



經濟部水利署

第四河川分署

Fourth River Management Branch,
Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs



國立陽明交通大學

NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY

濁水溪出海口束水攻砂計畫 執行評估與民眾參與計畫(2/2)

114年度第四次工作坊-

濁水溪口束水攻砂方案持續檢討與環境保育措施

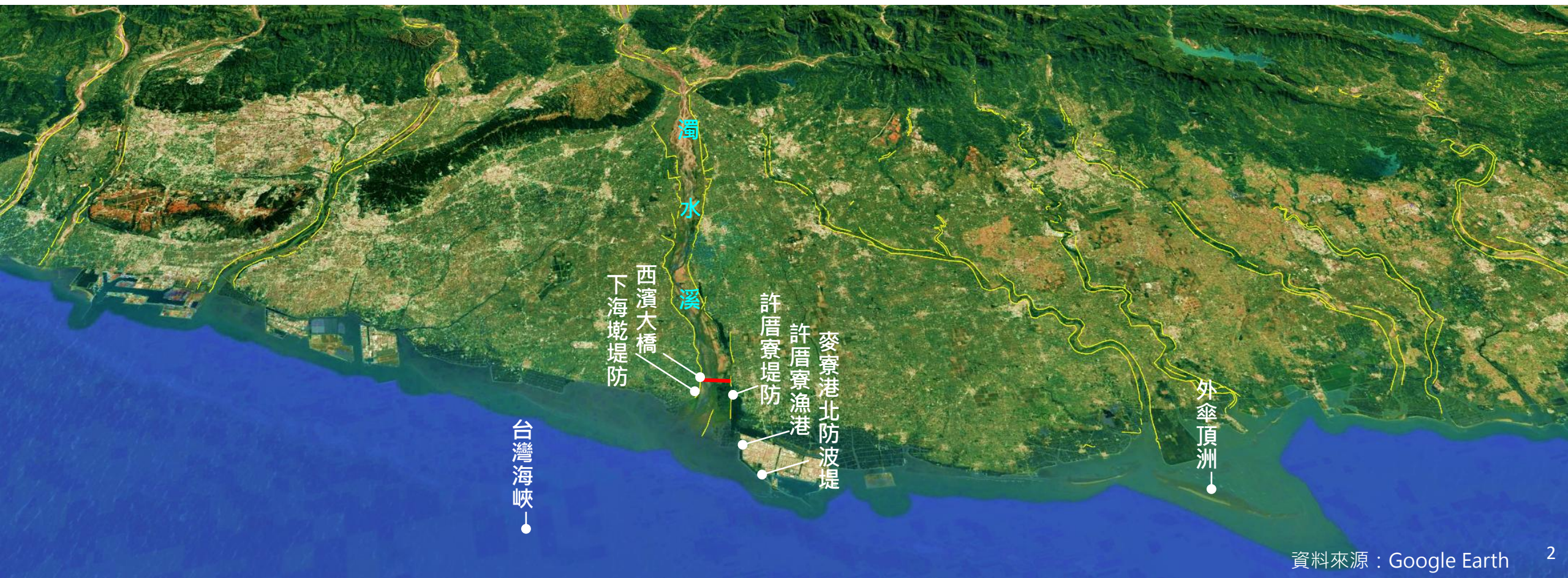
2025年 11月 3日



背景資料

濁水溪河口鳥瞰圖

- 因應濁水溪出海口及下游河段淤積對河川防洪及環境維護產生之衝擊，包含河川通洪能力、排水系統安全及河川揚塵等，本計畫延續濁水溪下游河段複式斷面治理策略，研提濁水溪出海口束水攻砂方案，**營造河口排砂通道**，降低河口淤積速率。
- 行政院111年6月通過「防止外傘頂洲沙灘流失整體防護計畫」，本計畫亦屬於整體防護計畫之一環；透過本計畫推動，期待藉自然潮流營力，將河口淤沙往南帶離濁水溪口，並達成增加外傘頂洲砂源之成效。





海豐島

1944年10月17日濁水溪河口空拍照片(80年前)

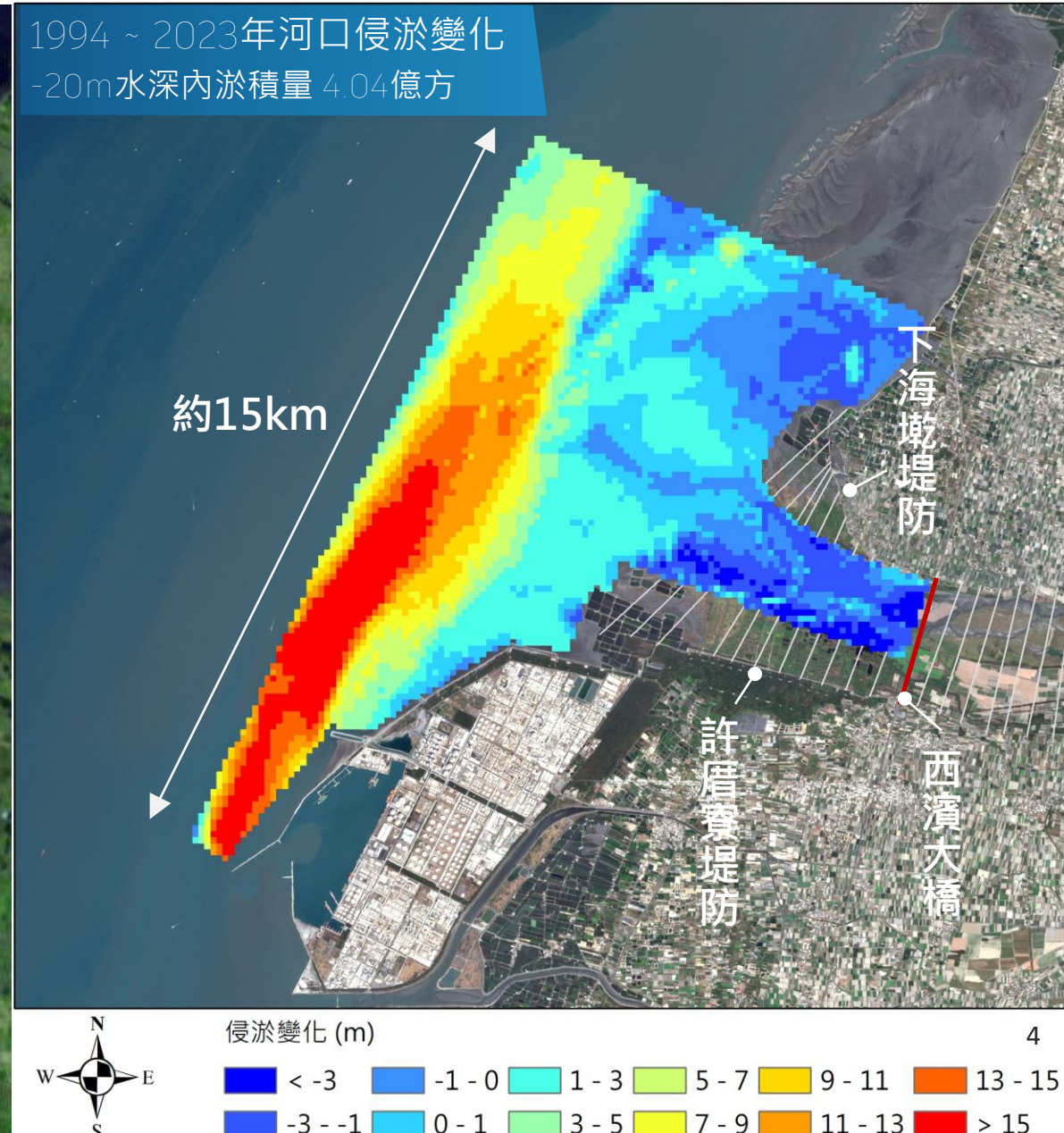
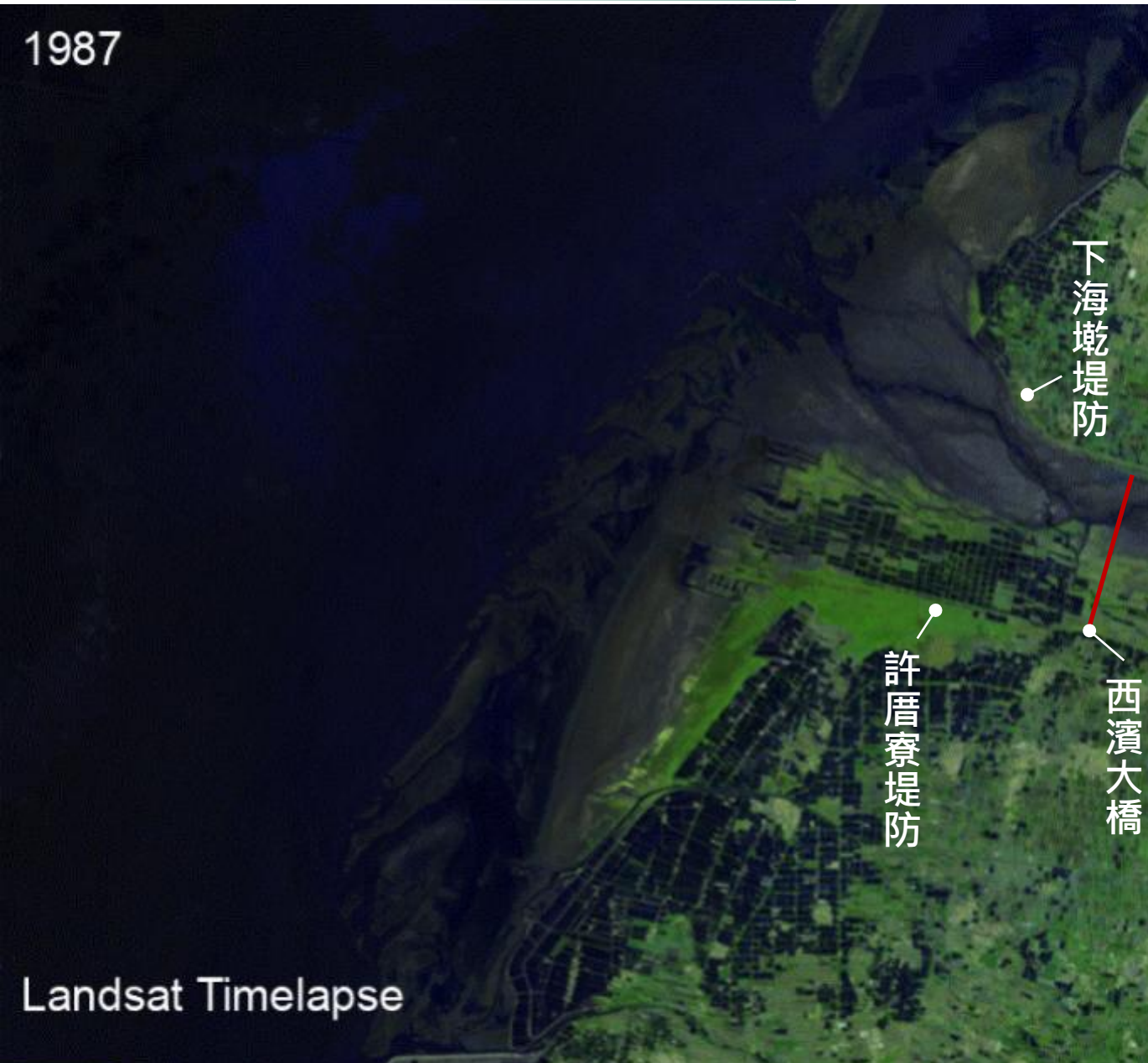
1944

