塊之平面位置資料主要為空載光達技術更新數值地形模型成果測製案之「水域線」，因此可由水域線去除河流溝渠、海域等流動水域範圍以及無明顯蓄水功能之水域，如水稻田、地面積水、游泳池、自來水廠淨水池等，計算各水域區塊航拍時之水面高程與滿水位高程，再賦予圖徵高程資訊(即由2D轉3D)，並

依照其類別填寫地形分類編碼(TerrainID)：(1)養殖為目的(TerrainID：9740100)之魚塢、養鴨池等；(2)非養殖目的(TerrainID：9520700)之滯洪池、池塘、鹽田等；(3)水庫(TerrainID：9520600)，作業流程詳如圖 2-18。水域分類步驟中，水庫可直接由水規所提供之水庫資料作識別，本作業區包含澄清湖水庫、鳳山水庫及美濃湖水庫等3座；養殖目的及非養殖目的之分類，可先由臺灣通用電子地圖面狀水域(WATERA)中的類別作初步分類篩選，因兩者資料時間可能有落差，仍需由作業人員參考光達成果之正射影像及Google街景作輔助，逐一檢視判斷。其中，較易判斷錯誤者為花園造景之噴水池、因航拍當時仍有破碎之積水等，此為無蓄水功能之水域，皆非水域區塊之範疇，應予以移除。

表 2-8、水域區塊屬性欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	範例
ID	唯一識別碼	數字	10	25
TerrainID	地形分類編碼	文字	8	9520700
MDate	航拍資料時間	文字	8	201807
Height_W	水面高程	數字	10.2	1.86(水庫不記錄)
Height_FW	滿水位高程	數字	10.2	2.78
CoordSYS	坐標系統	文字	12	TWD97[2010]_TM121、TWVD2001

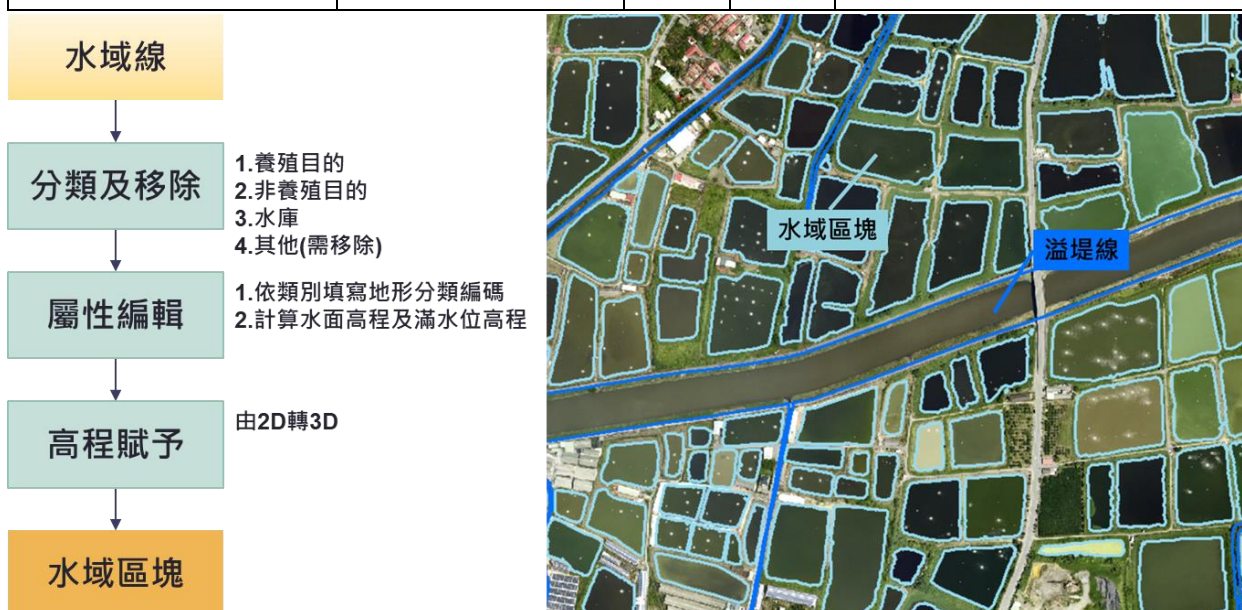


圖 2-18、水域區塊作業流程



圖 2-19、水域區塊分類成果

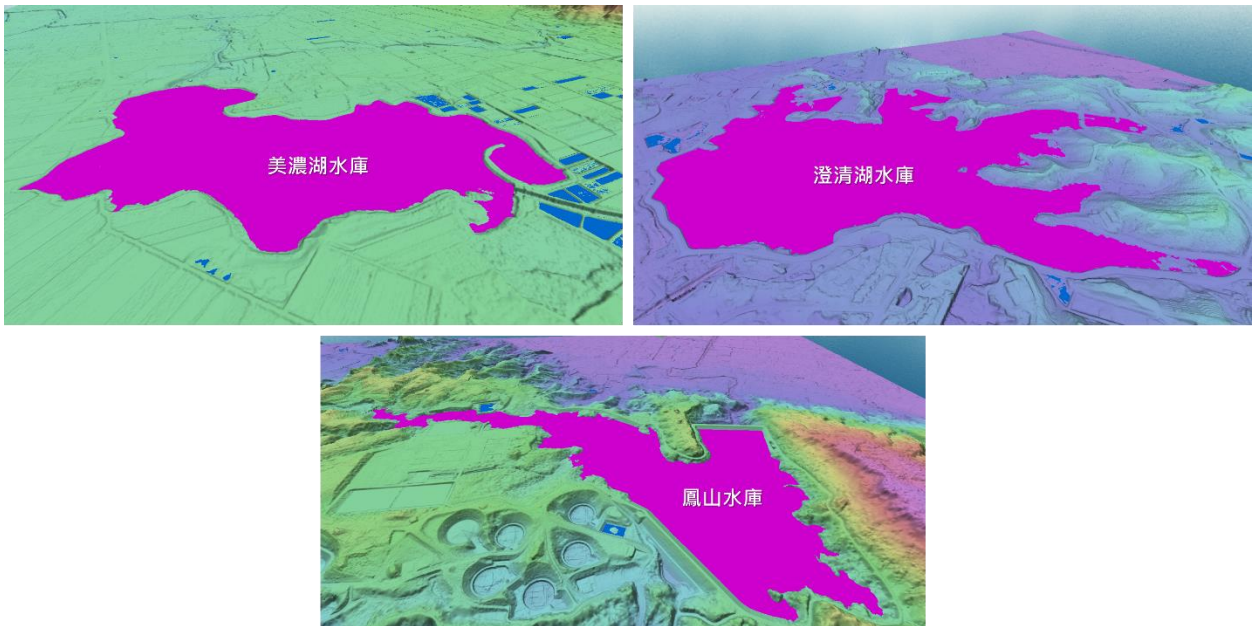


圖 2-20、水庫建置成果

水域區塊之屬性欄位中，水面高程是計算各水域區塊圖徵節點鄰近高程最低的地面點雲中位數，滿水位高程則計算鄰近高程最高的地面點雲的中位數。其中，水庫則依第3次工作會議結論，以水規所提供之全臺水庫資料中「常態最高水位(NWL_MX)」作為各水庫之滿水位，並以此高度繪製滿水位範圍，若該高度與光達資料不符時，可使用水庫溢洪道頂部之高程或參

考空載光達成果中現況水域作為水庫範圍，其屬性紀錄於滿水位之高程值，航拍當時之水面高程不紀錄。水域區塊與海堤線、海陸線以及溢堤線不同，其高度是以區塊為單位，區塊內的各個節點高度皆相同，各節點高程除水庫類別採用滿水位之高程值外，其餘皆採用水面高程，如表 2-9所示。本公司採用自行開發之程式計算水面高程及滿水位高程，並將對應高程資訊賦予各圖徵節點，如圖 2-21。此外，為確保相鄰圖幅接邊屬性高程及其節點高程不一致，本公司以全測區之總圖編輯後，再依1/5,000圖幅分幅輸出成果。

表 2-9、水域區塊高程說明

類別	水面高程	滿水位高程	圖徵節點高程
養殖目的	計算各水域區塊圖徵節點鄰近高程最低的地面點雲中位數	計算各水域區塊圖徵節點鄰近高程最高的地面點雲的中位數	水面高程
非養殖目的			水面高程
水庫	不填寫	以公告之滿水位高度建置	滿水位高程

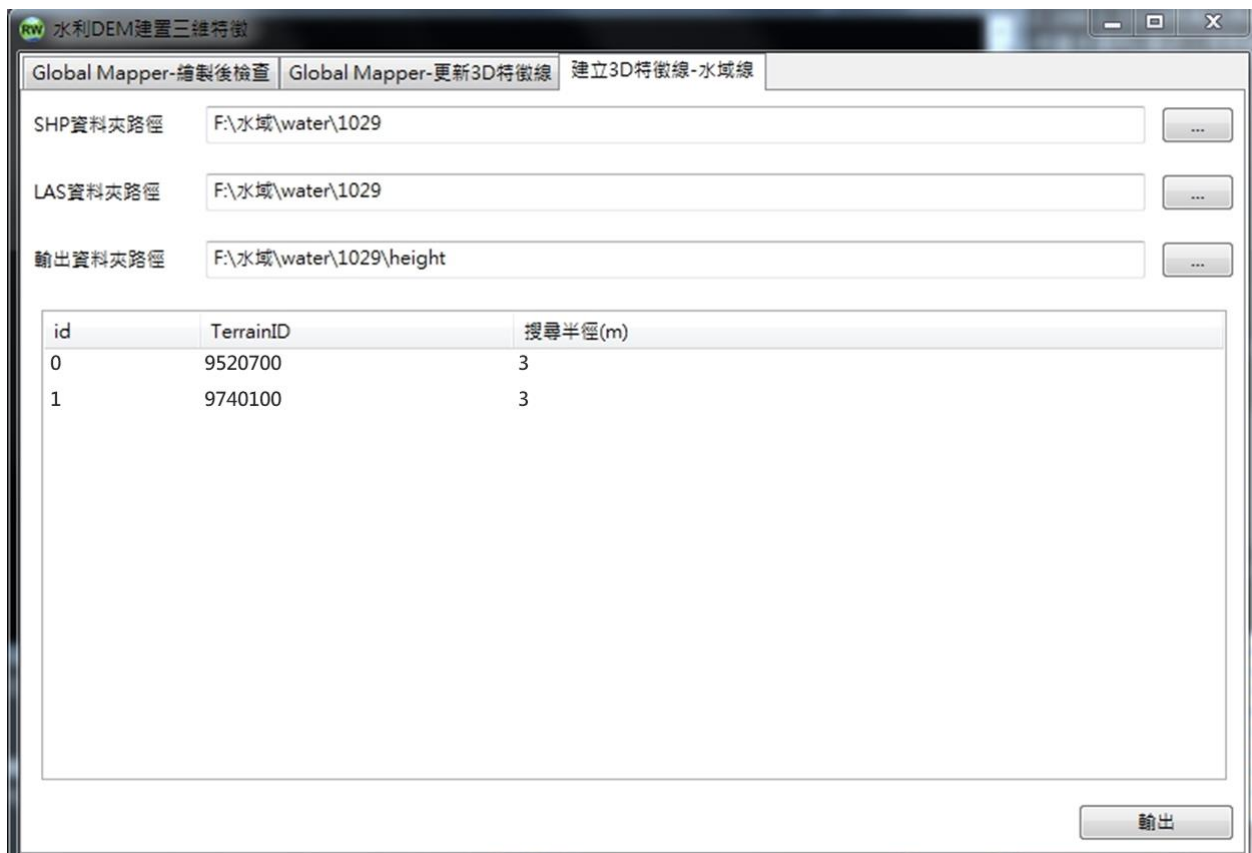


圖 2-21、自行開發之水域區塊高程計算程式

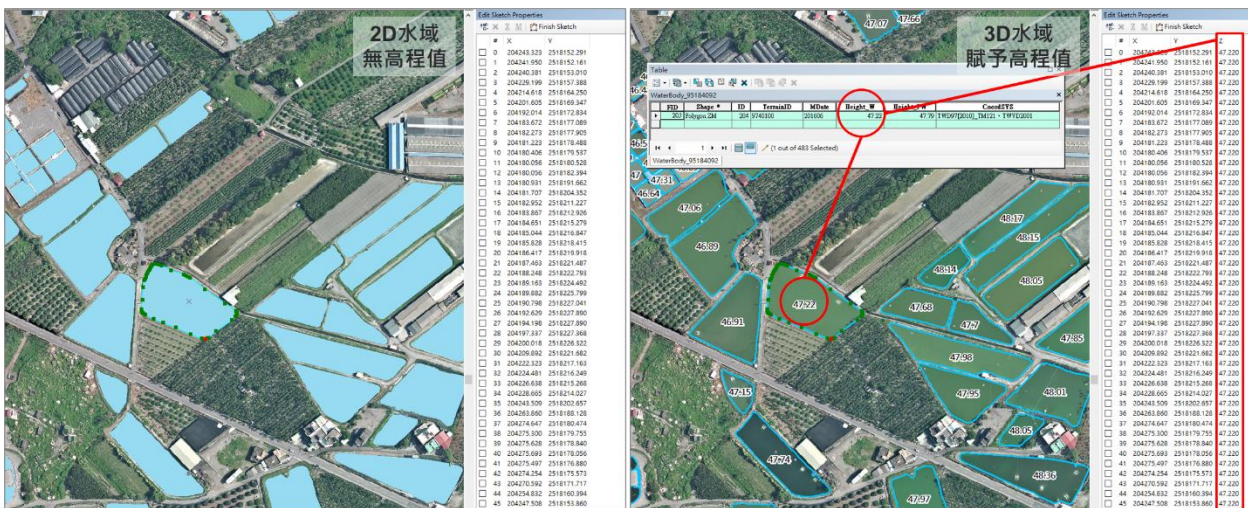


圖 2-22、水域區塊高程計算成果

2.4.4 海陸線

海陸線表示航拍當時海域與陸域之交界，由於其平面位置資料亦包含在空載光達技術更新數值地形模型成果測製案之「水域線」內，因此將以水域線作為平面位置參考，並利用Global Mapper軟體確認是否與點雲資料一致，若有差異則以光達點雲資料為主修正之，並賦予點雲高程至各個節點上，再編輯屬性資料表(如表 2-10所示)。為便於後續資料處理及管理，作業人員依光達點雲資料修正後之海陸線，進一步將全測區之海陸線合併編輯屬性後，再依1/5,000圖幅分幅輸出成果，本案海陸線成果如圖 2-23所示。

表 2-10、海陸線屬性欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	範例
ID	唯一識別碼	數字	10	1
TerrainID	地形分類編碼	文字	8	9530200
MDate	航拍資料時間	文字	8	201101
CoordSYS	坐標系統	文字	12	TWD97[2010]_TM121、 TWVD2001

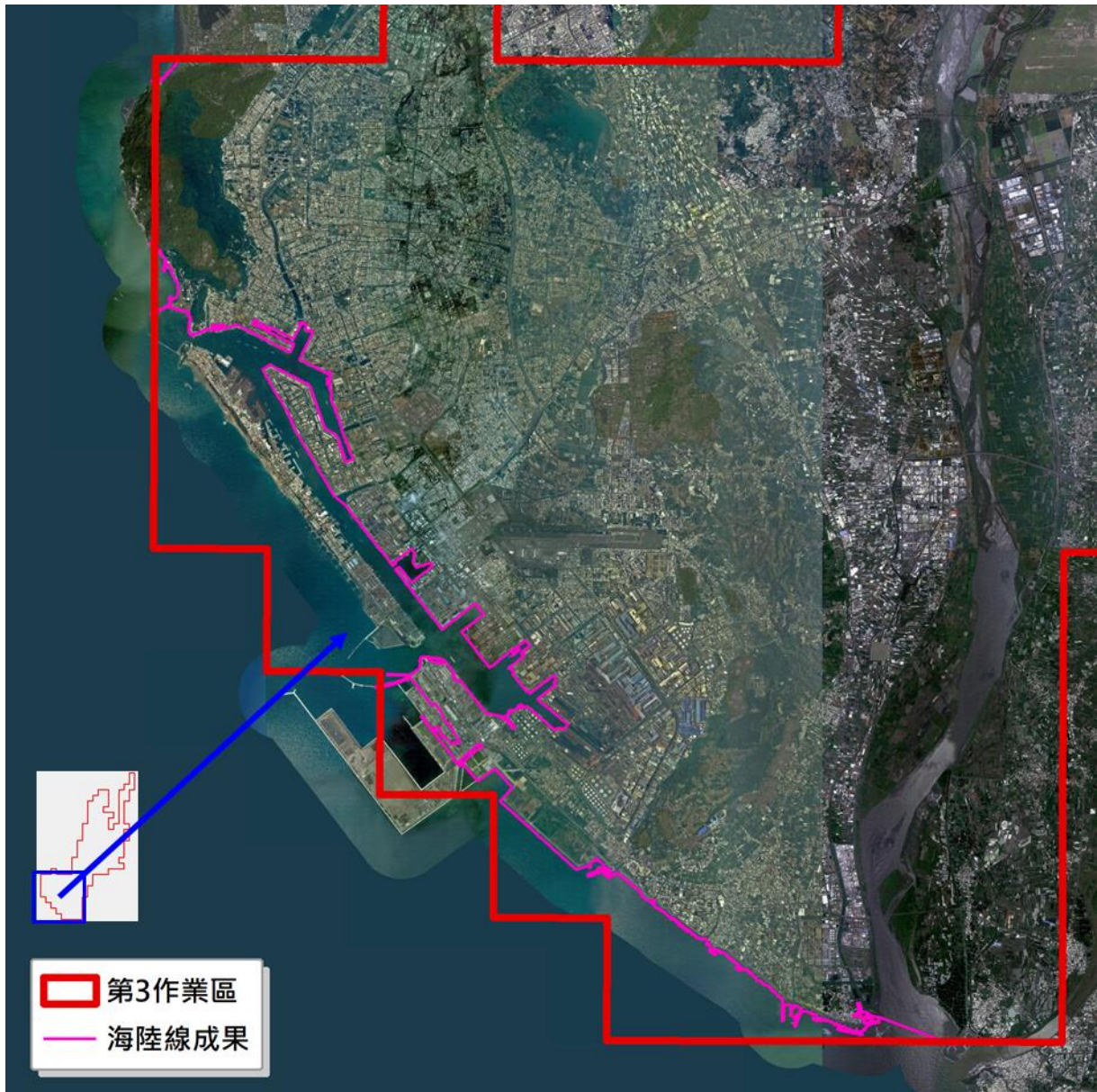


圖 2-23、海陸線成果

2.4.5 海堤線

海堤線之平面位置係參考經濟部水利署之海堤構造物資料，採用Global Mapper軟體人工檢視是否與光達資料符合，若有位置差異則重新繪製，並萃取點雲之高程值於各個圖徵節點。屬性資料除則保有原始來源之內容外，再加上坐標系統(CoordSYS)欄位，如表 2-11所示，若依照點雲資料修正平面位置之海堤線，則需重新計算長度(Length) 屬性，本案海堤線成果如圖 2-24所示。其中應注意若光達成果資料中，可明顯辨識出連續之海堤，而原始之海堤構造物資料分為兩筆資料時，重新修正其為連續之線段，並於適當位置截斷，使其除長度屬性外仍保有原海堤構造物之屬性內容，詳如圖 2-25。

