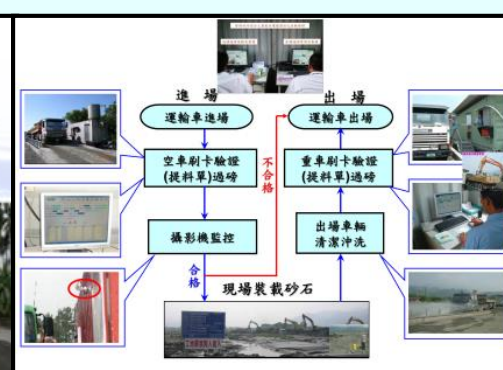
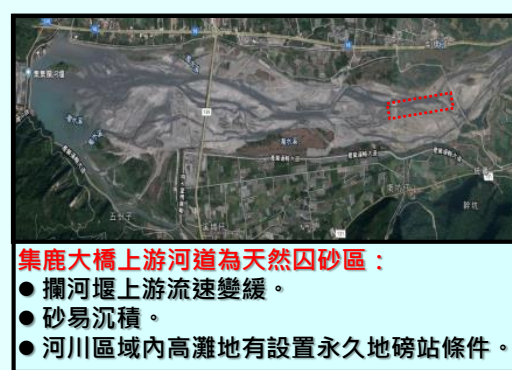


5G 無人機應用於 疏濬工區智慧巡航

第四河川局
局長：李友平



◆ 進出磅管理

- 即時傳回
- 實時查看
- 即時統計

工單編號	車牌	車種	進入磅房時間	離開磅房時間	進/出磅房時間	進/出磅房重量(噸)	磅房
0001	218-G5	大貨車	2016/04/28 05:40:53	2016/04/28 06:00:06	16.78	47.26	10.48
0002	891-M9	大貨車	2016/04/28 05:41:30	2016/04/28 06:01:40	17.31	47.30	29.99
0003	1K-062	大貨車	2016/04/28 05:42:02	2016/04/28 06:03:12	16.15	18.50	22.35