10/17

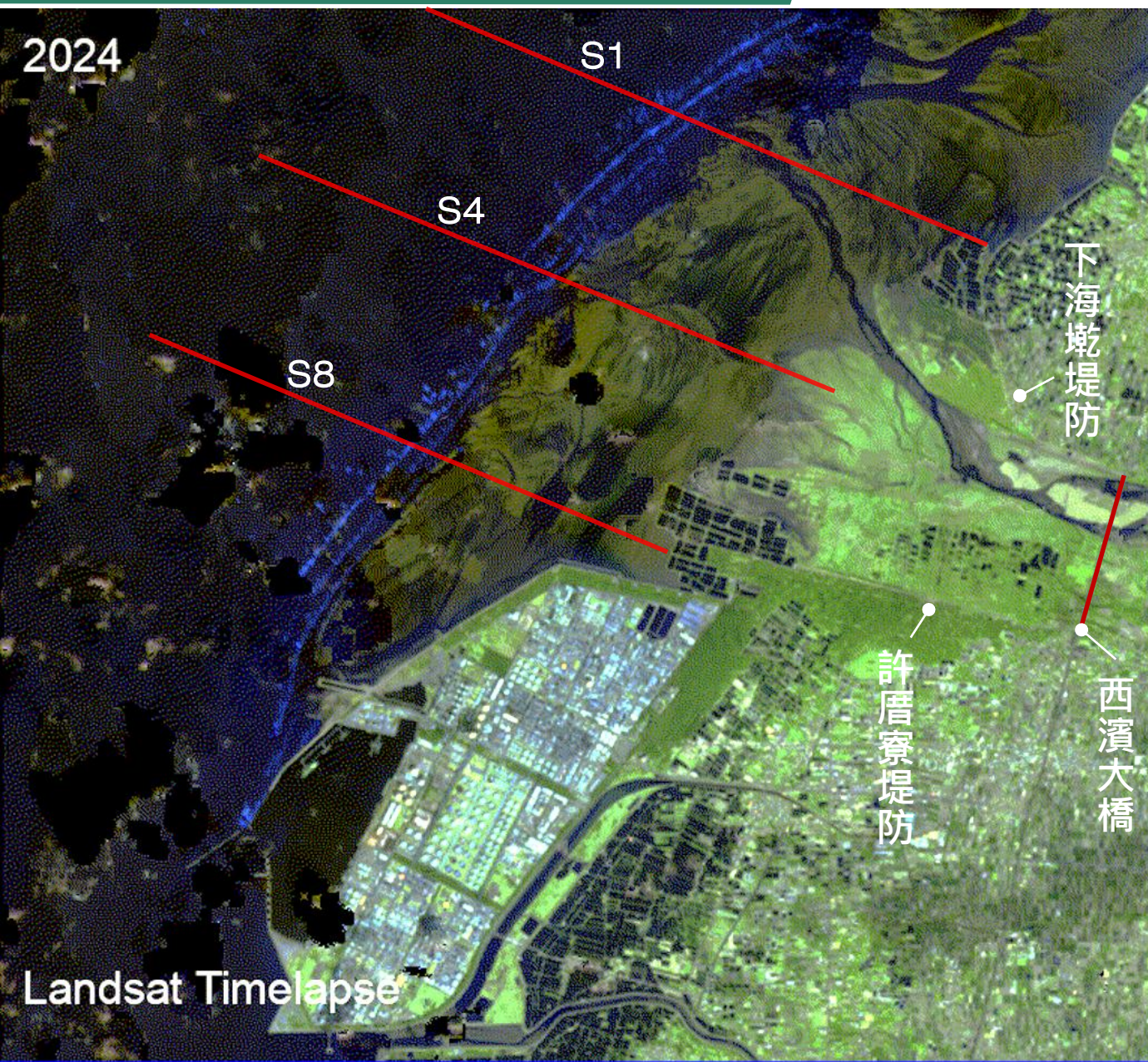
濁水溪

背景資料

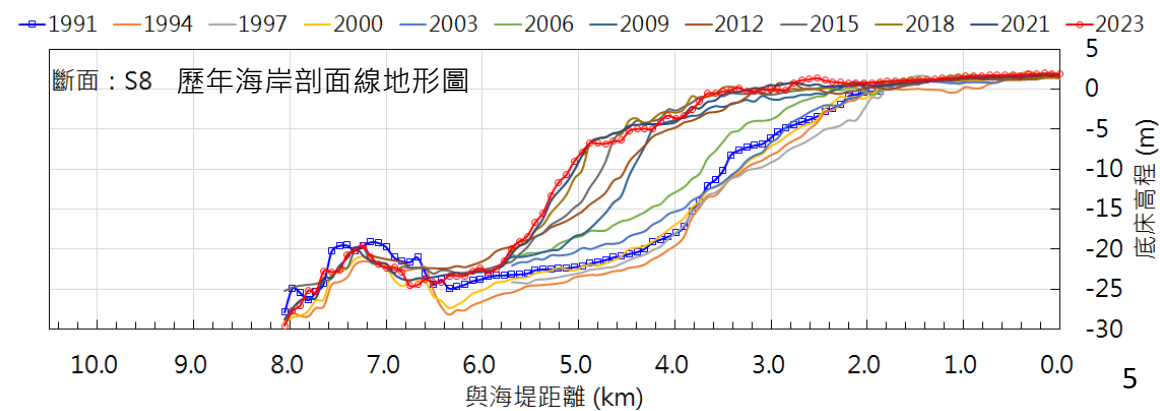
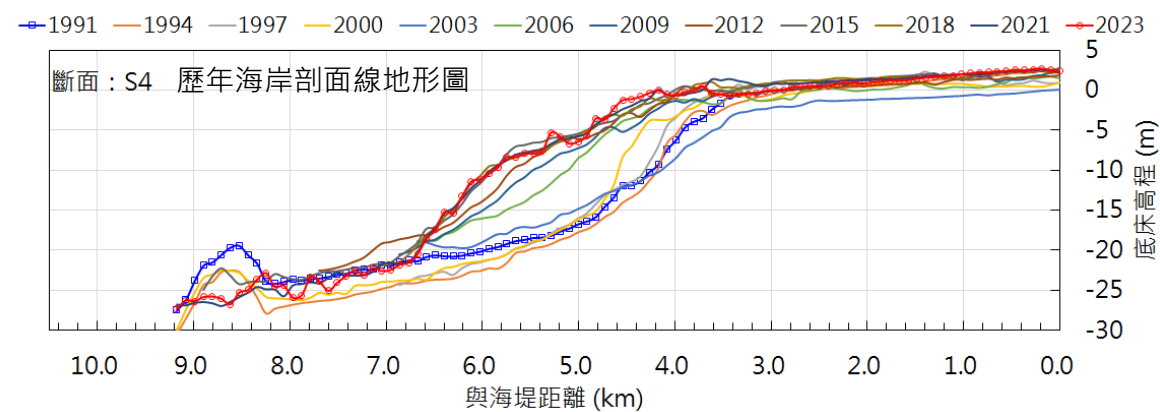
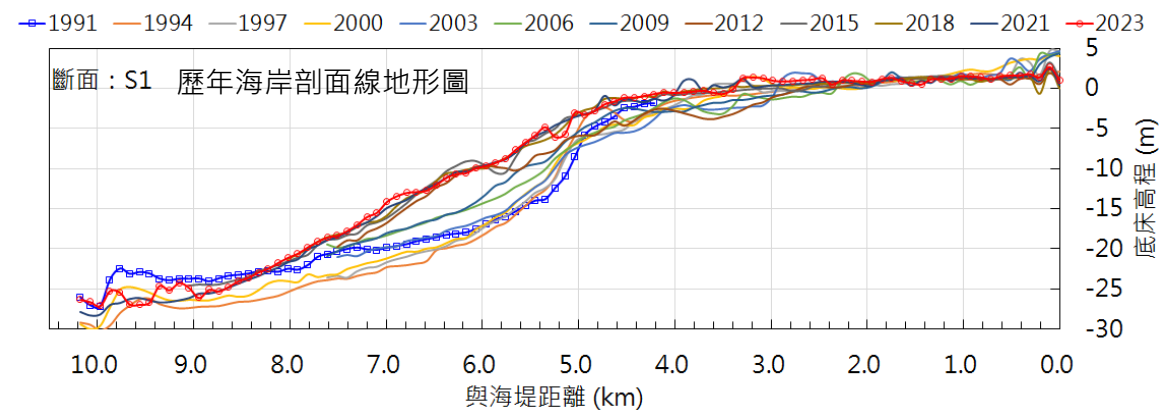
濁水溪河口歷年地形變遷



背景資料



歷年海岸剖面線地形圖



背景資料

凱米颱風河川洪水痕跡

大城萬安宮附近河段(斷面 18 ~19)洪水痕跡



背景資料

凱米颱風後西濱大橋下游河道空拍照片

凱米颱風後西濱大橋下游空拍照片
資料來源：水利署第四河川分署(113/10/15)