表 2-11、海堤線屬性欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	備註	範例
OBJECTID	唯一識別碼	數字		927
DIKE_NAME	海堤名稱	文字		七股海堤
CLASS	海堤種類	文字		一般性
COUN_NAME1	縣市	文字		臺南市
TOWN_NAME	鄉鎮	文字		七股區
ORG_MNG	管轄單位	文字		第六河川局
Length	長度	數字	單位： 公尺	2276.51
CoordSYS	坐標系統	文字		TWD97[2010]_TM121、 TWVD2001

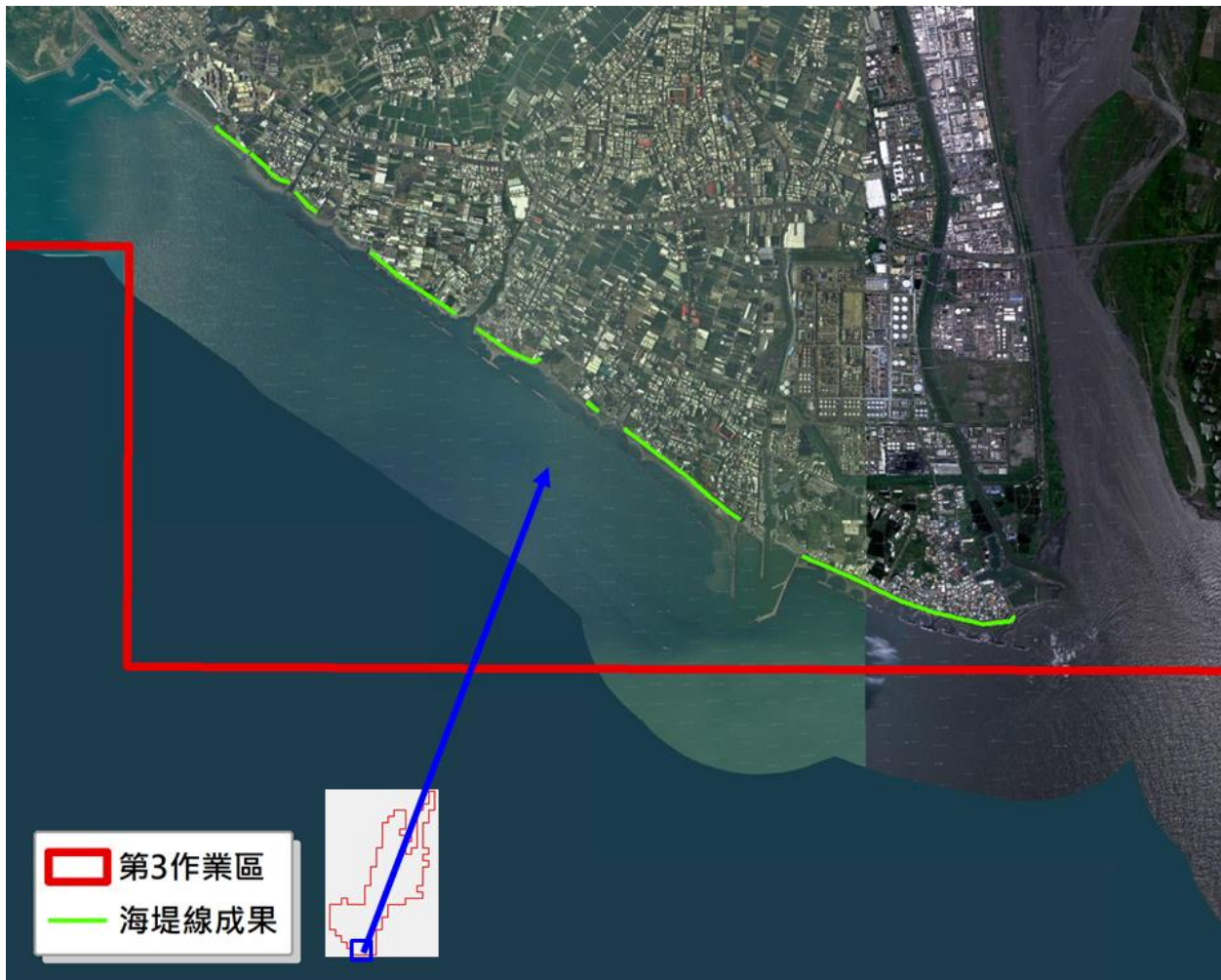


圖 2-24、海堤線成果



圖 2-25、海堤線修正範例

2.4.6 水閘門

為提供水利端淹水模擬之參考，於本案第1次工作會議決議新增此圖層，主要建置水規所及農田水利署所提供之水(閘)門資料以外之水閘門，並以點型式紀錄之，其屬性欄位內容詳如表 2-12，包含地形分類編碼(TerrainID)及判定類型(JudgeType)兩個欄位。TerrainID地形分類編碼統一填入9510206。判定類型為繪圖人員會製時是否能確實判定其為水閘門，若判斷確實為水閘門則填入「1」；若無法明確判定是否為水閘門則填入「0」，以供後續水利端使用者參考。

表 2-12、水閘門屬性欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	範例
TerrainID	地形分類編碼	文字	8	9510206
JudgeType	判定類型	數字	2	1

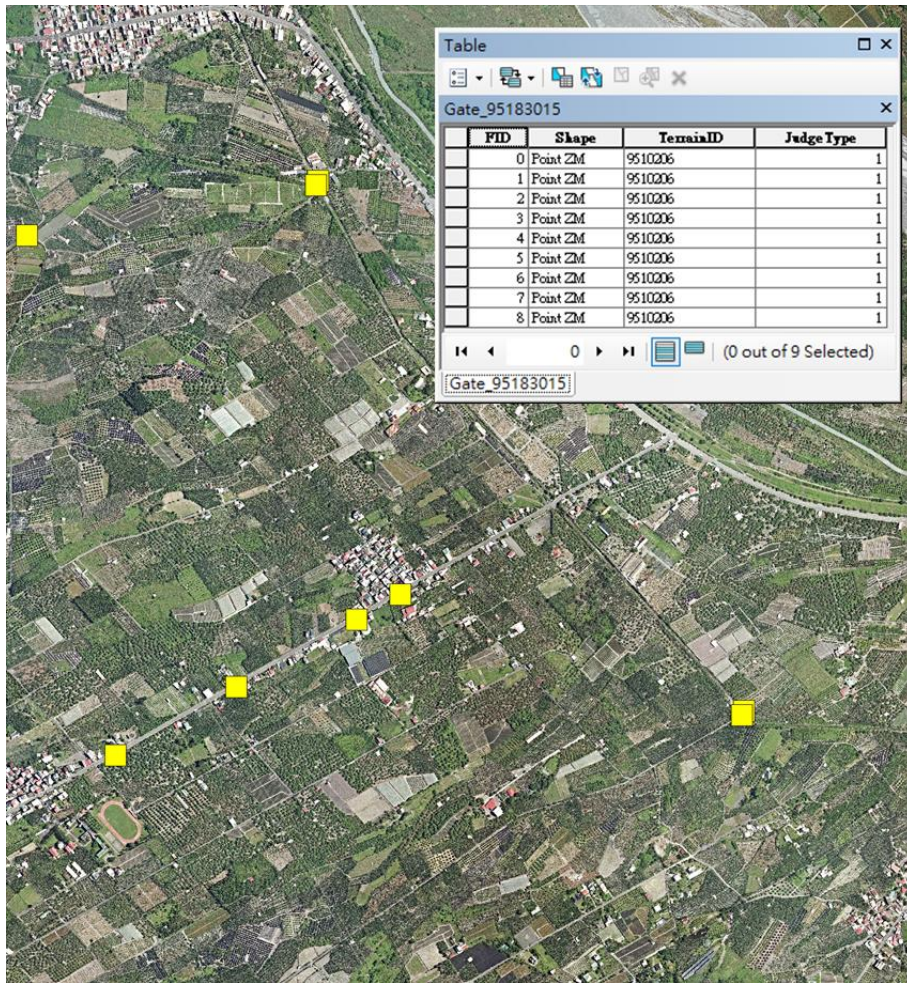


圖 2-26、水閘門成果範例(圖號：95183015)

2.5 製作水利數值地形模型(HyDEM)

HyDEM成果為加入三維水利圖徵之溢堤線以及水利數值地形分類點雲之地面點內插的網格資料，即不包含建物區塊，後續水利使用端可視需要將建物區塊加入內插產製網格資料。本案將利用Suffer軟體內插，內插演算法模式使用克利金法(Kriging)，產製1公尺整數網格的HyDEM。

2.5.1 圖幅分幅

HyDEM以分幅方式建置成果，採TM二度坐標系縱橫距為分幅界線。原則上以五千分之一基本圖之圖幅為分幅依據。但因基本圖分幅時係以經緯度為分幅界線，其圖廓在TM二度坐標系內既非直線且長度亦非5公尺之整數倍，並不適合HyDEM分幅界線。因此HyDEM分幅界線不會恰巧與五千分之一基本圖之圖廓線重疊。為使一幅HyDEM能完整涵蓋一幅基本圖，且能以TM二度坐標系內5公尺整數倍為四個圖隅點，其實際涵蓋範圍一定較基

本圖略為大，且相鄰之HyDEM必會有重疊現象，在使用時應加注意。不過測製指引規定HyDEM之網格點均以N、E及H三個坐標表示，因此相鄰圖幅間之重疊僅造成資料重複，並不會造成接邊錯誤。

2.5.2 資料格式

HyDEM數據將以公尺為單位，每一網格點是一組E、N、H三個坐標值，組成右旋坐標系的三個X、Y、Z坐標(如250000.00 2670000.00 123.00)，坐標之間以一空格隔開，依序由圖幅西南角開始由西向東排完一列後再向北由第二列排起，最後一個點為圖幅之東北角。網格點與點間之數據也以一空格隔開，網格資料內除每一網格點之E、N、H三個坐標值外，不得含有任何其它數據。網格資料紀錄之位數應至小數點下第二位。

2.5.3 產製水利數值地形模型

由於本案係產製1公尺解析度之成果，部分阻水構造物如胸牆或護欄等之寬度不足1公尺，將導致內插之HyDEM成果之溝渠有破口，使得後續淹水模擬時造成水由破口溢流，不符合實際行水之現況，進一步影響淹水模擬之成果。因此，為避免上述之情形，先採用水利數值地形分類點雲中之地面點與水面點產製1公尺網格之數值地形模型，再採用後處理之方式將溢堤線位置之網格拉起，得到本案所需之水利數值地形模型成果，如圖 2-27所示。

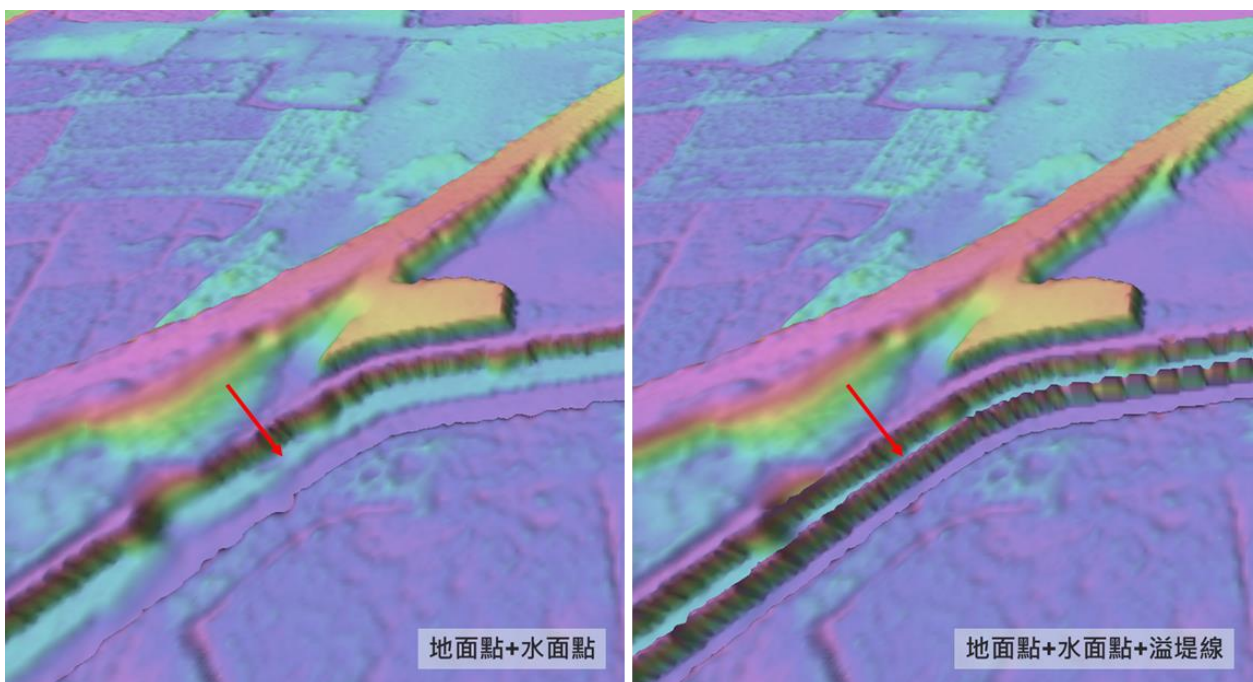


圖 2-27、數值地形模型與水利數值地形模型成果比較

2.5.4 接邊處理

點雲係分圖幅過濾，在作業處理方式及點雲過濾編輯認定不同之情況下，會導致接邊處產生錯誤，因此需進行資料接邊作業。處理原則以逐圖幅方式將重疊區內之高程重新內插，使其高程均一平滑，再將重疊內插之成果回貼覆蓋，確保接邊吻合成為無縫的HyDEM數據，作業示意如圖 2-28，單幅成果如圖 2-29，本案172幅之HyDEM陰影圖如圖 2-30，本作業區之高屏溪攔河堰成果詳如圖 2-31。