1.堤防巡檢：

2.疏濬工區巡檢：

3.疏濬工區地形測量：

4.堤防巡檢變異分析：

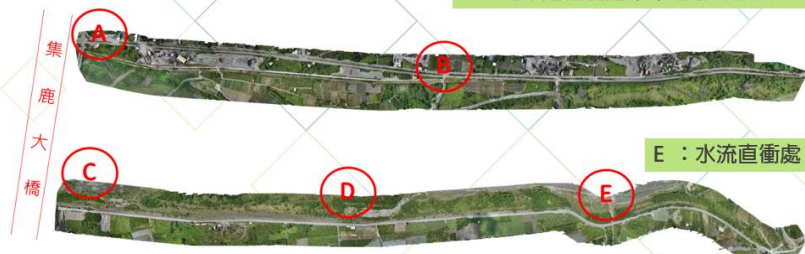
5.提料車輛管理：

1.堤防巡檢：



A：與集鹿大橋相接判示有無關聯外道路

B：河床運輸便道集集端聯外路口



E：水流直衝處

C：番仔寮堤防培厚保護區

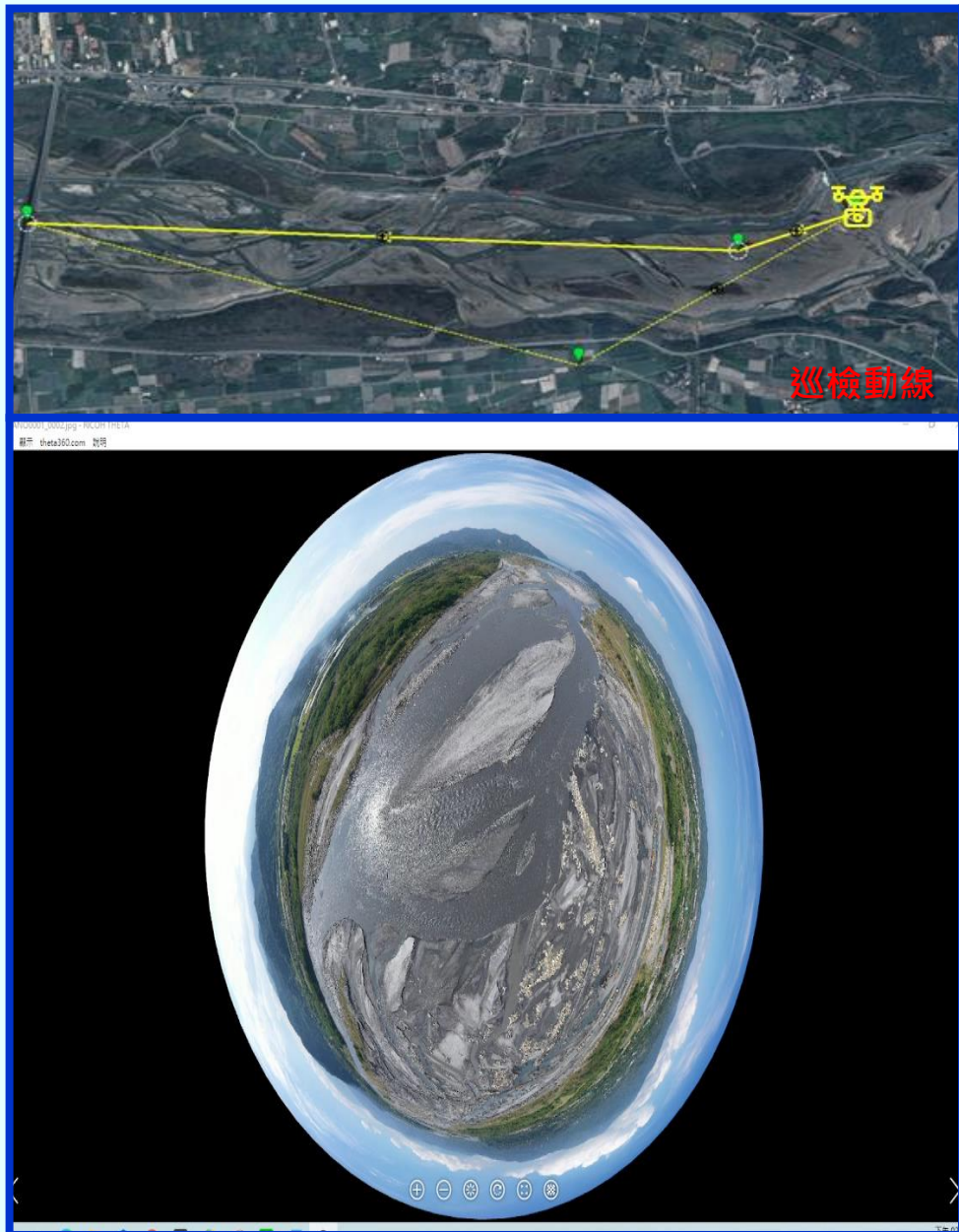
D：堤防前高灘地

熱點巡查



- 1.透過影像判視，每週針對兩岸堤防進行例行性巡檢。
- 2.單周進行河堤5個熱點(ABCDE)判視有無異常。
- 3.雙周進行前後期影像比對判視。
- 4.南北岸河堤全線異常判視匡列(如被開闢便道、廢棄物)。
- 5.產出堤防巡檢報表。

2.疏濬工區巡檢：



疏濬工區檢查對照表

地檢點座標位置：(200468.081, 2634653.933)



地檢對照照片

地檢日期： 110年12月10日	 110/12/10
對地高度：80米 航向角度：265° 鏡頭角度：30° 現地風速：2.3m/s	
地檢日期： 110年12月16日	 110/12/16
對地高度：80米 航向角度：265° 鏡頭角度：30° 現地風速：2.3m/s	