下海墘堤防

西濱大橋

113/10/15

背景資料

凱米颱風後彰化大城頂西港排水出口照片

凱米颱風後彰化大城頂西港排水出口海岸照片

資料來源：彰化縣議會(113/10/16)

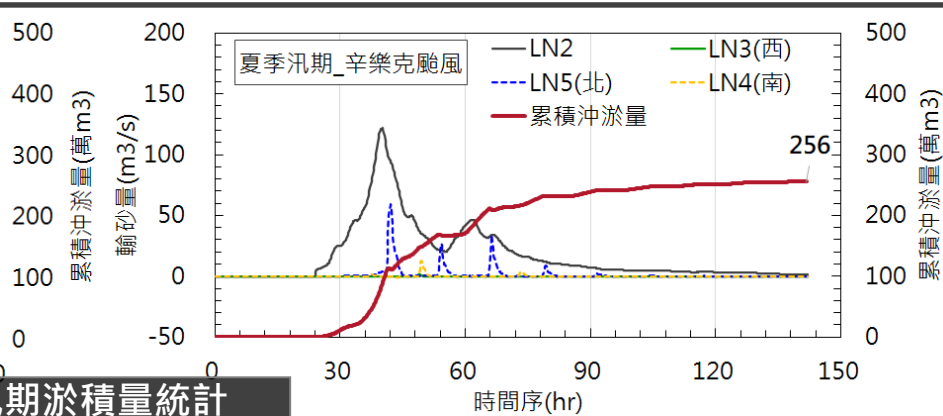
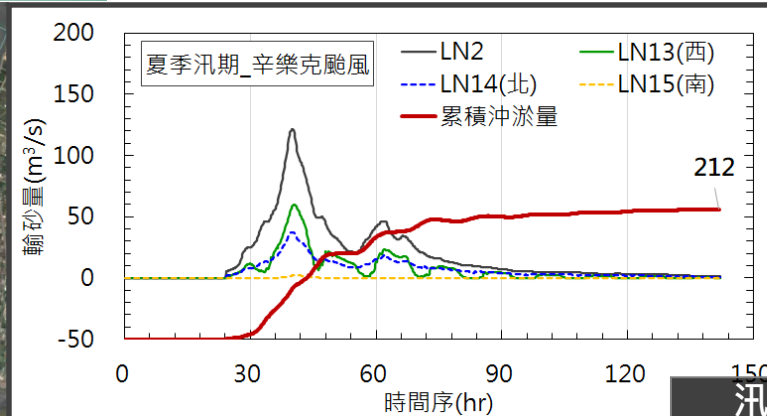
台灣海峽

頂西港排水抽水站

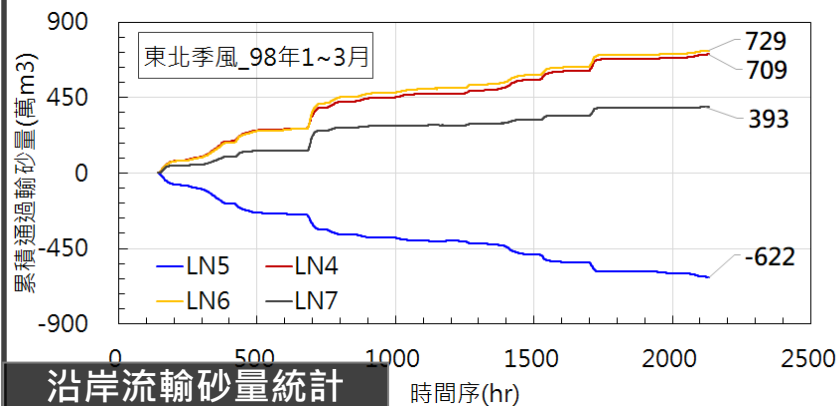
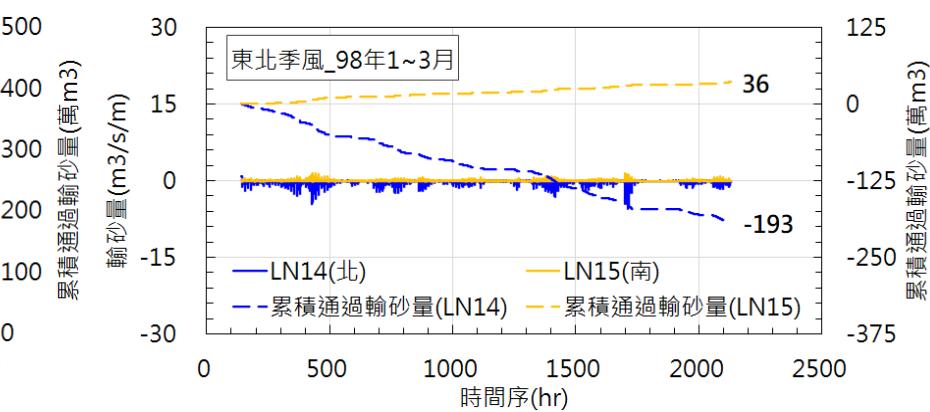
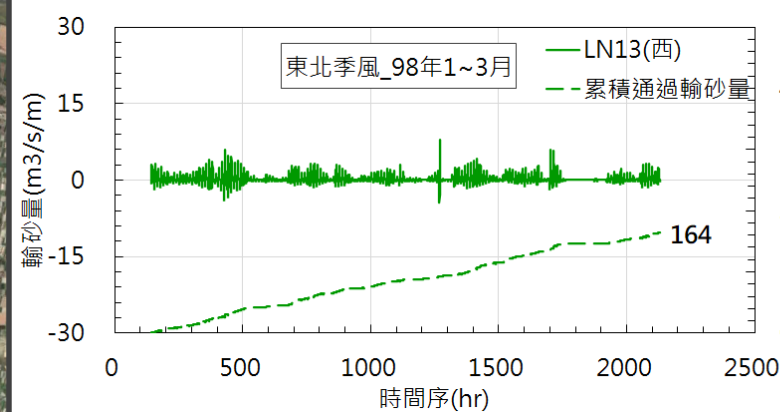