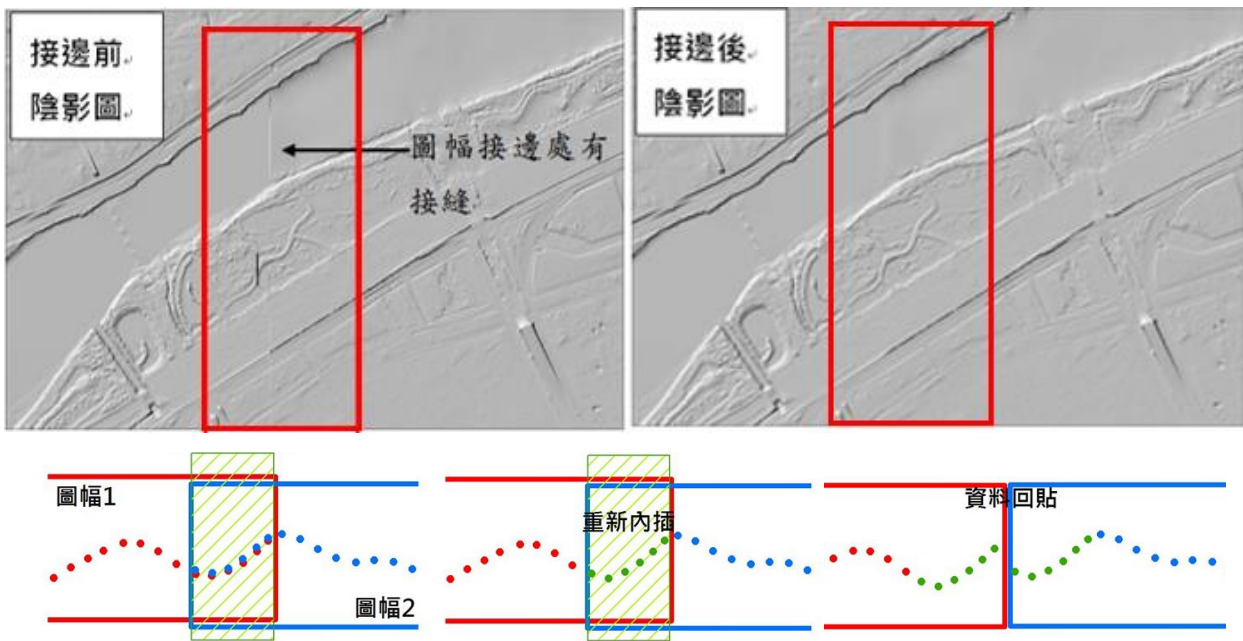


圖 2-28、資料接邊處理及成果

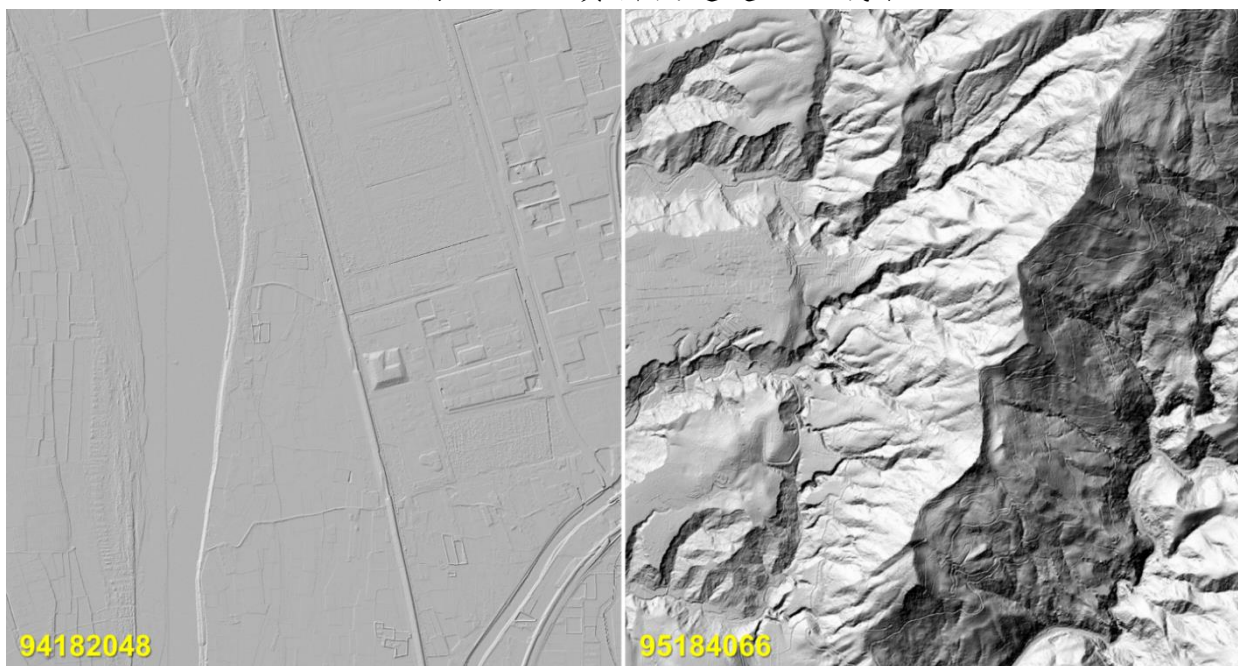


圖 2-29、HyDEM 單幅成果



圖 2-30、第 3 作業區 HyDEM 成果

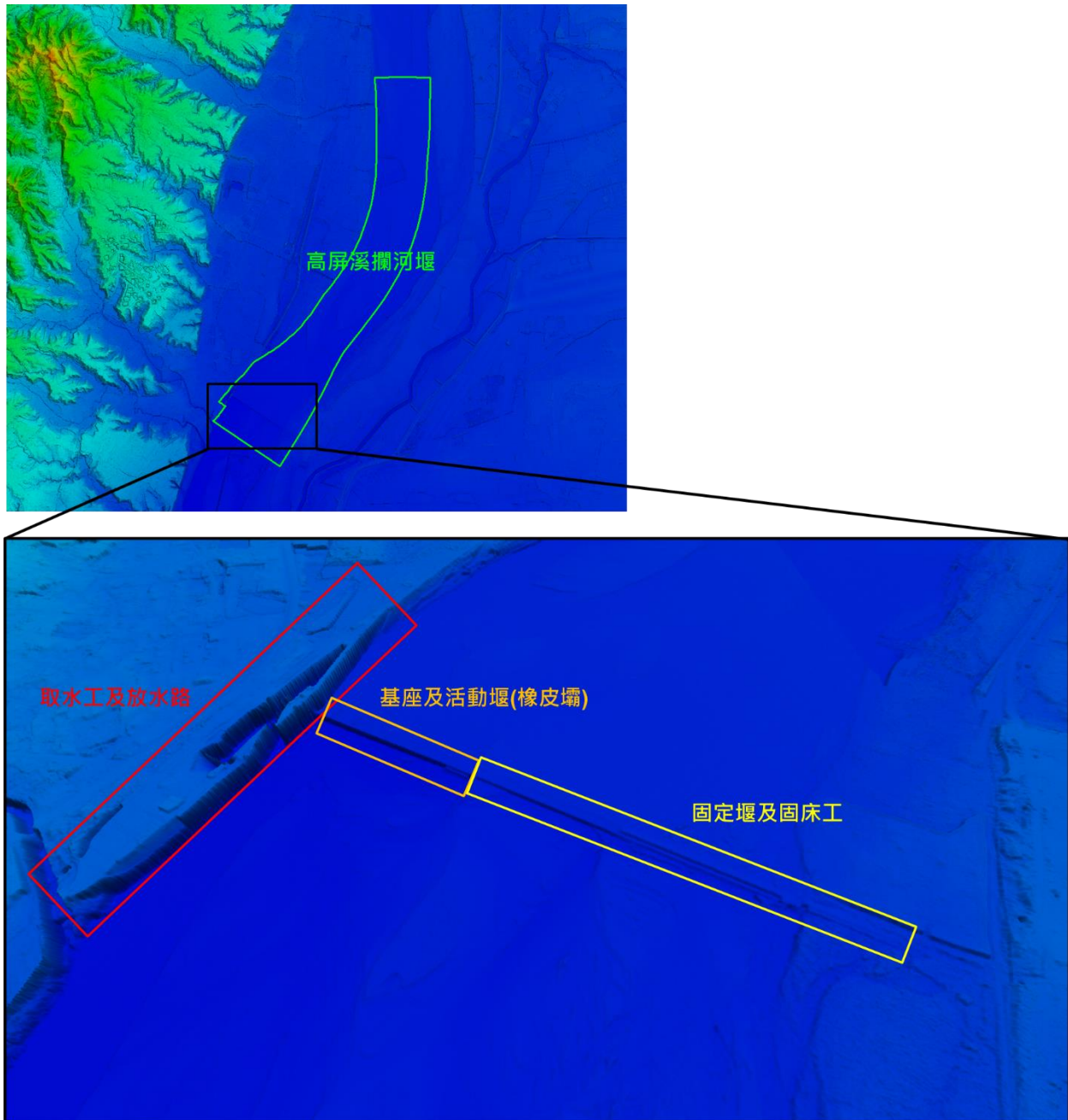


圖 2-31、高屏溪攔河堰成果

2.6 外業自我檢核

外業自我檢核圖幅數量依作業區各階段提送之圖幅數5%計算，每圖幅須至少抽檢10點，並統計所有檢核點與溢堤線垂足點高程差值之RMSE小於30公分。本作業區第2階段(第1子測區)圖幅為72幅，第3階段(第2子測區)為100幅，依規定第1子測區需自我檢核4幅，第2子測區需檢核5幅，共計9幅，每1圖幅檢測10點，共檢測90點，本公司於110年5月11~15日辦理外業自我檢核，採用e-GNSS施測，外業現場施測照片如圖 2-32，自我檢核圖幅分布如圖 2-33，各

圖幅檢測點位及成果詳表 2-13及表 2-14。第1子測區之所有點位高程差值RMSE為16.5公分；第2子測區之所有點位高程差值RMSE為28.6公分，皆符合契約作業規範。其中，第2子測區圖幅94182010之點位B04、B06、B10因外業施測之平面位置為道路邊緣，內業繪製之平面位置為自然護坡，因平面位置差異導致高程落差較大，如圖 2-34。圖幅94182064之點位G01、G02、G10及圖幅94182077之點位H07則因地貌改變致使高程差異較大，剔除此地貌改變之4點位後，所有點位高程差值RMSE則為21.1公分。



圖 2-32、外業自我檢核施測

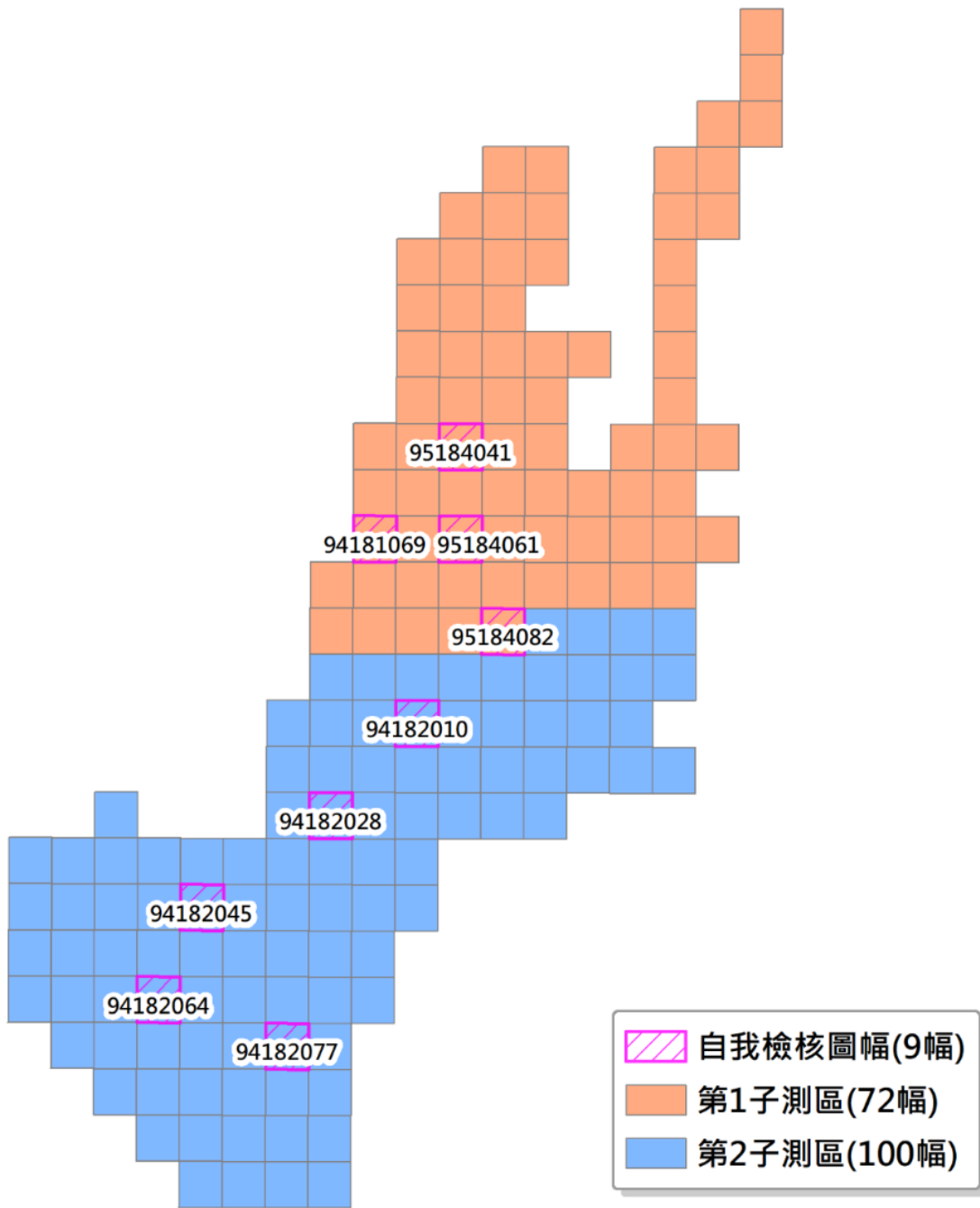


圖 2-33、自我檢核圖幅

表 2-13、第 1 子測區自我檢核成果統計表

圖幅	點號	實測點 E(m)	實測點 N(m)	實測點 正高(m)	檢測點 正高(m)	高程差 (cm)	RMSE (cm)
94181069	A01	196505.731	2527117.647	42.864	42.623	24.1	16.5
	A02	196265.860	2526706.532	42.720	42.518	20.2	
	A03	195871.534	2526364.233	42.094	41.877	21.7	
	A04	195415.752	2526055.572	42.008	41.726	28.2	
	A05	195015.132	2525634.321	41.374	41.204	17.0	

圖幅	點號	實測點 E(m)	實測點 N(m)	實測點 正高(m)	檢測點 正高(m)	高程差 (cm)	RMSE (cm)
	A06	194869.354	2525058.137	40.997	40.759	23.8	
	A07	195611.618	2525229.069	41.267	41.131	13.6	
	A08	195799.728	2525500.426	41.508	41.468	4.0	
	A09	196072.113	2525702.898	41.693	41.515	17.8	
	A10	196517.700	2525993.912	41.859	41.944	-8.5	
95184041	K01	201514.379	2532325.939	44.937	44.901	3.6	
	K02	201317.747	2531820.547	44.463	44.467	-0.4	
	K03	201244.132	2531320.340	44.138	43.991	14.7	
	K04	200823.364	2531071.865	43.907	43.710	19.7	
	K05	200449.550	2530788.775	44.089	43.836	25.3	
	K06	200345.839	2530884.734	43.913	43.665	24.8	
	K07	200790.360	2531172.022	43.797	43.538	25.9	
	K08	201140.330	2531336.583	43.837	43.873	-3.6	
	K09	201204.027	2531808.532	44.225	44.028	19.7	
	K10	201417.798	2532335.422	44.668	44.864	-19.6	
95184061	R01	200599.009	2527088.179	45.336	45.220	11.6	
	R02	201048.786	2527125.959	47.210	47.032	17.8	
	R03	201464.244	2527044.803	49.667	49.293	37.4	
	R04	201953.085	2527020.480	52.954	52.799	15.5	
	R05	200679.962	2526460.784	46.316	46.028	28.8	
	R06	201160.101	2526542.882	48.390	48.256	13.4	
	R07	201365.105	2526484.607	49.833	49.809	2.4	
	R08	201631.714	2526410.136	50.911	50.802	10.9	
	R09	201819.905	2526441.659	52.017	52.203	-18.6	
	R10	202055.506	2526506.827	54.124	54.063	6.1	
95184082	T01	202855.609	2521191.279	48.546	48.457	8.9	
	T02	203127.876	2520896.291	49.340	49.302	3.8	
	T03	203570.734	2520701.988	50.460	50.506	-4.6	

圖幅	點號	實測點 E(m)	實測點 N(m)	實測點 正高(m)	檢測點 正高(m)	高程差 (cm)	RMSE (cm)
	T04	204019.112	2520505.706	51.622	51.640	-1.8	
	T05	204554.935	2520272.702	52.914	52.902	1.2	
	T06	204332.472	2519500.618	53.078	53.133	-5.5	
	T07	203850.874	2519711.867	52.088	52.109	-2.1	
	T08	203364.204	2519924.009	51.141	51.149	-0.8	
	T09	202882.942	2520136.853	50.343	50.254	8.9	
	T10	202367.273	2520363.253	49.419	49.372	4.7	

表 2-14、第 2 子測區自我檢核成果統計表

圖幅	點號	實測點 E(m)	實測點 N(m)	實測點 正高(m)	檢測點 正高(m)	高程差 (cm)	備註	RMSE (cm)
94182010	B01	199361.334	2514759.148	33.125	32.915	21.0		21.1
	B02	199101.970	2514514.619	32.561	32.363	19.8		
	B03	198713.132	2514415.322	31.838	31.754	8.4		
	B04	198212.149	2514380.835	31.315	30.873	44.2	土堤	
	B05	197856.348	2514187.409	30.552	30.220	33.2		
	B06	197556.224	2513972.279	31.787	31.223	56.4	土堤	
	B07	198256.902	2514332.748	31.174	30.925	24.9		
	B08	198663.475	2514367.249	31.828	31.640	18.8		
	B09	199050.673	2514406.333	32.450	32.331	11.9		
	B10	199347.620	2514652.554	32.943	32.460	48.3	土堤	
94182028	C01	194213.570	2509898.459	21.832	21.954	-12.2		21.1
	C02	193957.427	2509591.264	23.561	23.822	-26.1		
	C03	193650.263	2509236.978	22.842	22.817	2.5		
	C04	193285.082	2508986.056	22.282	22.103	17.9		
	C05	192827.382	2508238.061	21.270	21.222	4.8		
	C06	192991.922	2508690.885	21.766	21.399	36.7		
	C07	193390.747	2508967.232	22.161	22.150	1.1		
	C08	193723.849	2509244.398	22.804	22.722	8.2		
	C09	194001.210	2509560.690	23.189	22.905	28.4		
	C10	194264.495	2509794.748	21.795	21.779	1.6		
94182045	F01	185730.528	2505385.188	13.064	13.121	-5.7		21.1
	F02	185770.842	2504962.101	12.936	12.926	1.0		
	F03	185957.252	2504536.524	12.901	13.103	-20.2		
	F04	185738.762	2504974.234	13.623	13.644	-2.1		

圖幅	點號	實測點 E(m)	實測點 N(m)	實測點 正高(m)	檢測點 正高(m)	高程差 (cm)	備註	RMSE (cm)
	F05	185708.806	2505377.645	13.476	13.578	-10.2		
	F06	185204.054	2503879.170	13.899	13.973	-7.4		
	F07	184846.509	2503568.196	13.174	13.104	7.0		
	F08	184774.869	2503171.845	12.163	12.049	11.4		
	F09	184831.917	2503604.684	13.435	13.467	-3.2		
	F10	185170.372	2503895.956	14.292	14.216	7.6		
94182064	G01	183424.082	2499043.624	8.465	7.435	103.0	地貌改變不列入計算	
	G02	183215.321	2498633.554	7.684	7.232	45.2	地貌改變不列入計算	
	G03	182844.221	2498441.687	7.356	7.258	9.8		
	G04	182384.941	2498340.731	6.870	6.944	-7.4		
	G05	181927.556	2498513.246	5.694	5.493	20.1		
	G06	181462.299	2498624.950	5.051	4.928	12.3		
	G07	181539.669	2498576.355	5.688	5.662	2.6		
	G08	181937.691	2498476.424	6.127	6.260	-13.3		
	G09	182373.452	2498304.957	6.739	6.774	-3.5		
	G10	182858.438	2498403.868	7.391	6.677	71.4	地貌改變不列入計算	
94182077	H01	190836.807	2496690.029	8.240	8.711	-47.1	溢堤線畫在矮牆上	
	H02	190664.164	2496355.081	8.540	8.972	-43.2	土堤	
	H03	190649.957	2496167.485	8.200	8.129	7.1		
	H04	190547.394	2495958.601	9.616	9.557	5.9		
	H05	190510.450	2495781.394	8.208	8.137	7.1		
	H06	190341.589	2495392.392	7.932	7.927	0.5		
	H07	190168.066	2495339.514	7.453	7.959	-50.6	地貌改變不列入計算	
	H08	189947.521	2495098.649	8.840	8.952	-11.2		
	H09	189910.861	2495043.168	7.629	7.653	-2.4		
	H10	189908.374	2494658.775	7.259	7.476	-21.7		

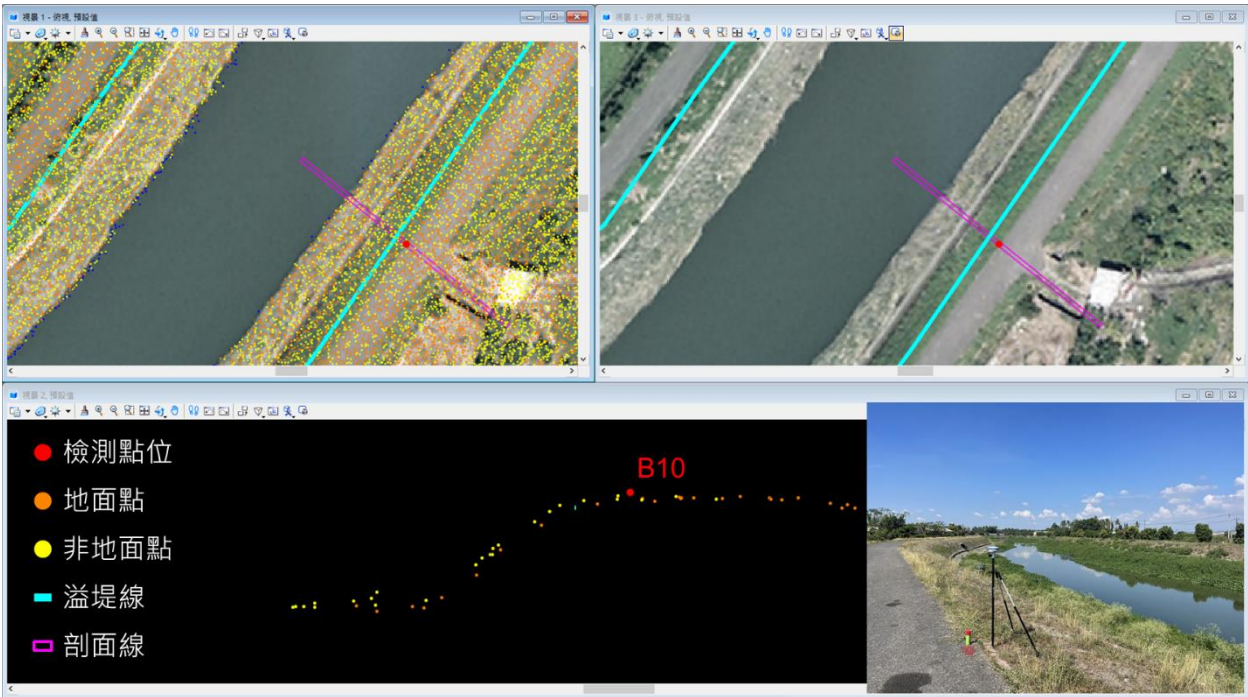


圖 2-34、檢測點平面位置差異範例(圖號：94182010，點號：B10)