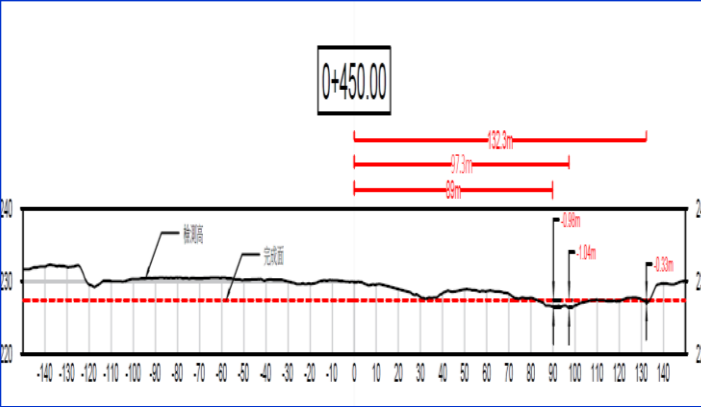
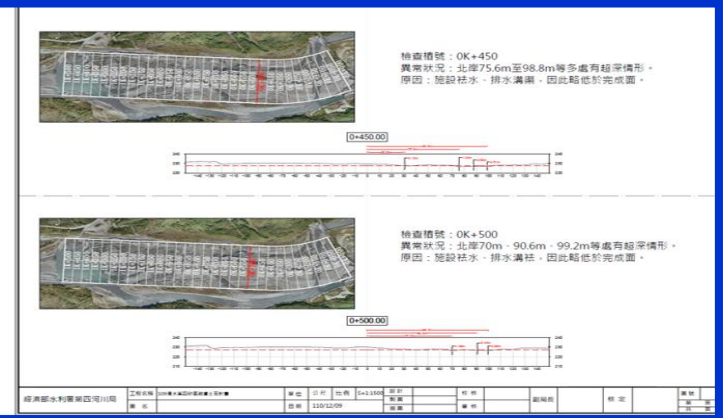
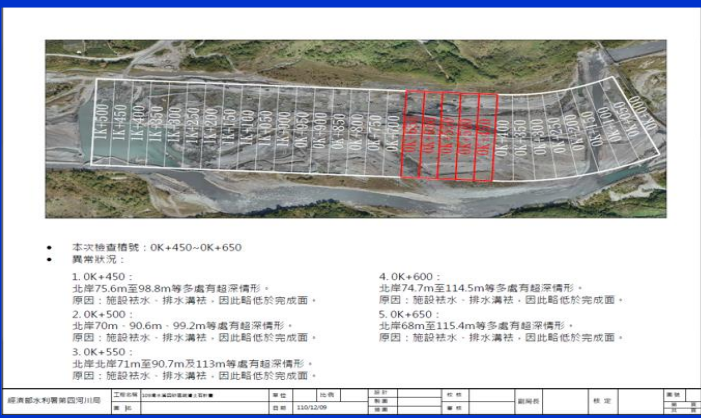
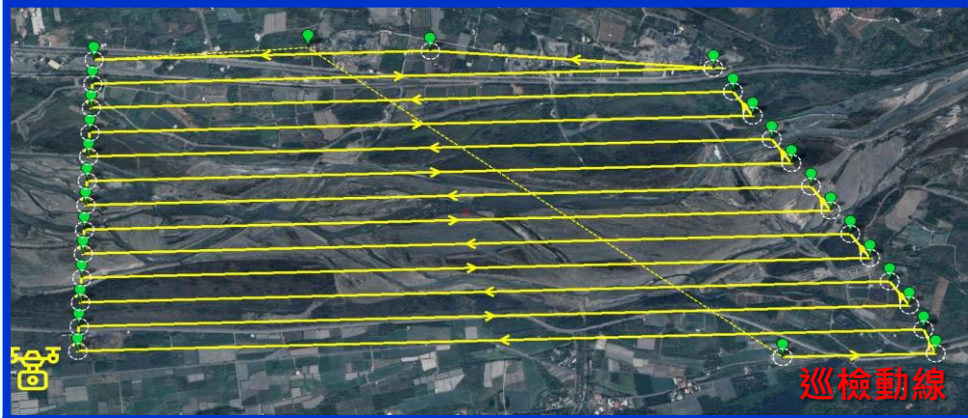
疏濬工區檢查對照表

管理單位：疏濬部水利署第四河川局	檢查日期(前)：110年12月10日
工程名稱：濁水溪四砂區疏濬土石計畫	檢查日期(後)：110年12月16日
檢查範圍 TW2-97 岸標：	
1. E: 230738.25 m, N: 2634610.64 m	
2. E: 230608.77 m, N: 2634881.26 m	
3. E: 229179.12 m, N: 2634574.24 m	
4. E: 229194.19 m, N: 2634873.86 m	
自動化無人機巡檢設備：TD100-W1000 機型(台灣製造)	
對照作業範圍：OK+400-OK+600	110年12月10日作業內容： 1. 土方工作，挖方。 110年12月16日作業內容： 1. 土方工作，挖方。 2. 溝水車進行工區清理環境清潔工作。 3. 疏濬河床改設水路。
疏濬工區範圍示意圖	
	