背景資料

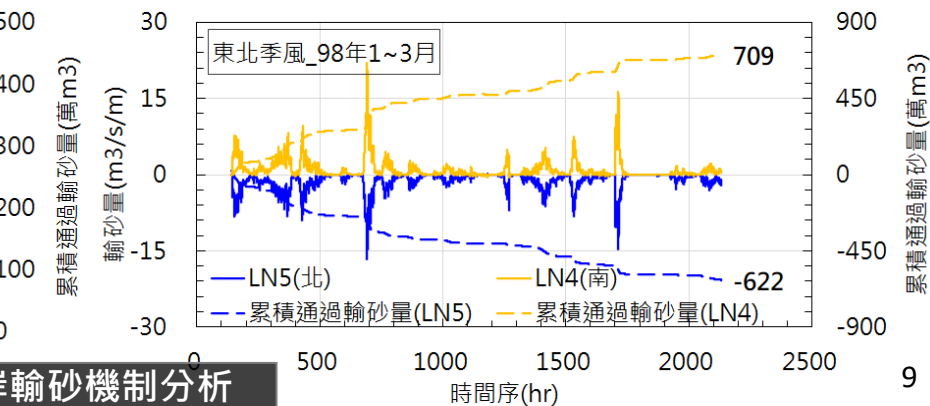
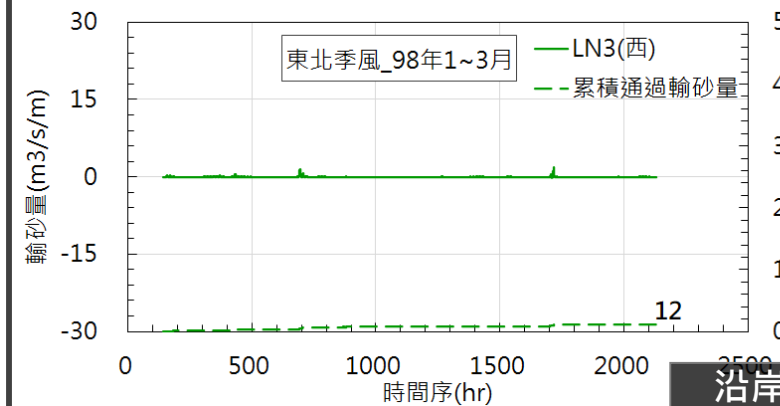
民國97年辛樂克颱風海岸輸砂機制分析



汛期淤積量統計



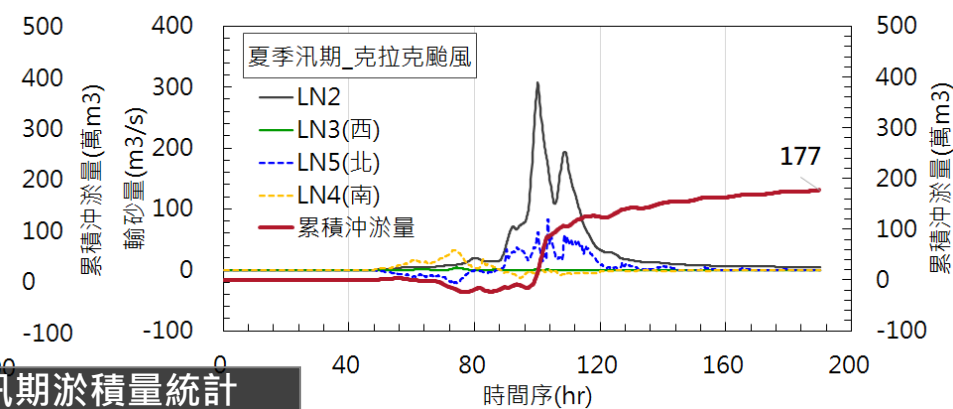
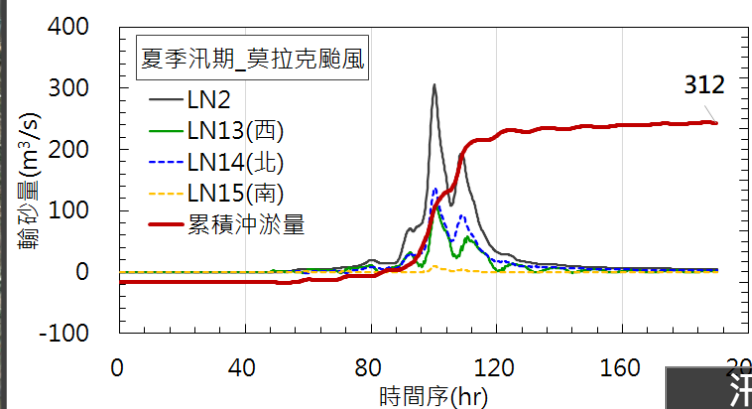
沿岸流輸砂量統計