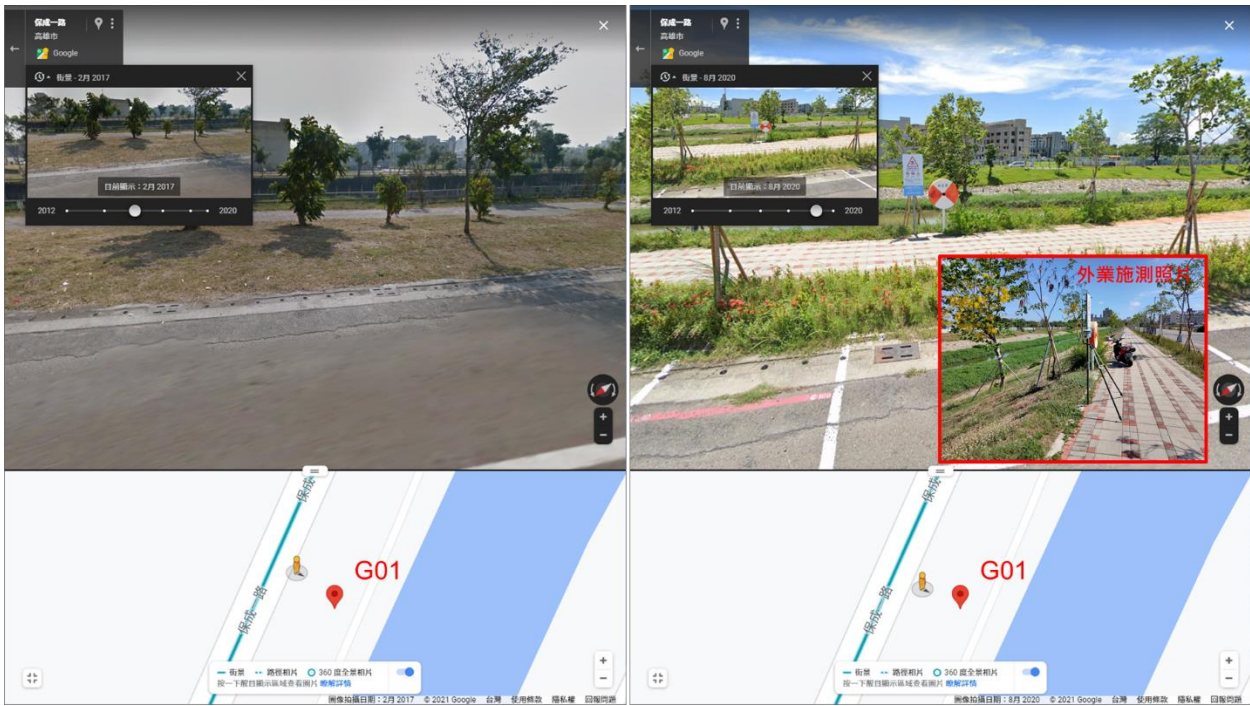


圖 2-35、檢測點地貌改變範例(圖號：94182064，點號：G01)

第三章、自我檢核方式及處理原則

3.1 自我品質檢核

本案原始資料來源眾多，後處理步驟與項目也繁多，為確保執行成果品質以及工作流暢度，除需落實每項工作勤前講習外，並透過作業人員多年的測製經驗，必能促使每個工作環節的建立與內部品質管理作業機制。針對成果落實自我檢核，以利查核人員按照制定之程序於各階段查核。本案測製作業包含產製水利數值地形分類點雲、三維水利圖徵製作、水利數值模型網格成果產製等三個大項，由資深工程師擔任品質管控人員，製作編修人員名冊以系統性方式整理編修進度，並針對不同的地形易發生錯誤之類別，以及各編修人員編修之情況加以管控，隨時注意並督導，編修人員及檢核人員分布如圖 3-1所示，自主檢查表詳附件三。

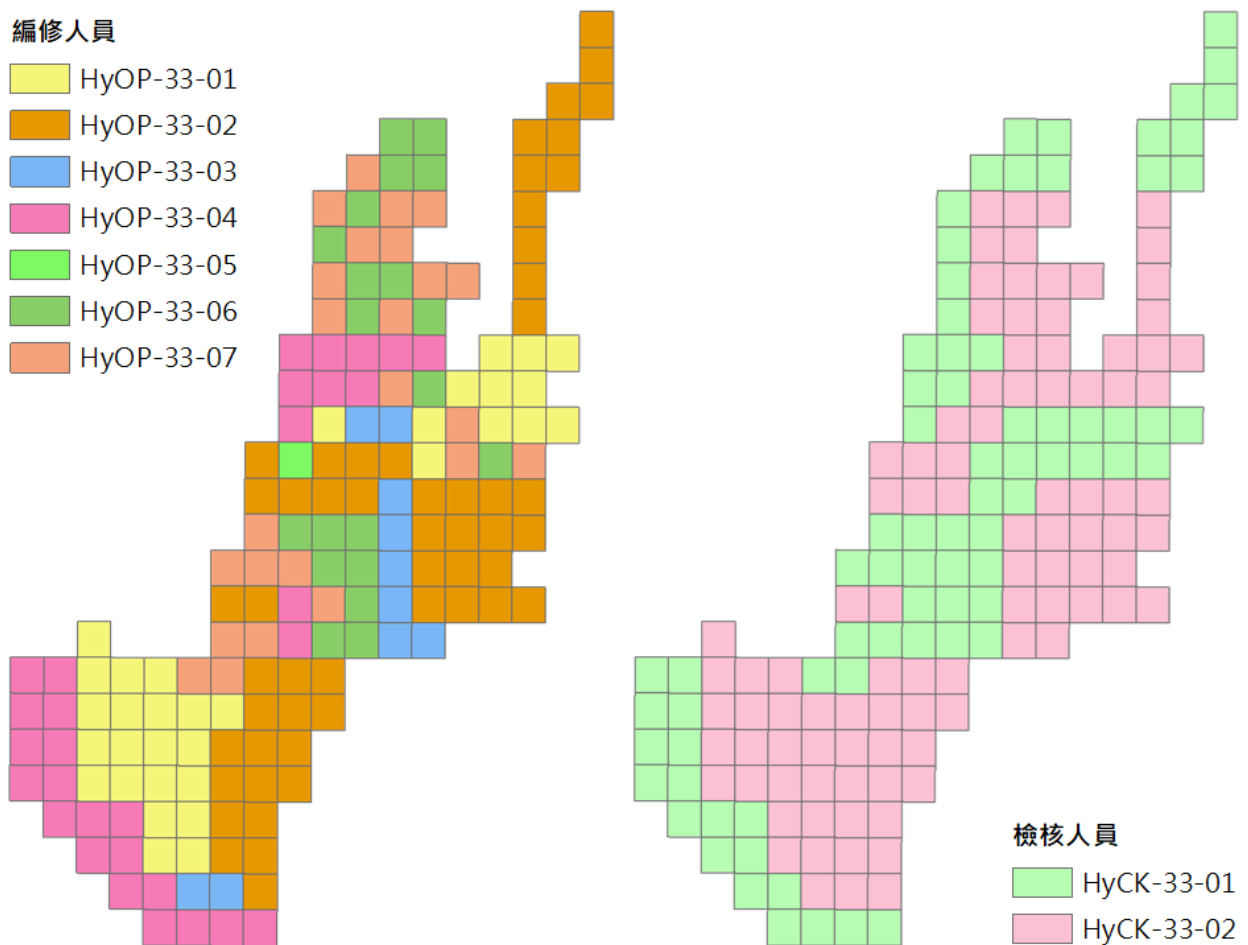


圖 3-1、編修人員及檢核人員分布圖

3.1.1 水利數值地形分類點雲(HyDEM LAS)檢查

HyDEMLAS點雲分類完成後，將由檢核人員針對點雲資料格式及範圍檢查、點雲分類檢查，以確保每個作業人員之成果品質。

1. 點雲資料格式及範圍檢查

確認點雲資料之儲存格式為LAS 1.2，並依照5,000圖幅分幅，圖幅範圍應與取得之DEMLAS相同，且點雲僅分為地面點、非地面點、水面點及雜點等四類。

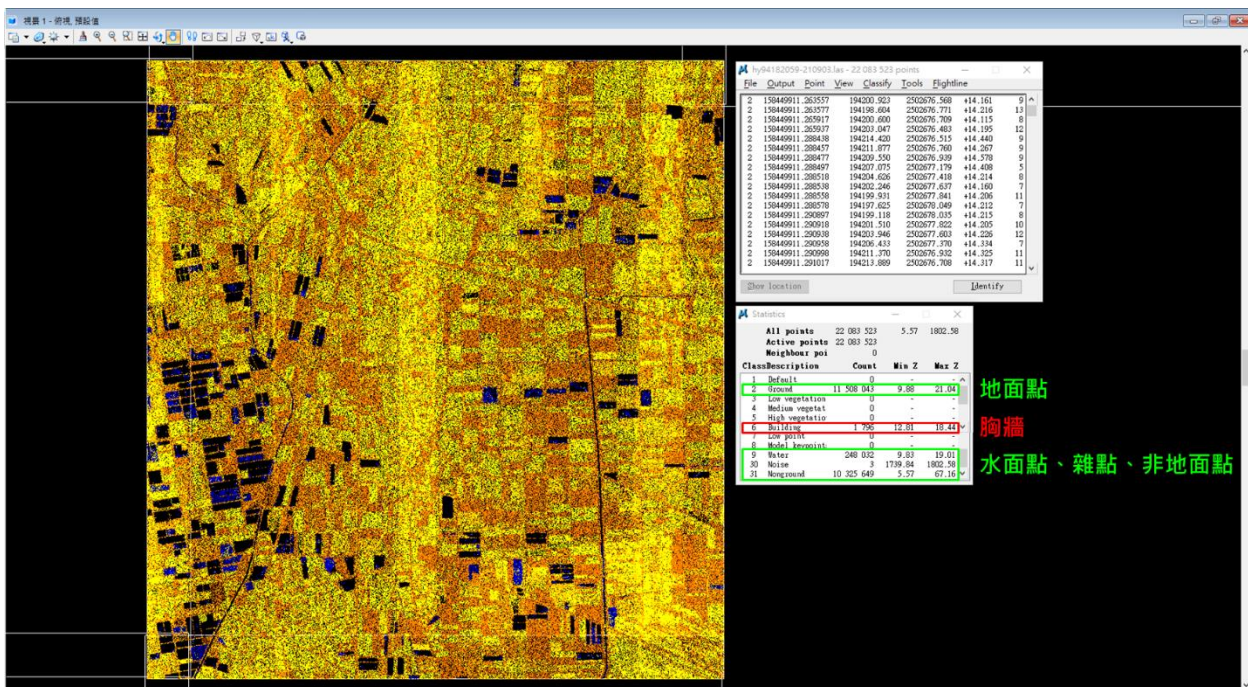


圖 3-2、點雲資料格式及範圍檢查

2. 點雲分類檢查

依水利數值地形測製及檢核技術指引(草案)所列之錯誤樣態類別檢查，包含①溝渠兩側立面地面點未正確分類至地面點，②水利構造物未正確分類至地面點，③既有錯誤分類補正等三個錯誤樣態。其中細部水利構造物(如胸牆)為便於後續產製水利數值地形模型，本案丙方辦理教育訓練時建議將水利構造物分類至圖層6，待成果確認後再將其分類回地面點(圖層2)。

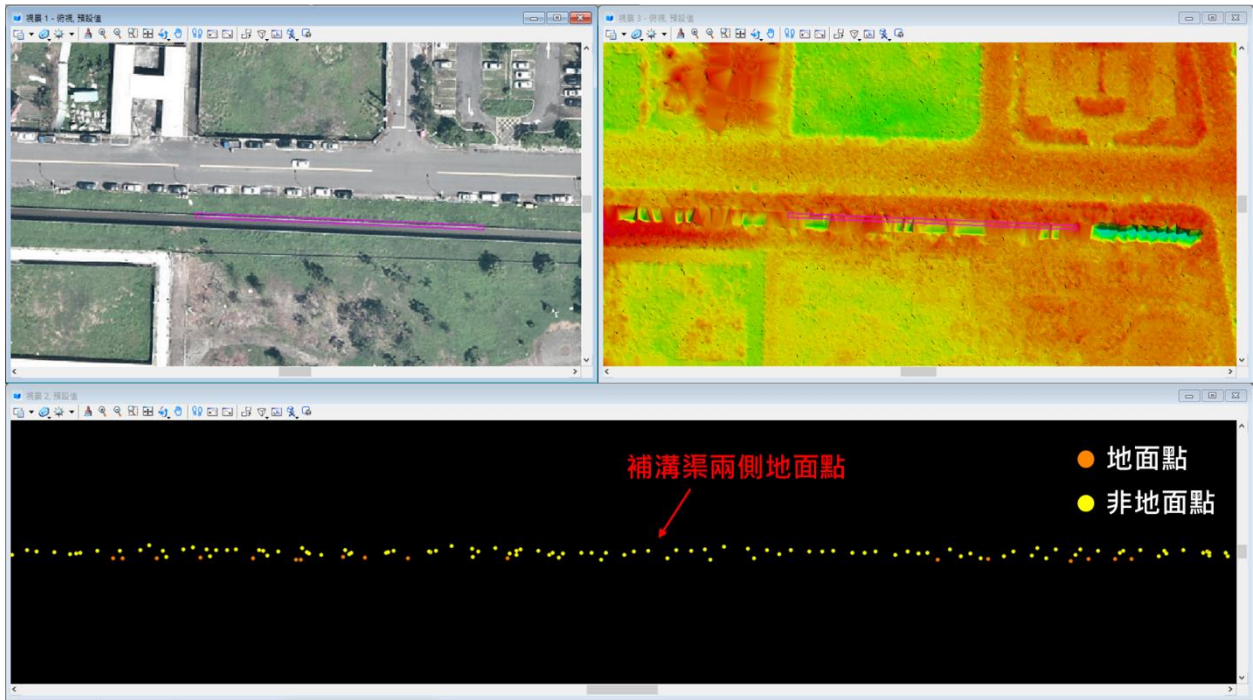


圖 3-3、溝渠兩側立面未修正範例

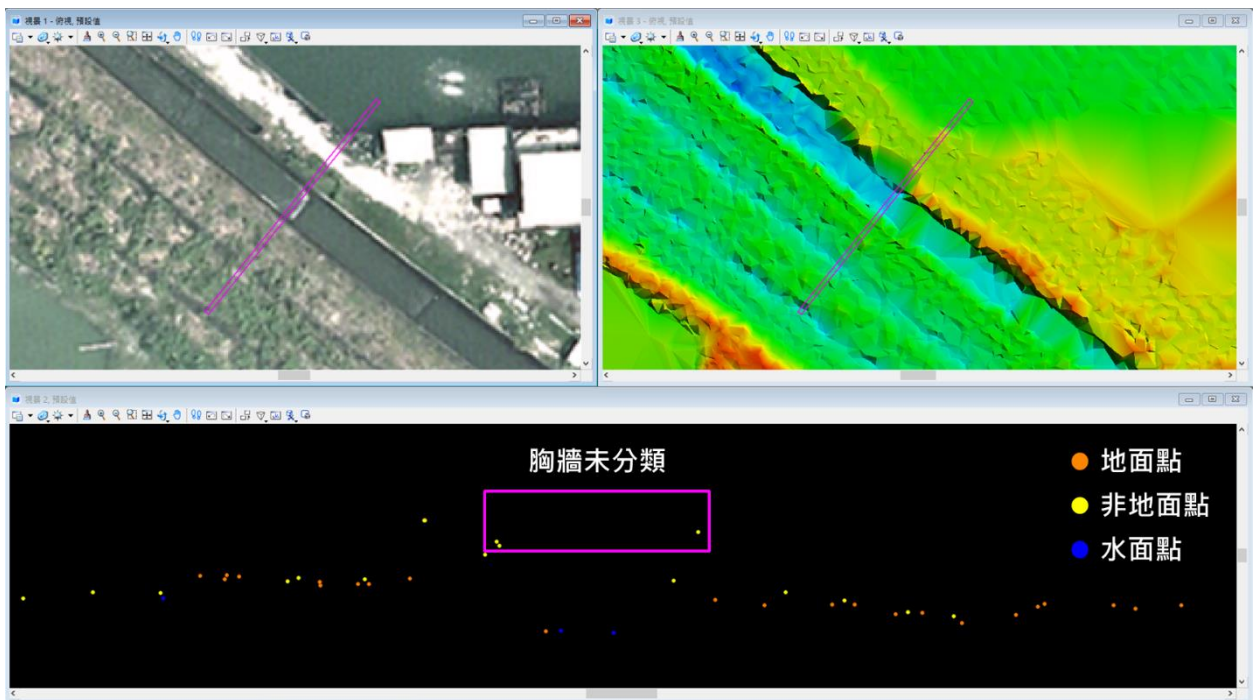


圖 3-4、胸牆未正確分類範例

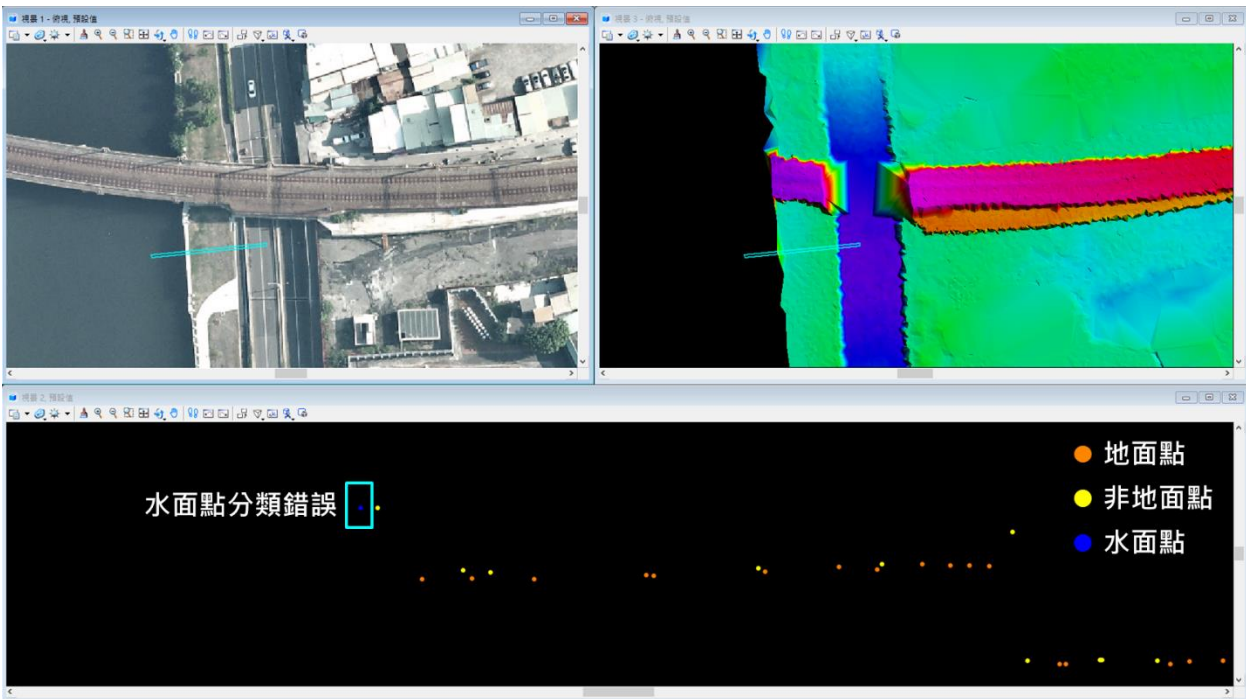


圖 3-5、既有錯誤分類補正範例

3.1.2 三維水利圖徵檢查

三維水利圖徵測製完成後，由資深之檢核人員進行幾何位置繪製之檢查，並由圖資編輯人員確認位相關係及屬性編輯之正確性與合理性，以確保資料之品質。

1. 資料格式、範圍及屬性欄位正確性檢查

確認三維水利圖徵之檔名、檔案格式是否符合規範，且其圖幅範圍與相同圖號之HyDEM LAS相同，此外其屬性欄位內容及格式則由程式檢核及確認其名稱、型態及長度是否符合規範，檢核報表如表 3-1所示。