重大問題疏濬及因應對策建議，另他影響安全之問題：此對照圖與明顯差異。	
檢查人員：	監督：

1.每週巡檢錄影。

2.空中360°環景拍攝作業。

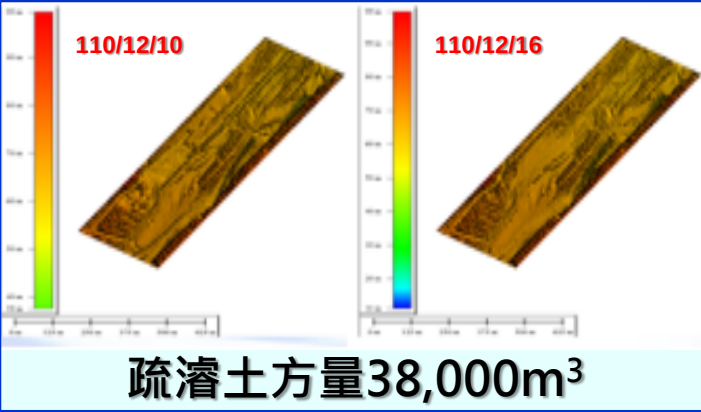
3.疏濬工區地形測量：



Images	median of 75937 keypoints per image	✓
Dataset	842 out of 842 images calibrated (100%), all images enabled	✓
Camera Optimization	0.74% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	✓
Matching	median of 16959.5 matches per calibrated image	✓
Georeferencing	yes, 7 GCPs (7 3D), mean RMS error = 0.009 m	✓

Geolocation Details

GCP Name	Accuracy X [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]	Projection Error [pixel]	Verified/Marked
B01 (3D)	0.020/ 0.020	0.006	-0.002	-0.006	0.418	7/7
C01 (3D)	0.020/ 0.020	-0.004	-0.002	0.002	0.340	7/7
C02 (3D)	0.020/ 0.020	0.009	0.026	0.006	0.569	6/6
H02 (3D)	0.020/ 0.020	-0.003	0.007	0.005	0.356	9/9
G01 (3D)	0.020/ 0.020	-0.000	-0.019	-0.003	0.367	7/7
F06 (3D)	0.020/ 0.020	0.004	-0.001	0.021	0.370	5/5



1.透過地形測量資料分析及配合正射影像，監控疏濬工區是否有超挖情形。
2.分析前後期的疏濬土方量。

4.堤防巡檢變異分析：

拍攝汛期前後堤防影像比對差異及判別出變異處，
以作為構造物巡檢前置作業。



堤防巡檢變異分析汛期前後期影像變異點判釋報告

變異點編號：002

前期影像日期：110/07/28 後期影像日期：111/01/17

堤防巡檢比對位置

TWD97 二度分帶座標			WGS84 經緯度座標		
228018.103, 2634280.536			120.784255 E, 23.81255 N		
縣市	鄉鎮	區位	面積(m ²)		
南投縣	集集鎮	南岸	8980		

攝表單位：聯立科技股份有限公司

堤防巡檢變異分析汛期前後期影像變異點判釋報告

前期影像日期：110/07/28 後期影像日期：111/01/17

堤防巡檢比對位置

TWD97 二度分帶座標			WGS84 經緯度座標		
228523.478, 2635160.508			120.789202E, 23.820502N		
縣市	鄉鎮	區位	面積(m ²)		
南投縣	集集鎮	北岸	14450		

攝表單位：聯立科技股份有限公司

- 1.針對汛期前(110/07/28)、汛期後(111/01/17)地貌地物判釋，若有迴異內容將匡列並標註。
- 2.判視堤防是否破損、地貌地物是否異常、有無違法行為。

進出車牌辨識及記錄

名稱	車輛入口數量	車輛出口數量	車輛留存總數
統計	658 輛	6376 輛	-5718 輛

南地磅站入口

檢測時間 ↓	車牌號碼	車牌圖片	車牌影片
2022-03-08 17:36:07	ASC6967		
2022-03-08 17:00:57	4376FK		
2022-03-08 16:48:16	KLC5855		
2022-03-08 16:47:28	YP4571		