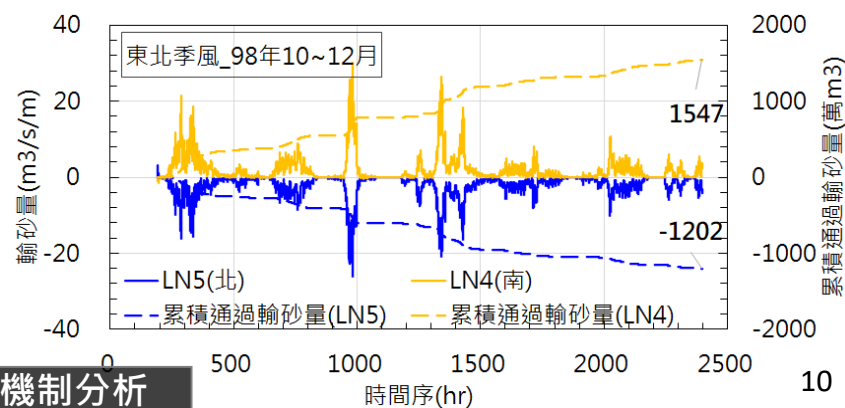
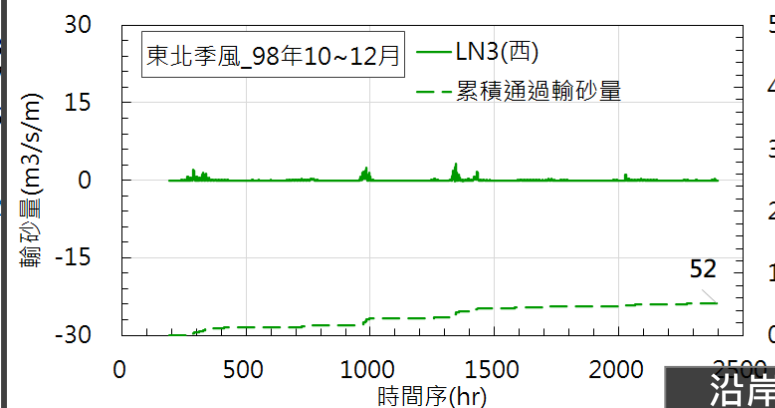
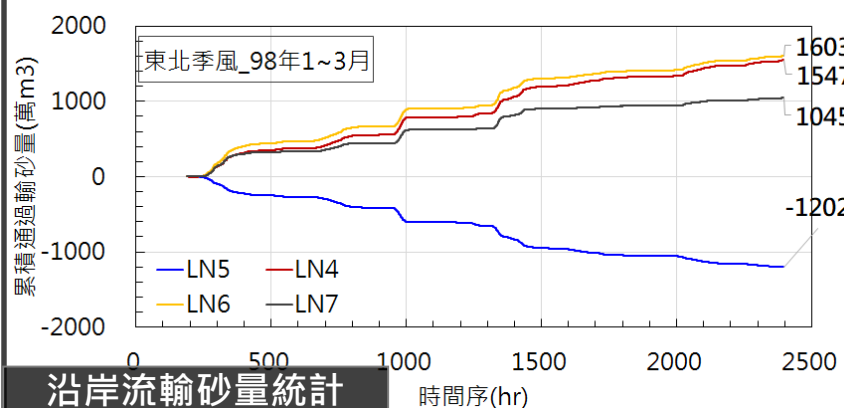
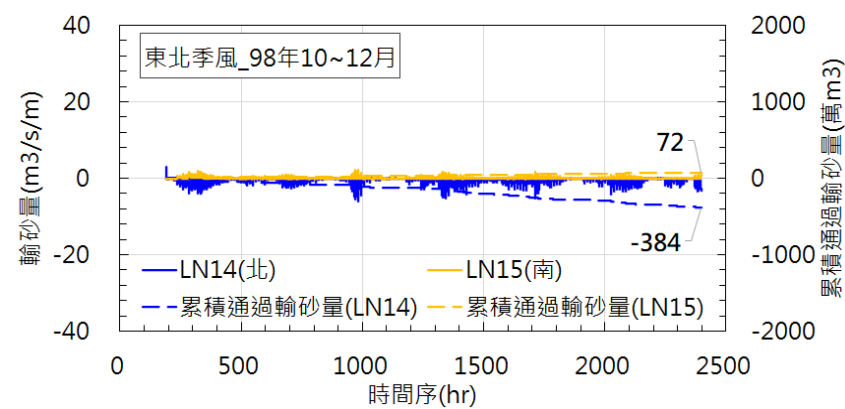
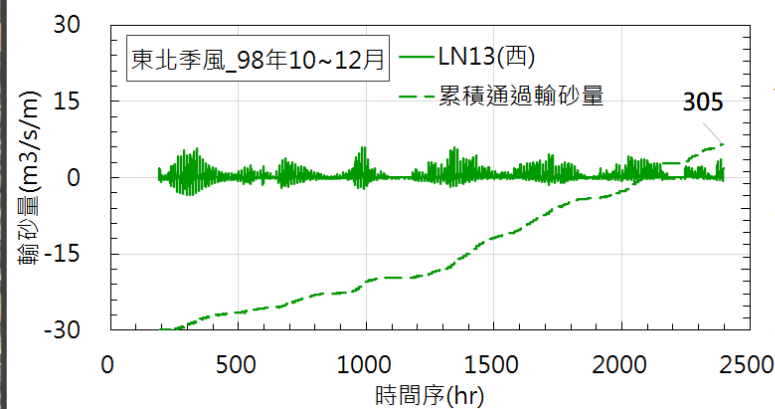
沿岸輸砂機制分析

背景資料

民國98年莫拉克颱風海岸輸砂機制分析



汛期淤積量統計

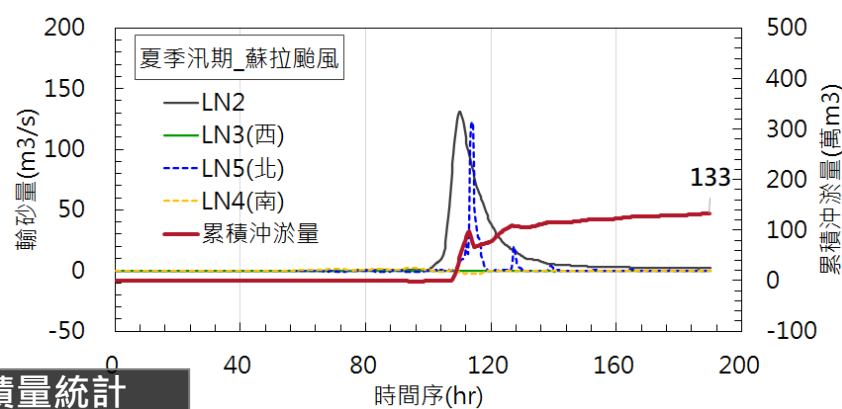
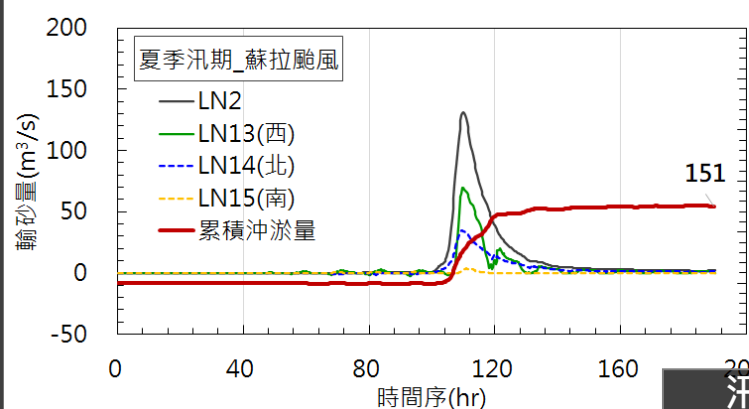


沿岸輸砂機制分析

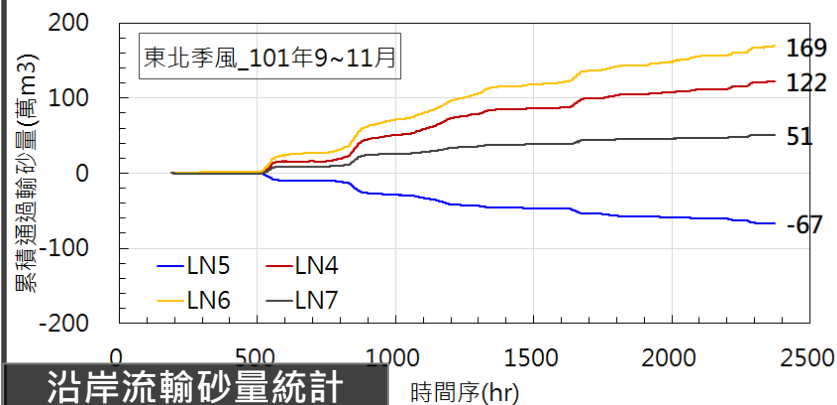
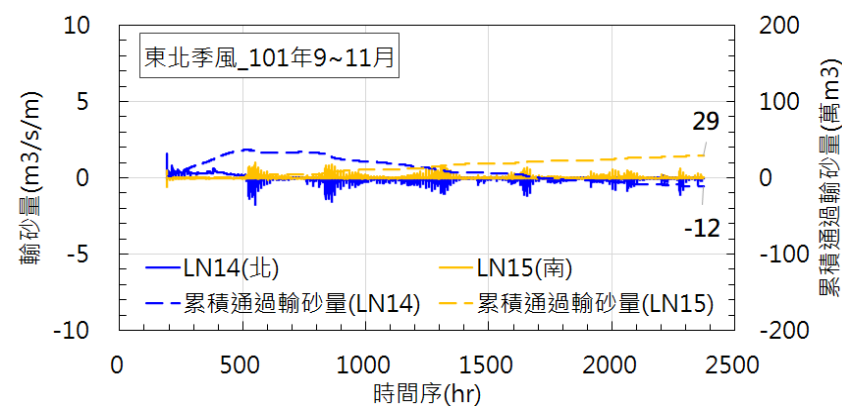
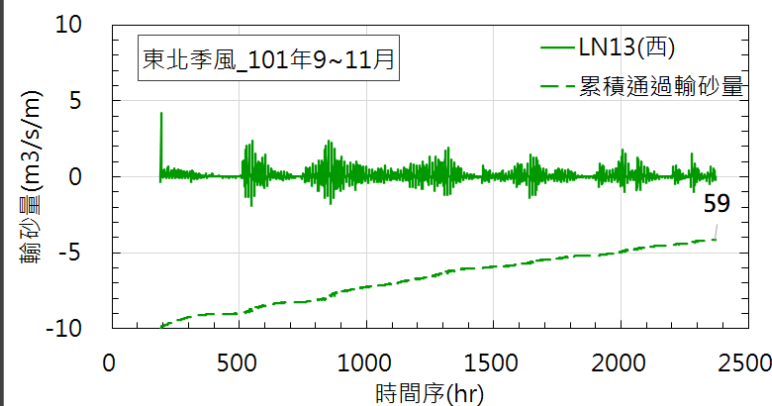
沿岸流輸砂量統計