表 3-1、三維水利圖徵圖層屬性欄位正確性檢查

圖層名稱	檢核報表	符合規範
溢堤線	ID is a type of Integer with a length of 10 TerrainID is a type of String with a length of 8 MDate is a type of String with a length of 8 CoordSYS is a type of String with a length of 50	○
海陸線	ID is a type of Integer with a length of 10 TerrainID is a type of String with a length of 8 MDate is a type of String with a length of 8 CoordSYS is a type of String with a length of 50	○
水閘門	TerrainID is a type of String with a length of 8	○

圖層名稱	檢核報表	符合規範
	JudgeType is a type of SmallInteger with a length of 2	
海堤線	OBJECTID is a type of Integer with a length of 10 DIKE_NAME is a type of String with a length of 80 CLASS is a type of String with a length of 80 COUN_NAME1 is a type of String with a length of 80 TOWN_NAME is a type of String with a length of 80 ORG_MNG is a type of String with a length of 80 Length is a type of Double with a length of 23.15 CoordSYS is a type of String with a length of 50	O
水域區塊	ID is a type of Integer with a length of 10 TerrainID is a type of String with a length of 8 MDate is a type of String with a length of 8 Height_W is a type of Double with a length of 10.2 Height_FW is a type of Double with a length of 10.2 CoordSYS is a type of String with a length of 50	O

2.位相關係(Topology)檢查

本案之三維水利圖徵成果除建物區塊(資料表)外，皆以3D Shapefile格式儲存，其圖徵內容必須滿足GIS位相關係，本公司採用ArcGIS之位向關係檢查功能，確保各圖徵無位相關係之錯誤，並將錯誤之位相位置輸出成Shapefile，供繪圖人員修改圖檔，如圖 3-6所示。

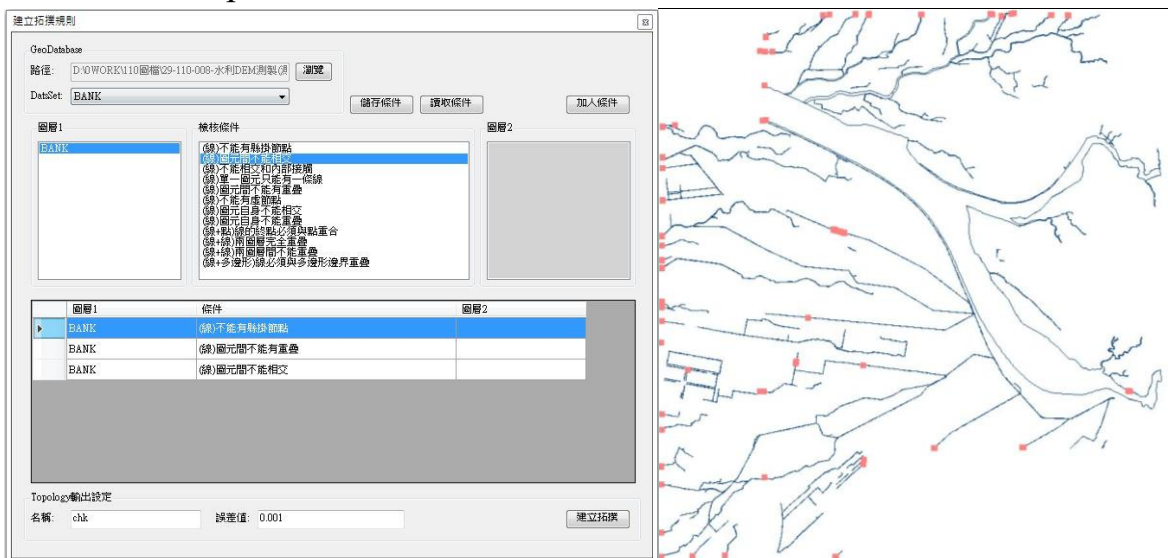


圖 3-6、ArcGIS 位相關係檢查示意圖

3.建物區塊(資料表)檢查

檔案格式與資料表欄位是否符合規範，屬性欄位內容是否正確記錄水流阻擋建物及水流通透建物。

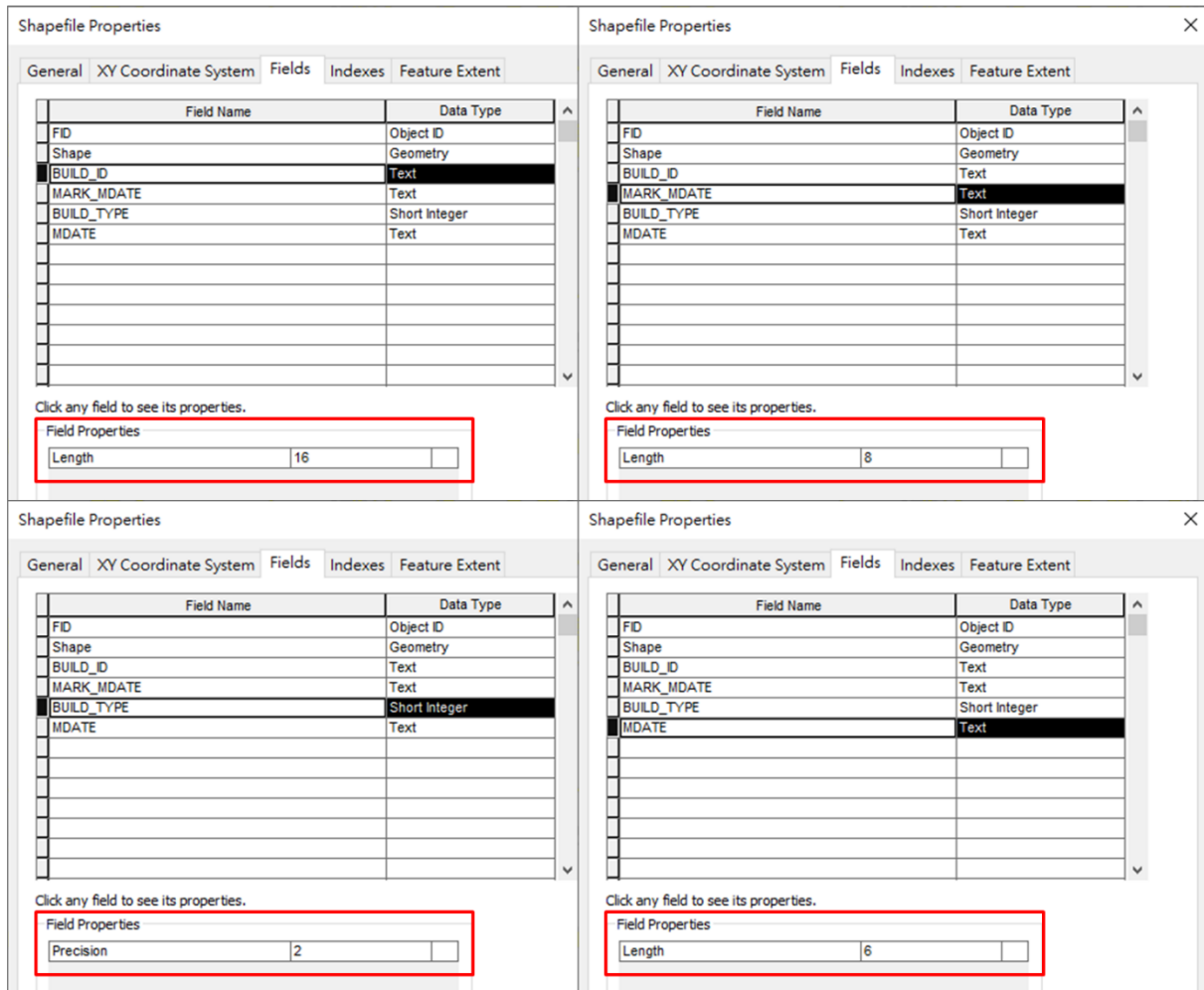


圖 3-7、建物區塊屬性欄位檢查

4.溢堤線檢查

溢堤線為封閉之線狀範圍，定義河道與保全對象間合理之通水範圍，將其與HyDEM成果套疊，如圖 3-8所示，確認繪製位置是否落於河道(溝渠)及保全對象之間，繪製高程是否合理落於河流遇洪患時可能溢出之交界，並針對丙方提供之HyDEM錯誤樣態列表進行查核。此外，溢堤線繪製時必須符合①連續兩節點之點距不大於200公尺且高程變化量不大於50公分，②河道兩側線段依流域分析應合理由上游至下游緩慢下降，③線段繪製不可有突然高起或落下之異常節點。本公司採用自行開發之程式檢查節點間距及節點高程差是否符合規範，並自動化篩選出節點數化不通過之位置，如圖 3-9所示。

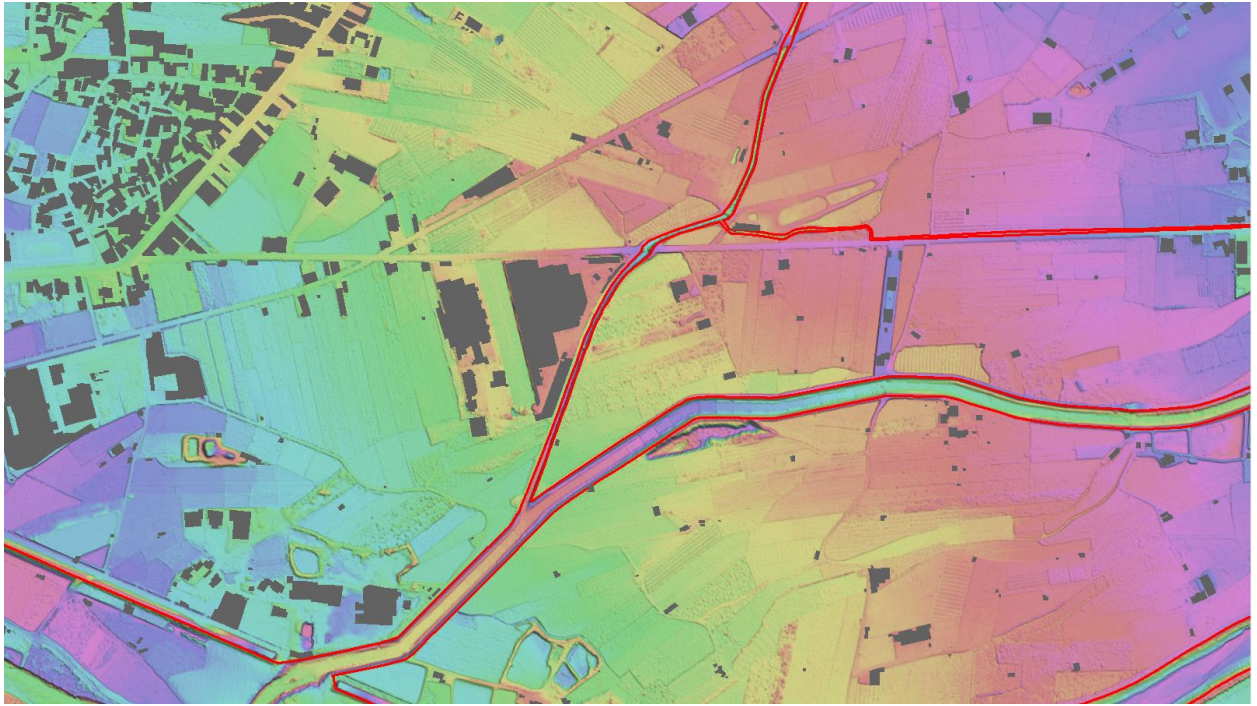


圖 3-8、溢堤線繪製合理性檢查

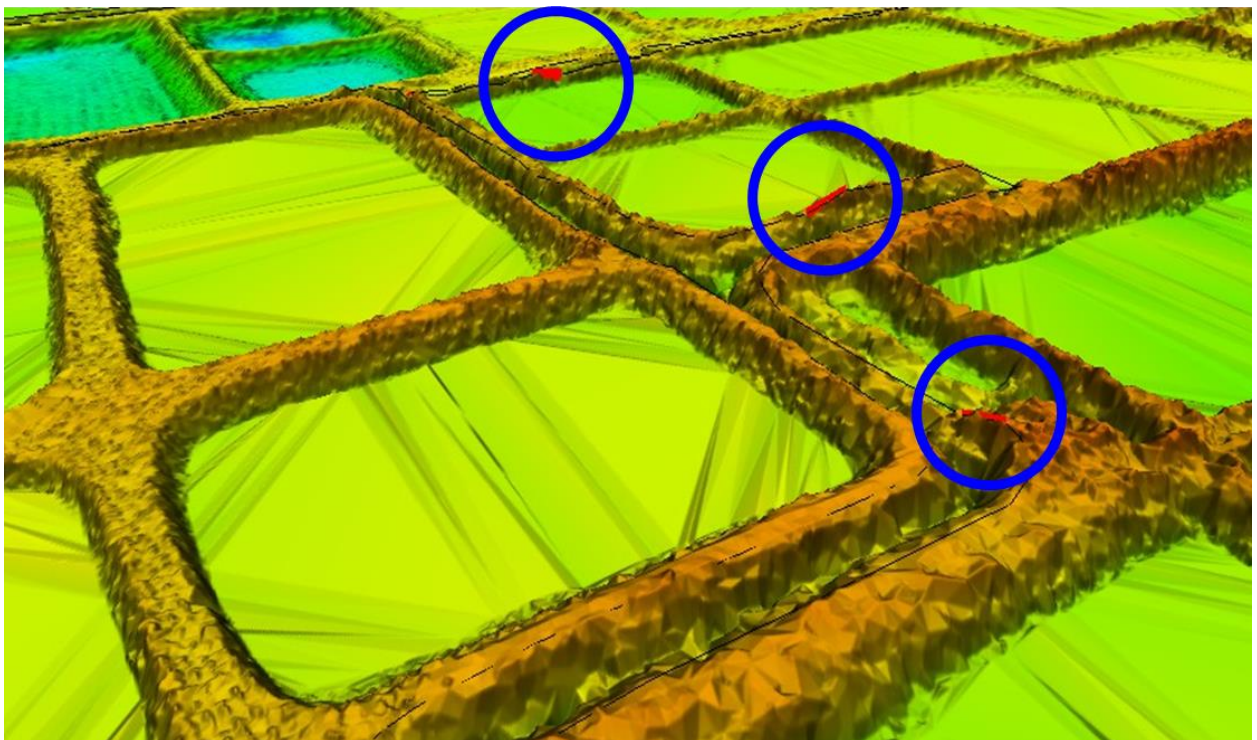


圖 3-9、溢堤線節點檢查

5.海陸線、海堤線檢查

海陸線及海堤線是以點雲資料為主，繪製於人工構造物上或相對高處，可將其與HyDEM資料套疊，並檢查其繪製位置是否合理以及是否有漏繪或多繪之處，如圖 3-10所示。

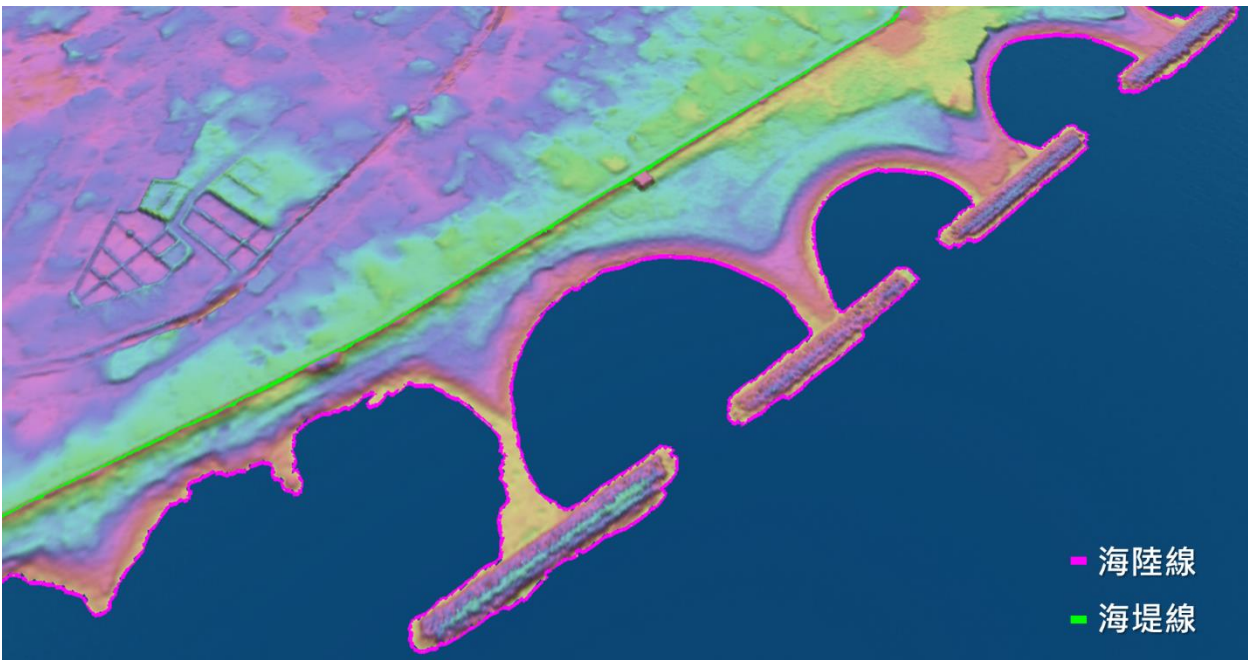


圖 3-10、海陸線、海堤線繪製檢查

6. 水域區塊檢查

水域區塊需檢查其繪製範圍及屬性之地形分類編碼是否合理，以及屬性表所賦予之高程值是否合理正確。可將其套繪於正射影像上，依不同地形分類編碼賦予不同線段色彩，逐一比對其分類及繪製範圍是否合理，正射影像顯示池中有打水之水車(水中增氧機)應為養殖池，池水相對混濁者應為一般池塘。水域區塊之圖徵高度是以區塊為單位，區塊內的各個節點高度皆相同，須確認3D圖徵上的高程是否與欄位相符，無引用到其他欄位的高程值，如圖 3-11所示。