每頁列數: 5 658 條中的 1~4 條 < >

南地磅站出口(1)

檢測時間 ↓	車牌號碼	車牌圖片	車牌影片
2022-03-15 10:07:24	KLC5916		
2022-03-15 10:07:19	K15590		
2022-03-15 10:02:09	901XQ2		
2022-03-15 09:59:11	KLD6567		

每頁列數: 5 3704 條中的 1~4 條 < >

南地磅站出口(2)

檢測時間 ↓	車牌號碼	車牌圖片	車牌影片
2022-03-15 10:06:58	KLF8691		
2022-03-15 09:53:50	643C1		
2022-03-15 09:53:45	6430T		
2022-03-15 09:53:25	6430T		

每頁列數: 5 2008 條中的 1~4 條 < >

南地磅站車流遠況

南地磅站入口

時間 ↓	車牌號碼	照片	影片重播
2022-03-08 17:36:07	ASC6967		
2022-03-08 17:00:57	4376FK		
2022-03-08 16:48:16	KLC5855		
2022-03-08 16:47:28	YP4571		
2022-03-08 16:43:42	KLF5698		

選擇時間: 2022/03/15 10:31 2022/03/15 10:31

選擇攝影機: 南地磅站出口(1)

播放 停止

影像辨識

選擇時間: 2022/03/15 10:32

選擇攝影機: 南地磅站出口(1)

播放 停止

當地磅站內砂石車車輛達30台
且停在入口處同台車輛15分鐘
都無法進場，則發送簡訊及
Line Notify通報，通知砂石車
廠商請勿再派砂石車進場。
依據需求自訂發送簡訊及Line
Notify之廠商名單。

A photograph showing a long line of heavy trucks, primarily dump trucks, waiting on a paved road. The truck in the immediate foreground is a large Fuso model, painted in green, white, and orange, with 'FUSO' and 'TURBO' visible on its front. It has a large orange dump body. Behind it, several other trucks of various colors (white, blue, yellow) are visible, stretching into the distance. The road is flanked by palm trees and utility poles with power lines. The sky is clear and blue.

通報發送名單

收件人	單位	電話	發送狀態
鄭冠台	農務課	0919-156629	發送 不發送
曾永慧	農務課	0980-086050	發送 不發送
安雲	總務	0932-760116	發送 不發送
潘和	總務	0932-760116	發送 不發送
鄭文輝	總務	0932-760116	發送 不發送

簡訊通報

訊息
3月8日 週二 下午6:10

簡

南地磅站暫置場內達 30 台砂石車，且停在入口處同台砂石車 15 分鐘都無法進場。

Line Notify 通報

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站入口南地磅站車流現況攝影機網路遲滯，請檢查傳輸是否正常 上午 10:00

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站入口南地磅站車流現況攝影機網路遲滯，請檢查傳輸是否正常 上午 4:30

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站入口南地磅站車流現況攝影機網路遲滯，請檢查傳輸是否正常 下午 6:00

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站暫置場內達 30 台砂石車，且停在入口處同台砂石車 15 分鐘都無法進場。 下午 6:23

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站入口南地磅站車流現況攝影機網路遲滯，請檢查傳輸是否正常 下午 7:00

【四河疏濬設備狀態回報】 南地磅站入口南地磅站車流現況攝影機網路遲滯，請檢查傳輸是否正常 下午 7:30

結 語

- 將濁水溪番仔寮堤防河段規劃為囚砂區，經年在此辦理疏濬工程，發揮下列綜合效益：
 - 1.在河砂自動落淤的囚砂區疏濬，且地磅站不須重複施設，實為省工省銀。
 - 2.可減少河砂進入集集攔河堰集水區，減緩庫容淤積。
 - 3.可借囚砂區濬深集鹿大橋上游河道深槽，引導至河流中央，避免洪水直接衝擊番仔寮堤防與集集堤防等結構物，保護河防安全。
 - 4.疏濬料源出售提供營建材料，挹注水資源管理基金國庫收入。
 - 5.導入採售分離、點線面、UAV智慧管理，疏濬作業公開透明，安心放心。
- 本案例榮獲109年度「全國領航杯~無人機創意應用大賽」優選獎。





簡報結束
敬請指教