背景資料

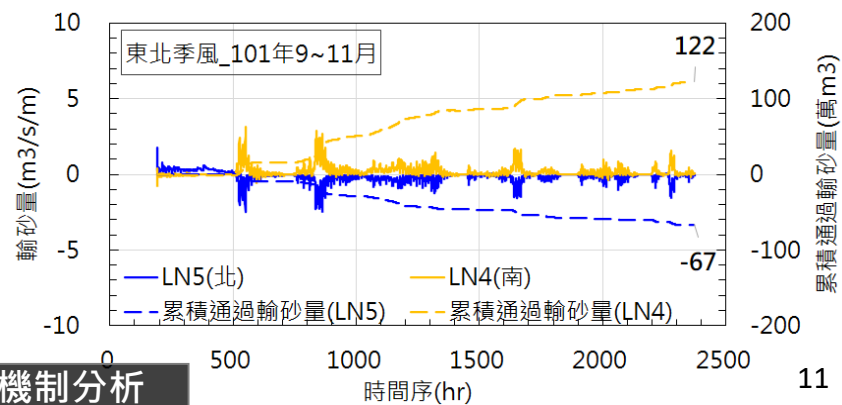
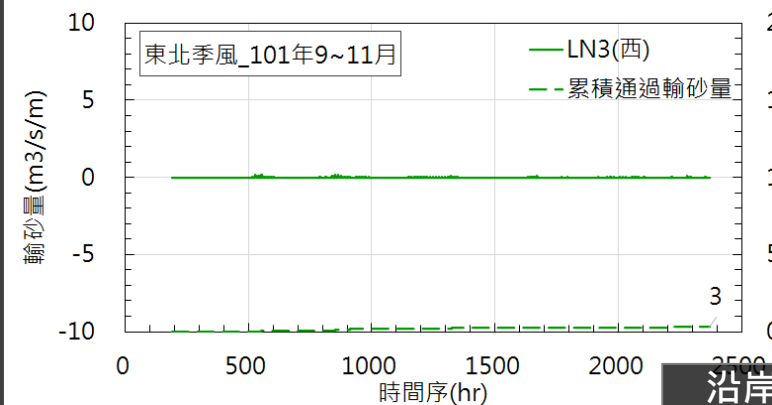
民國101年蘇拉颱風海岸輸砂機制分析



汛期淤積量統計



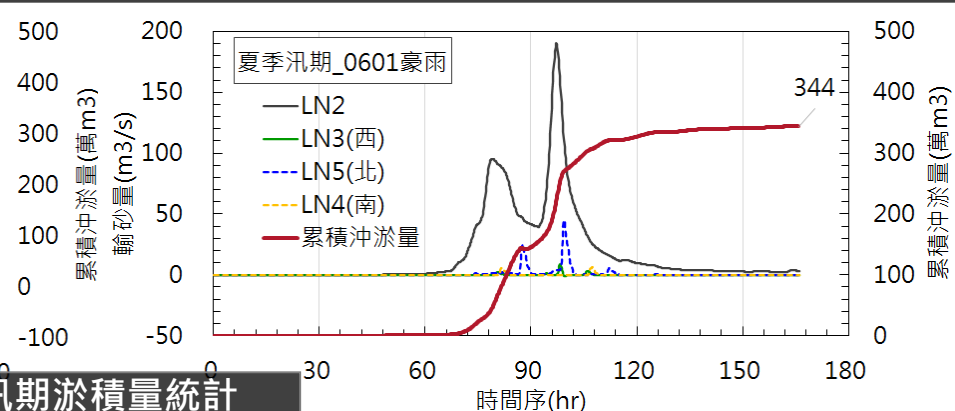
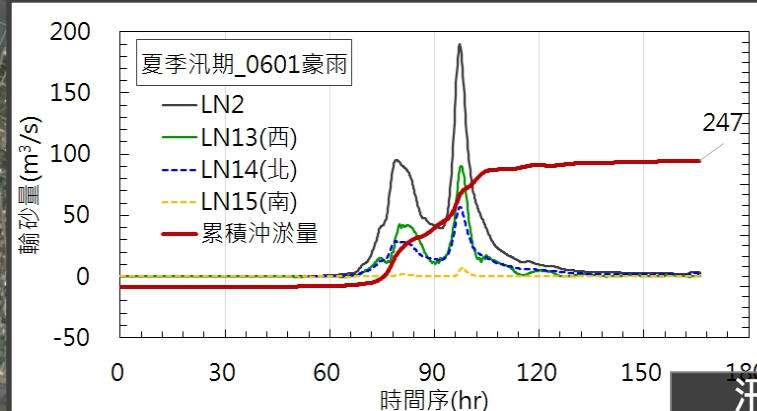
沿岸流輸砂量統計



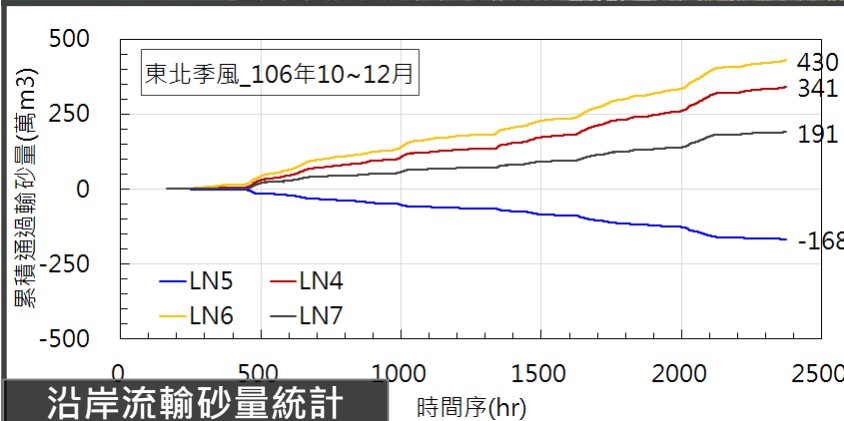
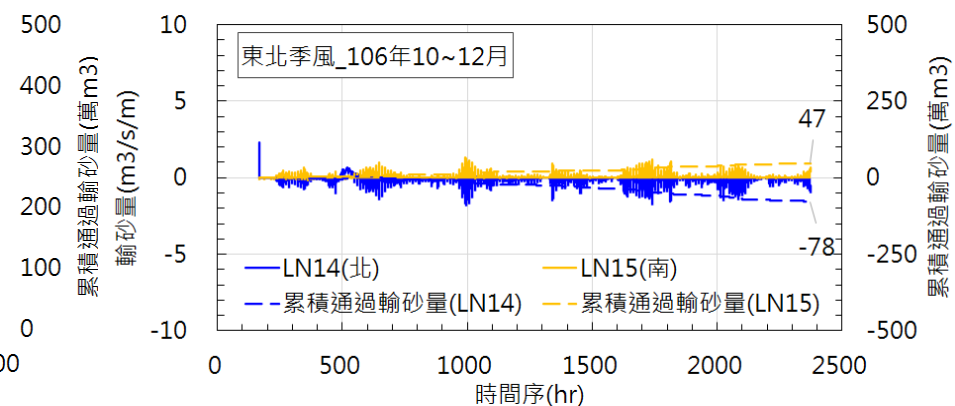
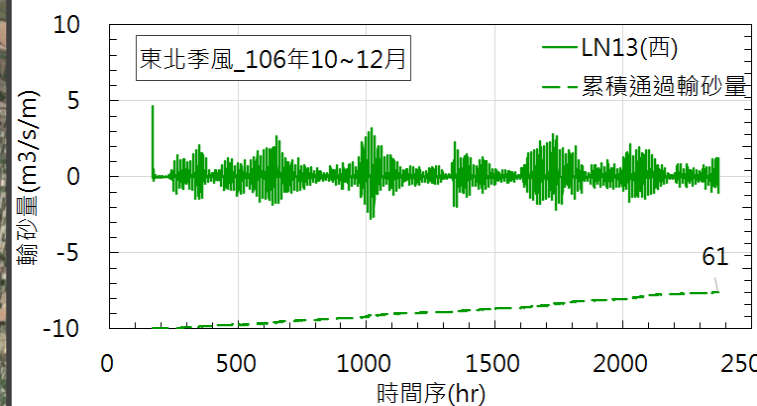
沿岸輸砂機制分析