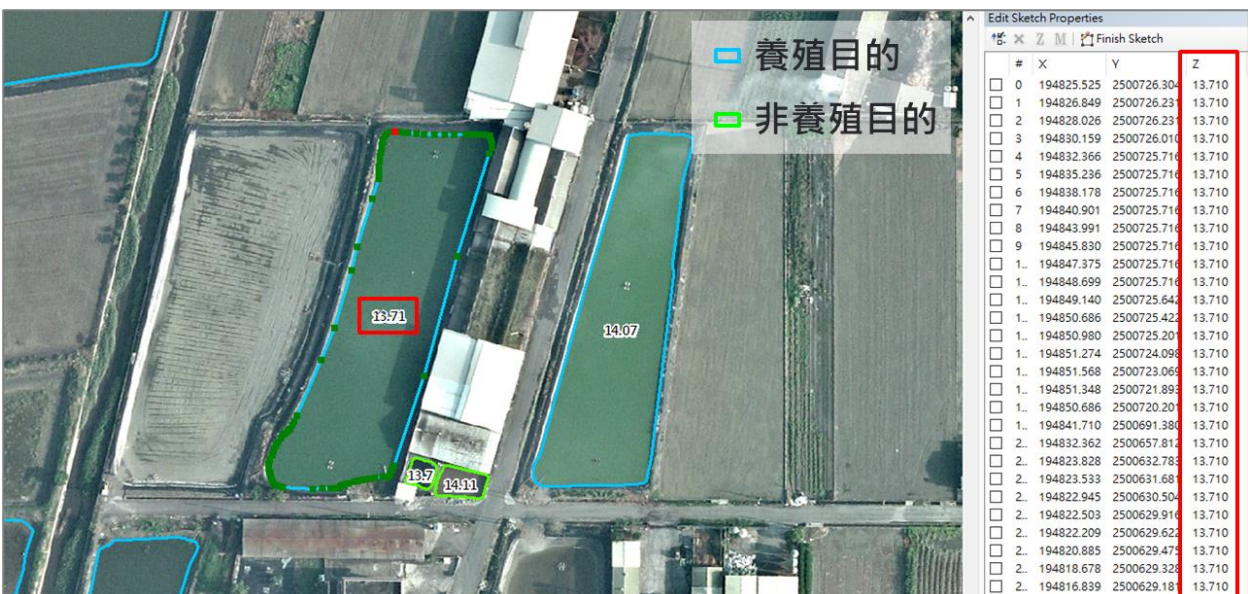


圖 3-11、水域區塊類別及高程賦予檢查

7.接邊檢查

三維水利圖徵於分幅後，應確認接邊處之圖徵是否正確，如接邊處高程是否一致，不應經分幅而滅失。此外，水域區塊同一圖徵之屬性表各欄位應保留一致之屬性內容，且其節點高程一致。本公司以GIS軟體萃取圖幅接邊之物件(相鄰兩圖幅皆有之物件)，抽檢其物件之幾何位置及屬性是否一致，如圖 3-12~圖 3-14所示。

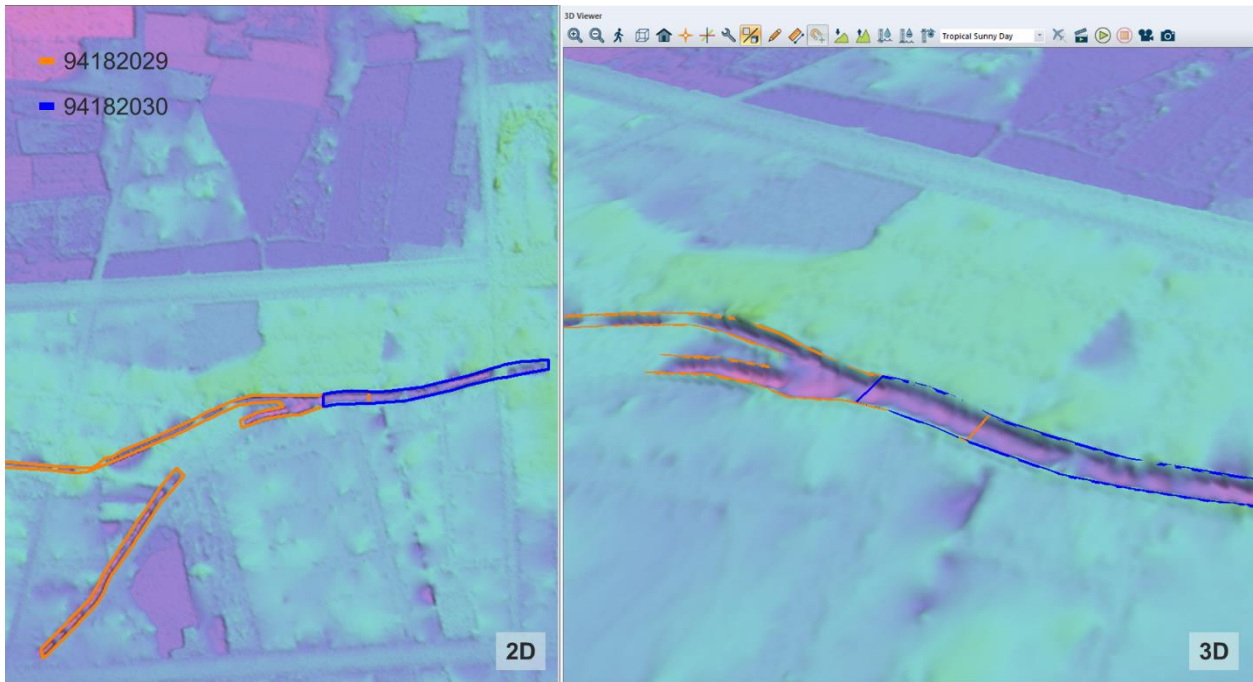


圖 3-12、溢堤線接邊檢查

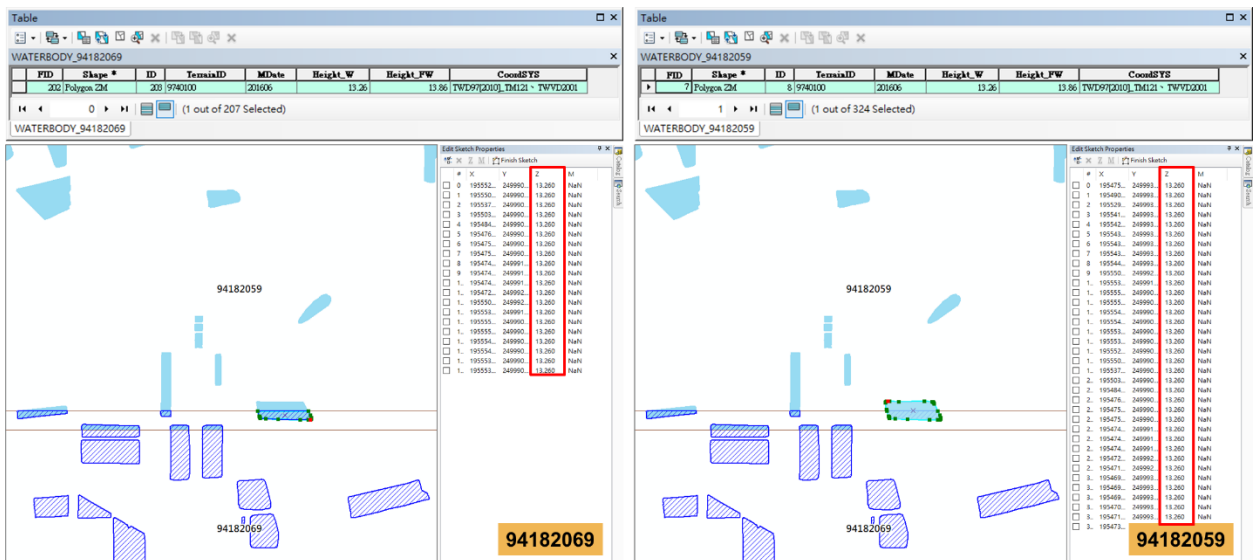


圖 3-13、水域區塊接邊點高程一致性檢查

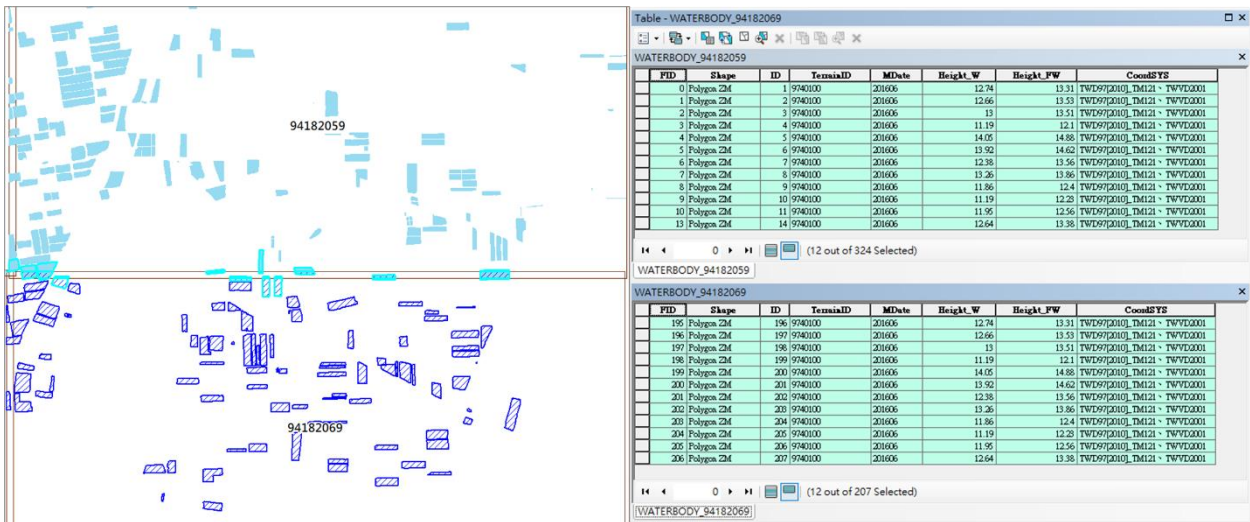


圖 3-14、水域區塊接邊屬性一致性檢查

3.1.3 水利數值地形模型檢查

1.格式、檔名、範圍檢查

成果格式及範圍分幅需滿足規定，成果內插後高程值取至小數點以下2位，平面坐標則取至整數格。網格檔案命名方式為1/5,000圖幅號前加上HyDEMg，網格資料除檔頭資料(HDR檔)，網格成果包含內政部XYZ格式、LAS格式、IMG格式、GeoTIFF格式以及詮釋資料(XML格式)，相關成果檢查如圖 3-15所示。

HDR	XYZ	IMG	LAS	GeoTIFF	XML	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171005.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171005.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171005.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171005.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171005.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171005.xml	196870 2508185 24.33
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171006.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171006.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171006.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171006.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171006.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171006.xml	196871 2508185 24.33
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171007.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171007.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171007.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171007.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171007.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171007.xml	196872 2508185 24.34
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171008.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171008.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171008.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171008.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94171008.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94171008.xml	196873 2508185 24.35
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181098.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181098.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181098.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181098.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181098.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181098.xml	196874 2508185 24.37
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181099.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181099.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181099.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181099.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181099.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181099.xml	196875 2508185 24.39
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181100.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181100.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181100.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181100.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94181100.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94181100.xml	196876 2508185 24.40
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182007.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182007.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182007.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182007.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182007.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182007.xml	196877 2508185 24.41
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182008.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182008.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182008.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182008.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182008.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182008.xml	196878 2508185 24.41
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182009.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182009.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182009.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182009.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182009.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182009.xml	196879 2508185 24.40
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182010.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182010.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182010.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182010.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182010.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182010.xml	196880 2508185 24.38
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182017.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182017.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182017.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182017.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182017.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182017.xml	196881 2508185 24.37
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182018.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182018.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182018.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182018.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182018.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182018.xml	196882 2508185 24.38
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182019.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182019.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182019.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182019.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182019.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182019.xml	196883 2508185 24.36
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182020.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182020.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182020.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182020.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182020.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182020.xml	196884 2508185 24.35
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182023.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182023.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182023.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182023.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182023.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182023.xml	196885 2508185 24.33
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182027.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182027.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182027.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182027.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182027.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182027.xml	196886 2508185 24.35
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182028.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182028.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182028.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182028.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182028.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182028.xml	196887 2508185 24.33
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182029.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182029.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182029.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182029.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182029.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182029.xml	196888 2508185 24.33
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182030.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182030.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182030.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182030.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182030.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182030.xml	196889 2508185 24.31
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182031.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182031.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182031.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182031.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182031.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182031.xml	196890 2508185 24.31
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182032.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182032.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182032.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182032.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182032.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182032.xml	196891 2508185 24.30
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182033.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182033.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182033.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182033.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182033.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182033.xml	196892 2508185 24.30
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182034.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182034.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182034.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182034.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182034.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182034.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182035.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182035.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182035.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182035.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182035.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182035.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182036.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182036.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182036.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182036.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182036.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182036.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182037.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182037.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182037.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182037.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182037.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182037.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182038.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182038.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182038.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182038.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182038.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182038.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182039.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182039.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182039.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182039.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182039.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182039.xml	
<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182040.hdr	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182040.xyz	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182040.img	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182040.las	<input checked="" type="checkbox"/> HyDEMg94182040.tif	<input type="checkbox"/> HyDEMg94182040.xml	

圖 3-15、檔名、格式及網格間距檢查

2.接邊檢查

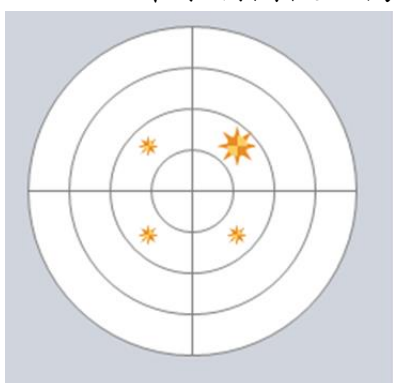
網格資料接邊需一致無差異，所有接邊重疊格點高程值必須一致，即差異值為0。本公司使用財團法人成大研究發展基金會開發之「DEMInspector」檢核，以確保網格資料之接邊一致，檢查成果報表如圖 3-16所示。

DEM檔名	檔案範圍	點數	網格坐標非整數點數	重疊區高程不符點數	重疊圖幅
94171005.las	合格	合格	0	0	1235
94171006.las	合格	合格	0	0	12345
94171007.las	合格	合格	0	0	12345
94171008.las	合格	合格	0	0	124
94181088.las	合格	合格	0	0	578
94181089.las	合格	合格	0	0	45678
94181090.las	合格	合格	0	0	45678
94181098.las	合格	合格	0	0	235678
94181099.las	合格	合格	0	0	12345678
94181100.las	合格	合格	0	0	12345678
94182007.las	合格	合格	0	0	3578
94182008.las	合格	合格	0	0	2345678
94182009.las	合格	合格	0	0	12345678
94182010.las	合格	合格	0	0	12345678
94182017.las	合格	合格	0	0	23578
94182018.las	合格	合格	0	0	12345678
94182019.las	合格	合格	0	0	12345678
94182020.las	合格	合格	0	0	12345678

圖 3-16、HyDEM 接邊檢核

3.網格成果合理性檢查

將HyDEM產製多方向陰影圖(至少4方向光源呈現地形陰影圖)，檢查其地形表現之合理性，不應有高低雜點，如圖 3-17所示。HyDEM係將溢堤線、海陸線及海堤線一起納入內插之網格成果，因此網格成果與三維水利圖徵之高程值應一致，可透過兩者套疊檢視進行查核。



多方向陰影圖 多光源



圖 3-17、網格成果多方向陰影圖檢查

3.2 作業環境與資料管制

本公司重視工作環境，確保工作人員安全，作業期間資料完整儲存於獨立機房，由專人統一管理，並有24小時監視系統，以利資料之保密管理。

3.2.1 工作場所及人員安全

本案使用之工作場所為本公司辦公室，處理本案相關資料及資料發送地點，如圖 3-18，參與本案之工作成員，均依政府法令規定投保，各作業人員均先辦理安全講習後方執行工作。



圖 3-18、本公司之工作環境

3.2.2 資料保全

機敏圖號之正射影像、空載光達點雲資料及本案產製之水利數值地形分類點雲資料、水利數值地形模型皆屬機敏成果資料，本公司辦公室擁有大樓24小時警衛保全，過濾閒雜人等進入，並供作業人員專門處理機敏資料之作業室，作業室具備門禁管制設備、監視器及無連接網路、專用之保險櫃，並且確實記錄門禁管制設備之進出資料及機敏資料使用紀錄表。另本公司於109年接受資訊安全管理系統(Information Security Management Systems, ISMS)主導稽核員IRCA國際課程訓練，對於資安系統的運作及維護更加嚴控管制，符合ISO27001要求。



機房門禁



機房監視器

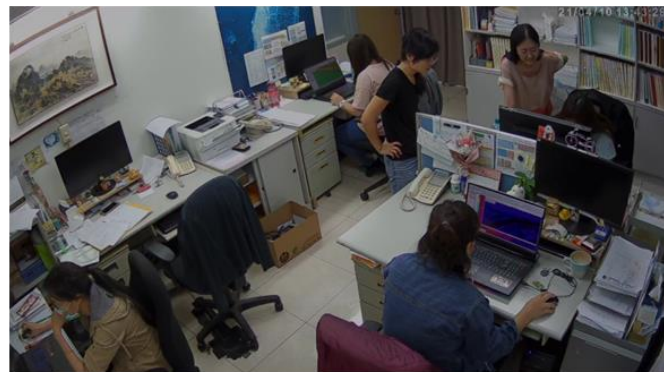


監視器畫面

圖 3-19、機房管制措施



機敏室門禁



機敏室監視器



監視器畫面

圖 3-20、機敏作業室管制措施

內政部國土測繪中心機敏測繪成果資料使用紀錄表 (110年6月)
使用單位：詮華國土測繪有限公司

序號	數量 (幅或 片)	圖幅號或片號 (依數量填寫)	使用目的	使用人員	開始使用 日期	結束使用 日期
1	1	94181049	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	吳思穎	110/06/08	110/06/11
2	1	94181059	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	吳思穎	110/06/09	110/06/11
3	1	94181060	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	吳思穎	110/06/07	110/06/08
4	1	94181069	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	吳思穎	110/06/07	110/06/08
5	1	94181070	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	黃韻倫	110/06/02	110/06/02
6	1	94181080	產製水利數值 地形分類點 雲、建置三維 水利圖徵	洪溫雅	110/06/03	110/06/04

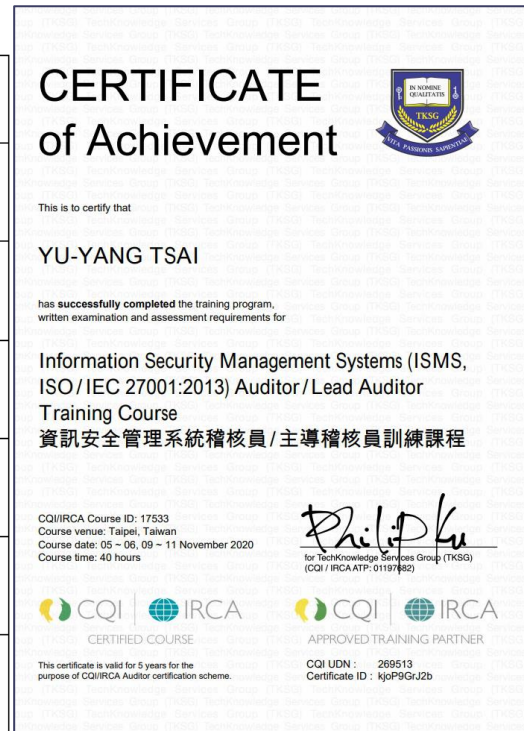


圖 3-21、機敏資料使用紀錄及 ISO27001

第四章、成本分析

本案契約金額為新臺幣伍佰柒拾萬元整，實際之總花費成本詳如表 4-1，高於契約價金16.5萬元。因本案執行期間受新冠肺炎疫情影響，本公司啟用居家辦公，使本案之作業時程比預計增加約2.5個人月。

表 4-1、成本分析表

工作項目		單位	數量	單價(元)	成本分析總價(元)
一	資料蒐集與圖資整理	人月	0.5	50,000	25,000
二	產製水利數值地形分類點雲				980,000
2-1	點雲資料過濾及分類	人月	14	60,000	
2-2	檢核作業	人月	2	70,000	
三	建置三維水利圖徵				3,910,000
2-1	建物區塊(資料表)	人月	0.5	60,000	
2-2	溢堤線	人月	39	60,000	
2-3	水域區塊	人月	16	60,000	
2-4	海陸線	人月	1	60,000	
2-5	海堤線	人月	0.5	60,000	
2-5	水閘門	人月	1	60,000	
2-5	外業自我檢核	人月	1	80,000	
2-5	內業檢核作業	人月	5	70,000	
四	製作水利數值地形模型(含圖幅接邊處理)				740,000
4-1	網格資料製作	人月	2	60,000	
4-2	溢堤線成果預處理	人月	2	60,000	
4-3	HyDEM成果製作	式	1	150,000	
4-4	內部接邊作業	人月	2	70,000	
4-5	外部接邊作業	人月	1	70,000	
4-5	檢核作業	人月	2	70,000	
五	各項報告書、工作總報告及相關行政費用	人月	3	70,000	210,000
總計					5,865,000

第五章、檢討與建議

5.1 檢討

1. 相鄰圖幅地形差異

點雲過濾為採分幅作業，不同圖幅之作業處理方式及點雲過濾編輯認定可能不同，造成地形上有些許差異，此外，本案另針對溝渠立面及水利構造物分類，相鄰圖幅可能有疏漏之情形，然而溢堤線為依據地形成果繪製，且HyDEM網格成果將依溢堤線拉升高程，最終可能導致網格資料不一致或溢堤線接邊不一致之情形，如圖 5-1所示。

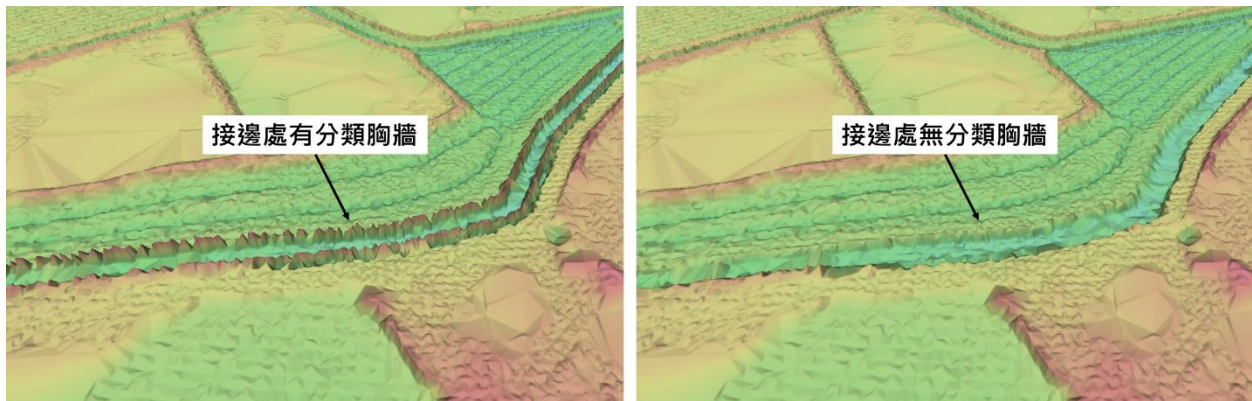


圖 5-1、相鄰圖幅地形差異範例

解決方案：成果除了檢查溢堤線之接邊一致性外，尚須確認接邊處之地形是否大致相同且溢堤線皆繪製於地形上，以避免最終成果與實際地形間之差異。

2. 溢堤線面圖元高程遺漏或變異

本案溢堤線為便於後續水利端之應用，於製作時先以面圖元方式製作，由製圖人員依作業規範繪製三維線型成果，進一步依照各圖幅範圍製作三維面成果供丙方檢查。三維面圖元於成果圖幅裁切時，易造成高程遺漏(即高程=0)或變異，常見於圖幅接邊處或島多邊形(island polygons)，如圖 5-2所示。

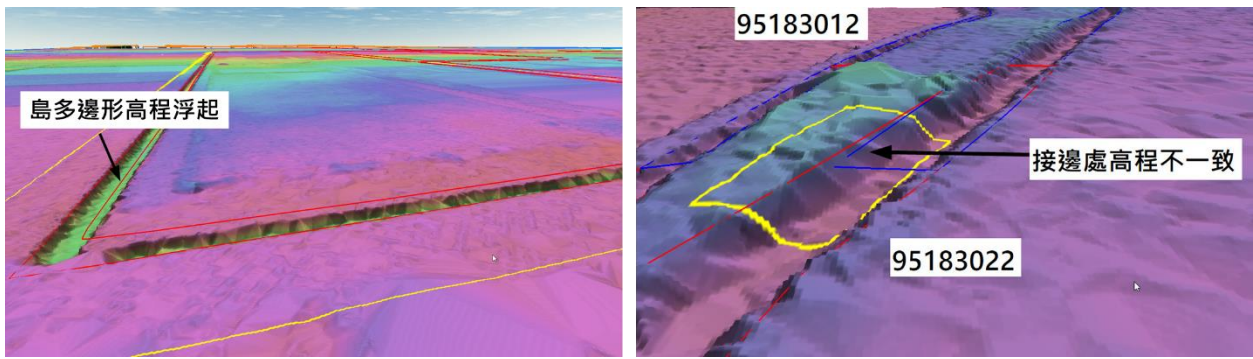


圖 5-2、高程遺漏或變異範例

解決方案：線形成果確認接邊無誤後即轉換為面成果並依據成果圖幅範圍分幅，分幅成果仍需檢查接邊處之位相關係，確認接邊處之高程一致性外，並須透過 3D 瀏覽檢查溢堤線是否貼合地形資料。

3. 出海口溢堤線高程拉升

由於本案溢堤線係繪製河川或溝渠的行水範圍，並以封閉的面紀錄之，河流至下游處即流入海洋，因此於出海口部份之溢堤線會與海陸線共線。此一情況導致後續利用溢堤線成果將數值地形模型進一步產製水利數值地形模型成果時，誤將地形高程拉起，導致水流無法流入海洋。

解決方案：HyDEM 成果產製時，須將溢堤線流入海洋處之線型截斷，以避免於溢堤線拉起網格時之不合理現象，如圖 5-3 所示。

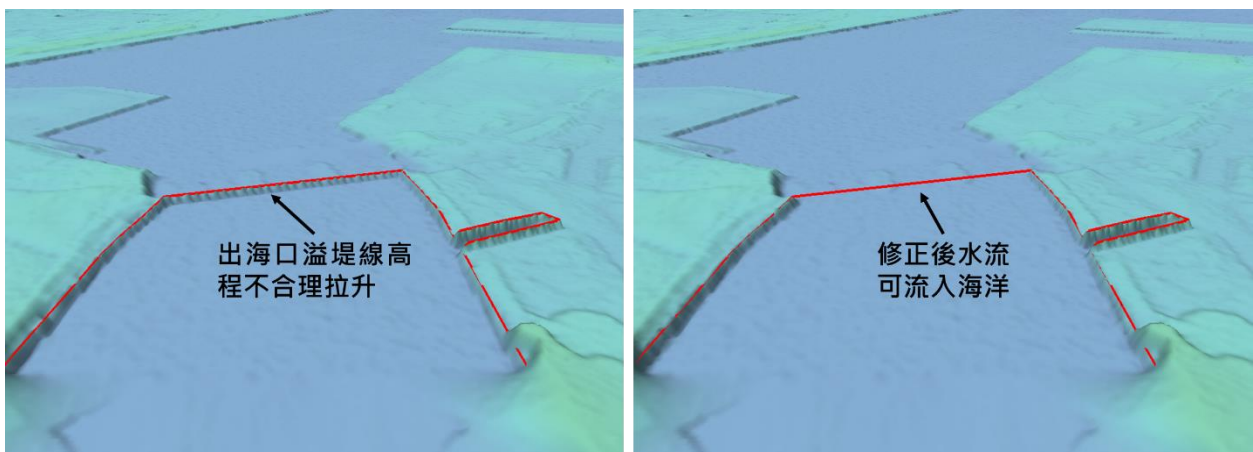


圖 5-3、出海口溢堤線高程拉升成果比較

4.HyDEM 移除海域及保留沙洲

水利數值地形模型最終成果之海域範圍須以海陸線為界挖除海域範圍內之資料不記錄高程值，因此會將海域範圍內之沙洲也一併剔除，但外海之沙洲部分應予以保留，如本作業範圍之旗津區。

解決方案：可利用光達案之水線或額外製作沙洲線將沙洲補回網格資料中，成果如圖 5-4 所示。

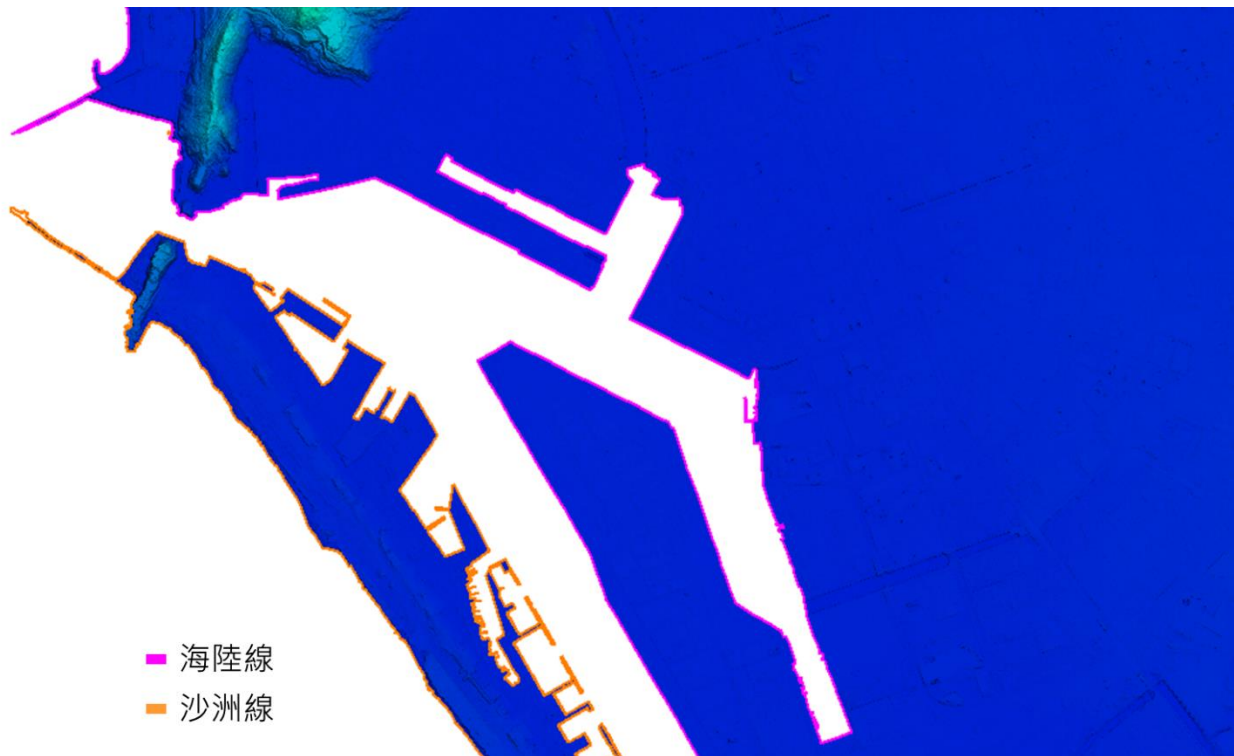


圖 5-4、HyDEM 移除海域及保留沙洲資料

5.2 建議

1.各廠商作業時可優先處理接邊圖幅，以提升後續作業效率。

本案作業區之各階段繳交圖幅係由廠商自行規劃，因各廠商考量因素不同，可能造成負責接邊之作業廠商與相鄰作業區之廠商時程無法配合，如由A廠商進行接邊，但B廠商之接邊圖幅尚未開始繪製或兩者規劃於不同階段繳交，此一情況可能造成A廠商之作業圖幅已合格，需待B廠商完成作業並經丙方判定合格後，A廠商再重新確認及修正接邊圖幅之所有成果，易造成重工之情況。因此，建議未來之作業方式為各廠商先行處理接邊處之點雲分類及三維水利圖徵，或優先將須提供給其他作業區接邊之圖幅規劃於第1子測區製作，經丙方確認無誤後，即可供負責接



邊之廠商使用，後續僅需針對網格資料成果進行接邊作業，避免重工之情形，以提升整體之作業效率。

2. 溢堤線於製作及檢查階段可以線圖元為主，待最終成果確認後再將線圖徵轉為面圖徵，以提升廠商之作業效率。

溢堤線繪製時係繪製三維之線特徵，經製圖人員轉成三維面圖元並編輯屬性後，才提交給丙方檢查。由於作業圖幅數眾多，考量作業及檢查之時程，各階段成果皆分批次提送檢查，若經丙方圈繪待修正處，需再回到線圖元編修，並重新轉成面圖元及編輯屬性。此過程除需經過多次重複轉檔、編輯與切圖幅之動作外，三維面圖元之切分幅易導致節點高程變異，且最終易提線拉升網格高程時，於出海口處仍需重新將溢堤線轉為線圖元，並確保出海口處為水流可通透之情況。另依本案作業指引之溢堤線成果亦為封閉之三維線圖元，本案最終成果仍需將面圖元轉成線圖元，因此建議未來作業時，可直接產製線圖元之成果，並檢查溢堤線是否為封閉三維多邊線，除可減少成果錯誤之機率外，亦可提升整體作業流程，倘若後續水利端仍需面圖元之溢堤線，則建議最終成果皆確認無誤後再進行線轉面之作業。

3. 為利於後續大斷面與 HyDEM 之整合作業，大斷面之成果資料可提供完整之左右樁 N-E-H 絕對坐標坐標及各斷面之距離、高程等資訊，或進一步提供各斷面原始測製之 N-E-H 絕對坐標成果。

未來之計畫將由乙方執行大斷面與HyDEM之整合作業，大斷面資料整理應為最大之挑戰。本公司目前針對本案作業區之高屏溪大斷面試做斷面資料展繪，可依據大斷面成果資料中之左右樁坐標及各斷面之距離、高程等資訊將大斷面成果資料轉換為N-E-H坐標，藉以與空載光達地形成果套合，方可進行後續會比對工作。倘若大斷面資料不完整或有錯誤之內容，則將會無法展繪河川斷面之資料，且無法與HyDEM整合，因此建議未來所提供之資料可包含完整之左右樁坐標資料及各斷面之距離、高程等資訊，或進一步提供原始測製之N-E-H絕對坐標成果，則有利於後續之整合作業。

附件一、各次工作會議結論
與追蹤事項辦理情形

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

各次工作會議結論與追蹤事項辦理情形

第 1 次工作會議(110/03/29)