背景資料

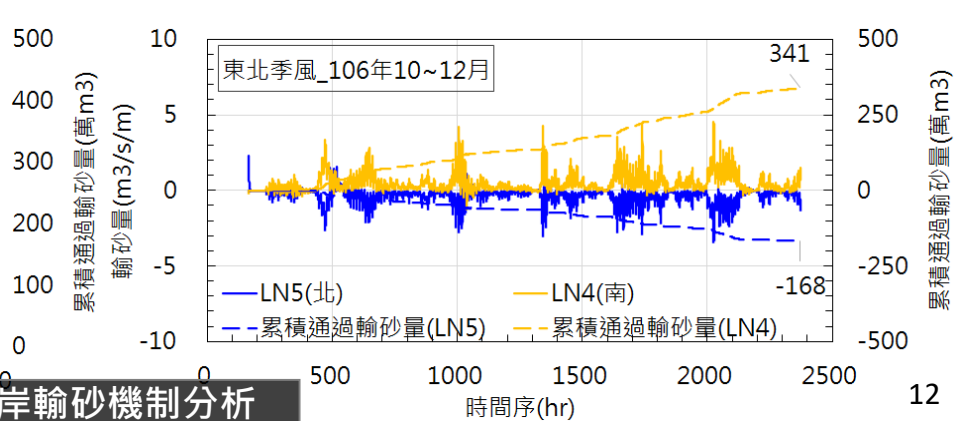
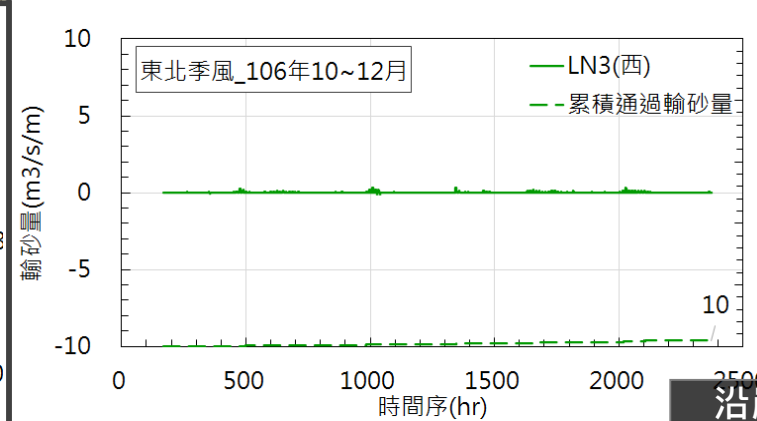
民國106年0601豪雨海岸輸砂機制分析



汛期淤積量統計



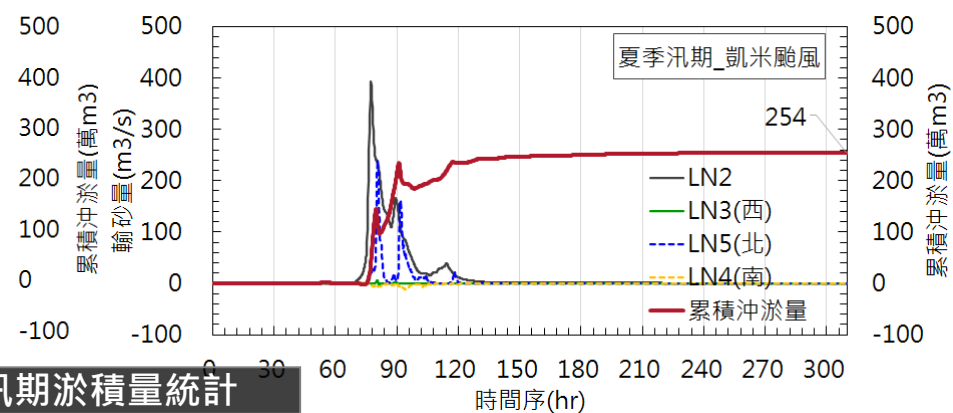
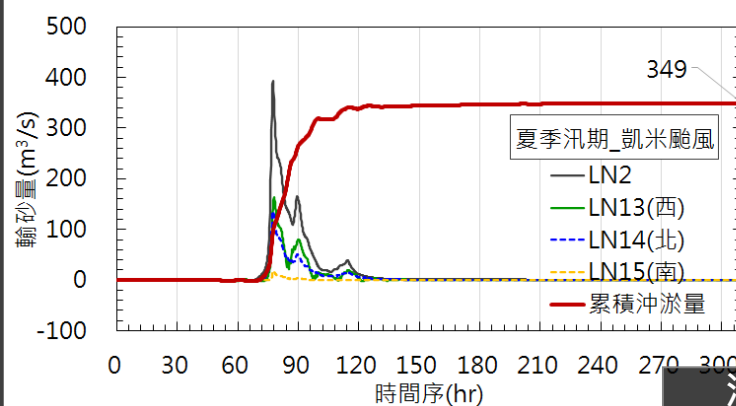
沿岸流輸砂量統計



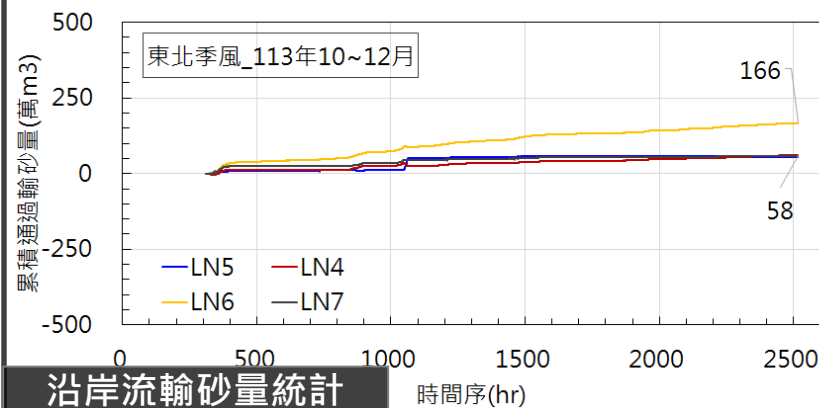
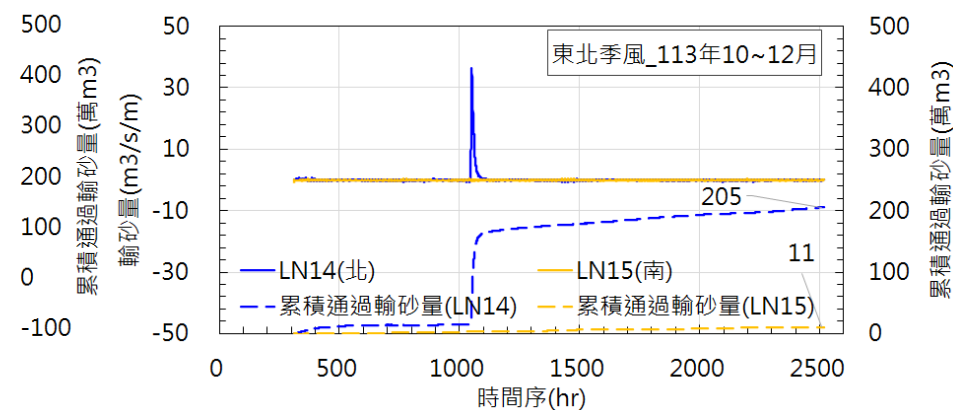
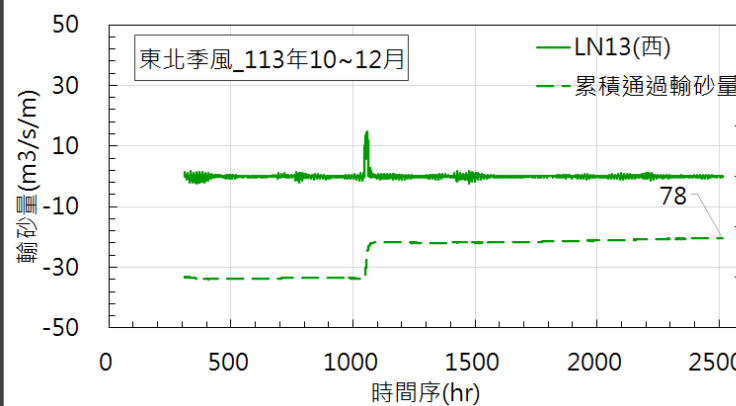
沿岸輸砂機制分析