會議結論	辦理情形
<p>1.水利 DEM 預檢機制</p> <p>請各測製廠商依監審廠商規劃之預檢時程，安排提送批次成果，每批次盡量達一定數量，其中成果 A 以圖幅為單位分批次提送，成果 B 待該階段成果 A 皆經監審廠商檢查通過後一次提送。此外，依專案執行需求，每月中(當月 10 日前)請各測製廠商應提供當月月中執行進度(不需發文)予監審廠商彙整統計後，提供予國土測繪中心及測製廠商參考。</p>	遵照辦理。
<p>2.水閘門編碼</p> <p>(1)除國土測繪中心提供之水門資訊(含提案 3 取得之水門資訊)外，各測製廠商編修人員於繪製過程中，發現額外之水閘門構造時，請協助新增水閘門點位註記資訊。記註方式採點屬性儲存，屬性表中增加兩欄位，欄位名稱分別為 Terrain ID、及判定類型(欄位英文名稱未定)。Terrain ID 須填入 9510206 做為地形編碼。</p> <p>(2)判定類型之欄位填寫方式：繪製人員若判斷確實為水閘門時，於判定類型欄位中填入”1”，若無法明確判定是否為水閘門時，則該欄位填入”0”，以供水利端使用者參考使用；另因判定類型之欄位名稱未定，請各測製廠商暫時以”JudgeType”命名，俟後續監審廠商研擬後於工作會議中提出討論。</p>	遵照辦理。

會議結論	辦理情形
<p>3.相關圖資申請</p> <p>考量後續使用需求，農田水利署之水門資訊將由國土測繪中心評估判斷該資料的完整性及可用性(包括更新頻率及方式)，再統一申請取得後提供各測製廠商參考使用，至水利署相關圖資已於 3 月 18 日提供各測製廠商參考使用。其他國土利用調查等參考圖資，若測製廠商有參考之實際需求時，可敘明理由向國土測繪中心申請使用。</p>	<p>農田水利署之水閘門點位業於 110/06/22 取得。</p>
<p>4.測製廠商外業檢核比例</p> <p>測製廠商外業自我檢核抽樣圖幅說明如下：</p> <p>(1)各測區(各階段提送圖幅數)之 5%圖幅。</p> <p>(2)針對抽樣圖幅，每幅抽樣 2 處，每處量測相應之三維水利圖徵實測點至少 5 點(含)，實測點位應盡量可連線成合理之溢堤線，即每幅至少抽 10 點(含)。</p> <p>(3)如因現地施測不易則可不受限前 2 點規定，檢核點位可集中於 1 處或分散多處施測，每處至少 2 點可連成合理線段進行內業比對，惟總抽樣點數仍應滿足至少「5%幅 x10 點(含)」之規定。</p> <p>(4)外業自我檢核抽樣數量須各自滿足第 2 及第 3 階段提送圖幅數之比例要求。</p>	<p>遵照辦理，本作業區第 2 階段圖幅為 72 幅，第 3 階段為 100 幅，依規定第 2 階段需自我檢核 4 幅，第 3 階段需檢核 5 幅，共計 9 幅。</p>
<p>5.不同年份成果之接邊作業</p> <p>原則上本案之向量成果(包含水域區塊、溢堤線、海堤線、海陸線)及網格成果皆須合理進行接邊處理，其中不同年份成果接邊作業時，建議儘量將接邊處合理順接為原則，若因產製時程不同而造成地形變化差異過大時，致無法</p>	<p>遵照辦理。</p>

會議結論	辦理情形
<p>合理順接，則可容許資料有斷線現象，若有上述情況時建議於工作總報告中說明接邊處理狀況。</p>	
<p>6.請成大規劃各作業區作業人員初期檢查時間 測製廠商第 2 階段所有編修人員之初期檢查成果應於 110 年 6 月 1 日前通過考核檢查。後續第 3 階段如有新增編修人員應於 110 年 10 月 25 日前通過考核檢查。考核結果監審廠商將在各階段成果報告及工作會議中提出說明。</p>	<p>遵照辦理，本作業區共計 7 位編修人員皆於 110/06/01 前通過考核。</p>
<p>7.水域區塊水位計算半徑 水域區塊節點統一設定半徑範圍為 3 公尺，以統計水域區塊高度。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>8.屬性欄位填寫方式 (1)ID 識別碼於各別 1/5,000 圖幅中所有物件 ID 編碼不重複即可 (2)CoordSYS 欄位中，平面及高程皆須以代碼填入，平面坐標系統紀錄坐標系統及投影帶，如「TWD97[2020]TM121，高程系統則紀錄採用之臺灣高程基準，如「TWVD2001」，至欄位長度則調整為 50。 (3)建物圖層以三維近似化建物模型為主，僅建置標註建物模型中水流通之建物(如加油站、涼亭、車站月臺)為”通透”。並合併臺灣通用電子地圖(以下簡稱電子地圖)中相同建物區塊之 MDATE 資訊至三維建物模型屬性表中以備後續參考使用，如三維近似化建物模型無相對應之電子地圖區塊</p>	<p>遵照辦理，其中 CoordSYS 填寫「TWD97[2010]_TM121、TWVD2001」。</p>

會議結論	辦理情形
時，則欄位內容保留空白。	
<p>9.電子地圖與三維建物模型未一致時應以何者為優先？</p> <p>本案建物圖層以三維近似化建物模型為主，並以其屬性表中之 Build_ID 為主要欄位(唯一識別碼)，建立各建物區塊之通透及對應電子地圖 MDATE 等欄位資訊，以*.csv 方式儲存記錄。</p>	遵照辦理。
<p>10.水流通透建物定義及溢堤線繪製原則</p> <p>本案建物圖層以三維近似化建物模型為主，依據電子地圖內之地標如加油站、涼亭或車站月臺須標記為水流通透之建物，水域區塊及溢堤線內之建物標記為”不通透”。</p>	遵照辦理。
<p>11.大斷整合試辦範圍</p> <p>目前經初步評估後，大斷面整合以將軍溪及曾文溪兩流域為試辦區，試辦圖幅數量合計為 15 幅。</p>	--
<p>12.接邊分配建議</p> <p>請各測製廠商依據監審廠商規劃接邊分配，負責接邊廠商須完成向量成果(水域區塊、溢堤線、海堤線、海陸線)及網格成果之接邊作業。</p>	遵照辦理。
<p>13.攔河堰構造物須保留地面點</p> <p>110 年測區內攔河堰分別座落於 3-2 測區(玉峰堰)、3-3 測區(高屏溪攔河堰)、3-4 測區(東港溪攔河堰)，各測製廠商應保留攔河堰構造物，其點雲資料已分類為地面點，即保留該大型水利構造物之地形表現。</p>	遵照辦理。

第 2 次工作會議(110/07/13)

會議結論	辦理情形
1.有關溢堤線外業幾何經度點位抽查成果與內業測繪成果精度比較，請各測製廠商于第4階段提送工作總報告時詳敘說明。	遵照辦理。
2.有關本案因新冠肺炎疫情影響，廠商配合防疫需求，啟動居家辦公(含防疫照顧假)，致影響第2階段履約工作，目前雙北廠商(台灣世曦、詮華公司、自強公司)以像國土測繪中心申請契約展期，請依該中心110年6月23日測行字第1101570267號函契約展期審認原則辦理，雙北廠商應於疫情警戒降為2級後3日內已正式公文陳述具體理由並檢送相關佐證資料向國土測繪中心辦理契約展期等行政作業後，儘速辦理第2階段成果繳交。	業於110年7月16日檢送履約期限展期相關資料，甲方於7月20日同意展延履約期限。
3.本案雖因新冠肺炎疫情影響雙北廠商各階段作業進度，仍希望測製廠商、監審廠商能共同協力完成計畫期程工作，期能於本年度完成成果繳交及驗收事宜。	遵照辦理。

第 3 次工作會議(110/09/29)

會議結論	辦理情形
1.大斷面資料整合仍以將軍溪及曾文溪兩流域為試辦區，試辦圖幅數量合計為 15 幅，將軍溪大斷面成果另案提供。另外有關原始大斷面資料品質及相關規範建議，請納入總報告。	--
2.三維水利圖徵皆應為 3D 成果，各項成果應賦予高程。其中水域區塊(WaterBody)、海陸線(Boundary)及海堤線(Seadike)等成果皆為引用既有成果進行修改，廠商可將全測區合併後統一處理並賦予高程，再依 1/5,000 圖幅範圍裁切，可避免發生接邊處高程不一致之問題。	遵照辦理。
3.水庫高度依據全台水庫資料中「常態最高水位」(屬性欄位名 NWL_MX)做為各水庫之滿水位高度，並以此高度繪製水庫滿水位範圍。如繪製時發現常態最高水位高度明顯與光達現況不符時，可使用水庫溢洪道頂部之高程或參考空載光達成果中現況水域作為水庫範圍。	遵照辦理。
4.本案三維水利圖徵成果須完成圖幅接邊作業，各家廠商應優先繪製接邊處圖幅成果以利後續接邊接換使用。	遵照辦理。
5.本案因新冠肺炎疫情致影響雙北廠商各階段履約工作進度並已完成辦理契約展期等行政作業，但期許各測製廠商及監審廠商能共同配合如期於年底前完成計畫期程工作。	遵照辦理。

附件二、函文紀錄

110 年度水利數值地形資料測製工作(第 3 作業區)

函文紀錄

日期	內容	文號
110/02/18	檢送第 1 階段成果(丙方)	詮字第 1100001770 號
110/02/24	檢送第 1 階段成果(甲方)	詮字第 1100002020 號
110/03/18	檢送第 1 階段修正成果(甲方)	詮字第 1100002860 號
110/03/24	檢送 110 年 3 月進度報告(丙方)	詮字第 1100003210 號
110/03/26	檢送 110 年 3 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100003390 號
110/04/22	檢送 110 年 4 月進度報告(丙方)	詮字第 1100004630 號
110/04/23	檢送 110 年 4 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100004740 號
110/05/24	檢送 110 年 5 月進度報告(丙方)	詮字第 1100005900 號
110/05/24	檢送 110 年 5 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100005890 號
110/06/23	檢送 110 年 6 月進度報告(丙方)	詮字第 1100007130 號
110/06/23	檢送 110 年 6 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100007120 號
110/06/24	第 2 階段無法如期履約說明	詮字第 1100007270 號
110/07/16	檢送展延相關佐證資料	詮字第 1100008250 號
110/07/20	檢送第 2 階段成果(丙方)	詮字第 1100008330 號
110/07/23	檢送 110 年 7 月進度報告(丙方)	詮字第 1100008560 號
110/07/23	檢送 110 年 7 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100008570 號
110/07/28	檢送第 2 階段成果(甲方)	詮字第 1100008790 號
110/08/13	請領第 2 期款	詮字第 1100009870 號
110/08/23	檢送 110 年 8 月進度報告(丙方)	詮字第 1100010290 號
110/08/23	檢送 110 年 8 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100010300 號
110/09/23	檢送 110 年 9 月進度報告(丙方)	詮字第 1100011750 號
110/09/23	檢送 110 年 9 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100011760 號
110/10/22	檢送 110 年 10 月進度報告(丙方)	詮字第 1100012920 號
110/10/22	檢送 110 年 10 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100012930 號
110/11/23	檢送第 3 階段成果(丙方)	詮字第 1100014390 號
110/11/24	檢送 110 年 11 月進度報告(丙方)	詮字第 1100014460 號

日期	內容	文號
110/11/24	檢送 110 年 11 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100014470 號
110/11/26	檢送第 3 階段成果(甲方)	詮字第 1100014720 號
110/12/03	檢送第 4 階段成果(丙方)	詮字第 1100015070 號
110/12/08	檢送第 4 階段成果(甲方)	詮字第 1100015410 號
110/12/21	檢送 110 年 12 月進度報告(丙方)	詮字第 1100015970 號
110/12/21	檢送 110 年 12 月機敏資料使用紀錄	詮字第 1100015980 號

附件三、自主檢查表

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.22 資料檢查日期：110.03.24	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.22 資料檢查日期：110.03.24	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：陳麗君 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.23 資料檢查日期：110.03.25	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.24 資料檢查日期：110.03.25	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.26 資料檢查日期：110.03.30	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.29 資料檢查日期：110.03.30	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：1	資料提交日期：110.03.26 資料檢查日期：110.03.30	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：2	資料提交日期：110.04.14 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：5	資料提交日期：110.04.13 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.04.19 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：2	資料提交日期：110.04.16 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：1	資料提交日期：110.04.20 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：3	資料提交日期：110.04.19 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：4	資料提交日期：110.04.16 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.06 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.03 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.04 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.05 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：5	資料提交日期：110.05.06 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.14 資料檢查日期：110.05.17	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：3	資料提交日期：110.05.12 資料檢查日期：110.05.17	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.14 資料檢查日期：110.05.17	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：1	資料提交日期：110.05.14 資料檢查日期：110.05.17	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：1	資料提交日期：110.05.20 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.17 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：5	資料提交日期：110.05.19 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.20 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.19 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.18 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：2	資料提交日期：110.08.09 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.08.06 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：13	資料提交日期：110.08.10 資料檢查日期：110.08.13	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：10	資料提交日期：110.08.11 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	10	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	10	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：5	資料提交日期：110.08.05 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：6	資料提交日期：110.08.19 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.08.30 資料檢查日期：110.09.01	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：13	資料提交日期：110.08.31 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：3	資料提交日期：110.08.31 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：3	資料提交日期：110.08.30 資料檢查日期：110.09.01	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：3	資料提交日期：110.09.01 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：2		資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.28
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：2		資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.29
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：8		資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.28
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：7		資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.29
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：17	資料提交日期：110.10.12 資料檢查日期：110.10.14	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：黃韻倫		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

點雲分類成果自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.10.13 資料檢查日期：110.10.14	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.點雲分類檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：吳思穎		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：陳麗君 圖幅數：1	資料提交日期：110.04.15 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.04.15 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：3	資料提交日期：110.04.14 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：6	資料提交日期：110.04.13 資料檢查日期：110.04.16	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	6	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.04.19 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：2	資料提交日期：110.04.16 資料檢查日期：110.04.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.03 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.04 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.05 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：5	資料提交日期：110.05.06 資料檢查日期：110.05.07	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：1	資料提交日期：110.05.20 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.17 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：5	資料提交日期：110.05.19 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	5	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.20 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：2	資料提交日期：110.05.19 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：4	資料提交日期：110.05.18 資料檢查日期：110.05.21	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：2	資料提交日期：110.08.09 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：4	資料提交日期：110.08.06 資料檢查日期：110.08.12	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	4	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.08.30 資料檢查日期：110.09.01	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：13	資料提交日期：110.08.31 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	131	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	13	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：3	資料提交日期：110.08.31 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：葉健偉 圖幅數：3	資料提交日期：110.08.30 資料檢查日期：110.09.01	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：韓定均 圖幅數：3	資料提交日期：110.09.01 資料檢查日期：110.09.02	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：2	資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.28	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：邱韻倫 圖幅數：2	資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.29	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	2	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：洪溫雅 圖幅數：8	資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.28	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	8	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：7	資料提交日期：110.09.27 資料檢查日期：110.09.29	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	7	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：吳思穎 圖幅數：17	資料提交日期：110.10.12 資料檢查日期：110.10.14	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	17	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

三維水利圖徵自主檢查表		
作業人員：黃韻倫 圖幅數：1	資料提交日期：110.10.13 資料檢查日期：110.10.14	
檢查項目	圖幅數	檢查結果
1.格式、檔名、範圍檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2.繪製合理性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3.接邊一致性檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4.位相關係檢查	1	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：莊芳慈		

110 年度水利數值地形資料測製工作採購案(第 3 作業區)

外業幾何精度自主檢查表		
測區	第 1 子測區	
抽檢圖號清單	94181069、95184041、95184061、95184082	
資料檢查日期	110.05.20	
抽檢圖幅數	抽檢總點數	高程差值 RMSE(公分)
4	40	16.5
檢查結果(合格否)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備註：		
檢核人員：彭翊雁		

附件四、性別平等資訊

110 年度水利數值地形資料測製工作(第3 作業區) 性別平等資訊

為遵守性別工作平等法之規定，保障性別工作權之平等，估算參與本案之性別比例，詳如表 1 所示，男性人數約佔 52%，女性人數約佔 48%，其中專案管理及品質管制男性比例較高，而圖徵編輯部分女性比例較多，總體男女比例差異不大。

表 1、性別比例分析

工作項目	男性人數	女性人數
專案管理及品質管制	8	1
外業驗收	3	1
光達編修	3	5
圖徵編輯	2	8
總計	16	15

附件五、審查意見回覆表

110 年度水利數值地形資料測製工作 第 3 作業區
工作總報告審查意見回覆表

國立成功大學

審查意見	回覆情形
1.P.5 表 1-3 水利數值地形分類點雲繳交至丙方日期請再查明為 5 批次或 8 批次。	已依 110 年 07 月 20 日詮字第 1100008330 號函附件修正報告書 P.5 表 1-3 為 8 批次。
2.P.23 最後一行可補充文字“無蓄水之功能”。	已補充說明於報告書 P.23。
3.P.23 圖 2-19 澄清湖水庫示意圖應修正(水庫應只包涵完整範圍，後端零碎區塊應分類至非養殖水域 9520700)。	P.24 圖 2-20 之澄清湖水庫為完整範圍，零碎區塊為 3D 檢視時地形高於水庫區塊所致。
4.P.34 的 2.6 外業自我檢核請說明外業日期及作業規範合格標準為何。	已補充說明於報告書 P.34~35 2.6 小節。
5.P.35 表 2-13 中實測點高程及檢測點高程請註明為正高或橢高。	報告書 P.36~39 之表 2-13 及表 2-14 皆已註明為正高。
6.P.41 的“2.點雲分類檢查”的第 2 小點“水利構造物未正確分類至地面點”。可加以陳述於今年度丙方辦理教育訓練時建議將水利構造物分類至圖層 6(細部水利構造物)。	已補充說明於報告書 P.42 3.1.1 小節 2.點雲分類檢查。

內政部國土測繪中心

審查意見	回覆情形
1.封面請依本中心規定格式辦理修正。	已依照貴中心規定格式修正封面。
2.P.4~6，表 1-1 至表 1-7，請補完相關繳交日期及收發文號等資訊。	已修正報告書 P.4、P.6 表 1-1、表 1-6 及表 1-7。
3.P.36~40，表 2-13 及表 2-14，請於表中註記檢測點高程差過大者之情形或原因。	已於報告書 P.38~39 表 2-14 新增備註欄位補充說明。
4.P.54~55，5.1 節各項檢討內容請補充敘述解決方案。	已補充於報告書 P.56~58 5.1 小節。
5.P.56，5.2 節各建議事項請加註標題，用以強調建議事項之重點內容。	已補充於報告書 P.58~59 5.2 小節。
6.請補充說明作業區內攔河堰之相關資訊。	已補充於報告書 P.34 圖 2-31。
7.請於適當章節補充機敏資料管制作為。	已補充於報告書 P.53~54 3.2 小節。
8.請補充自我檢核使用之紀錄表。	自我檢核紀錄表請參閱附件三、自主檢查表。



內政部國土測繪中心

地址：臺中市南屯區黎明路 2 段 497 號 4 樓

網址：www.nlsc.gov.tw

總機：(04) 22522966

傳真：(04) 22592533