背景資料

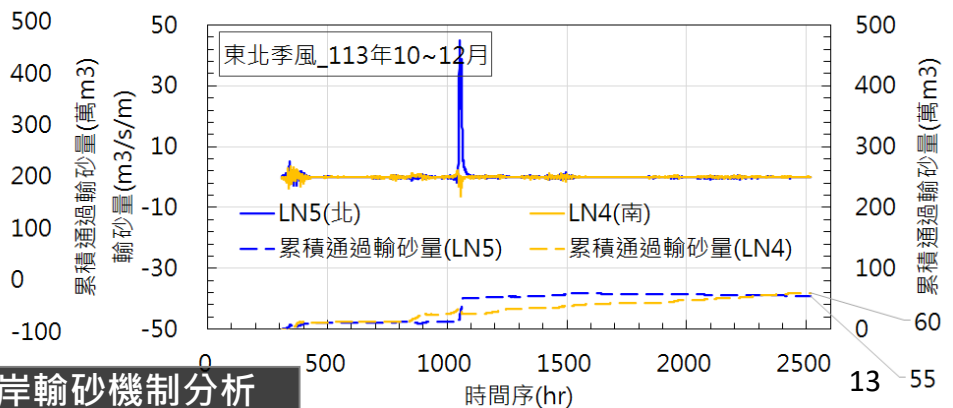
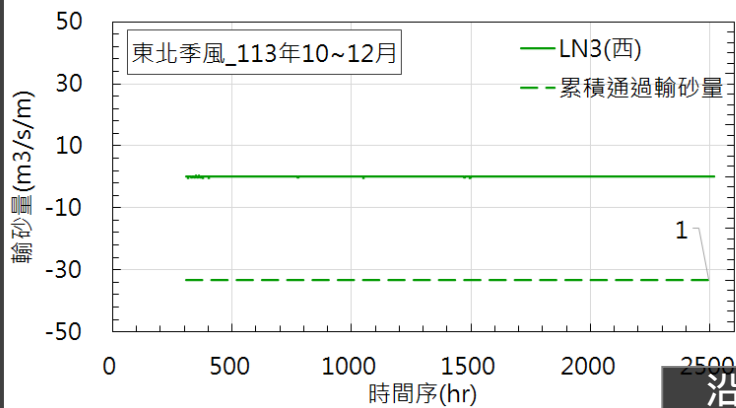
民國113年凱米颱風海岸輸砂機制分析



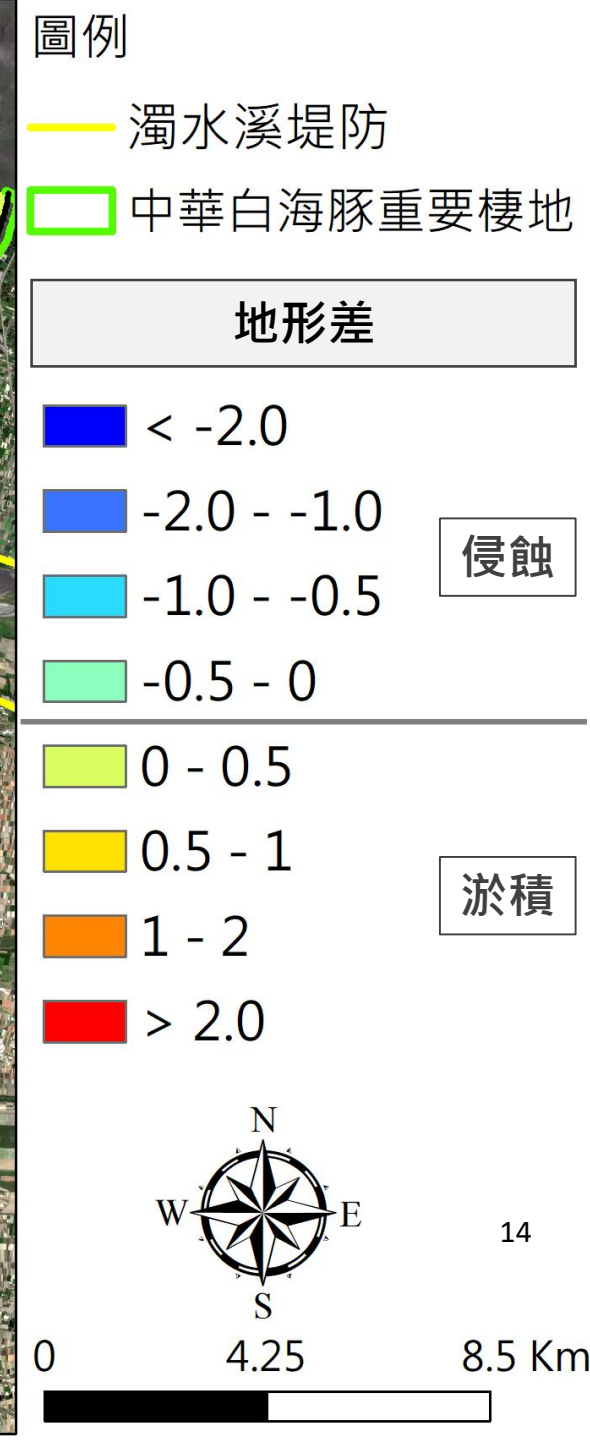
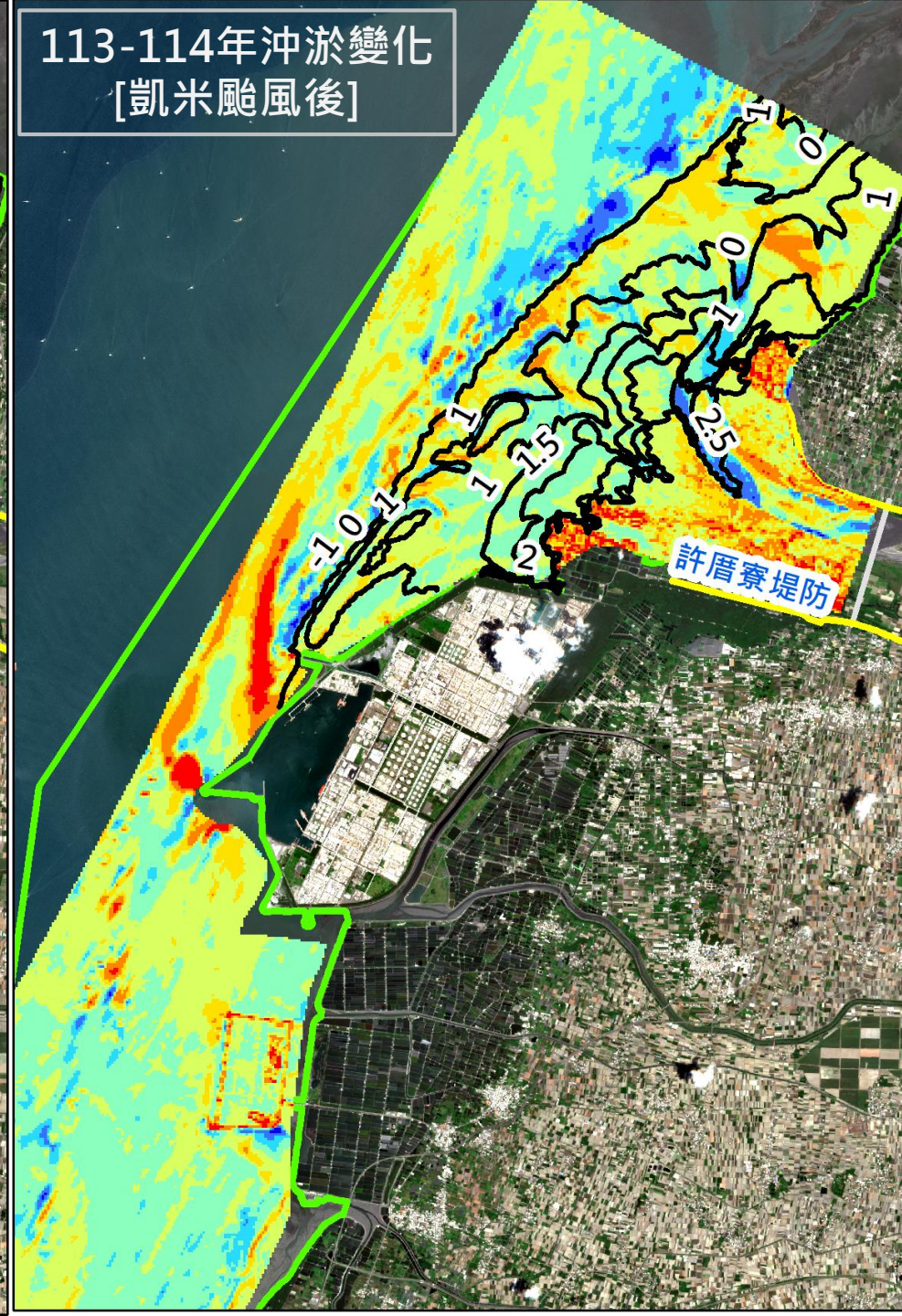
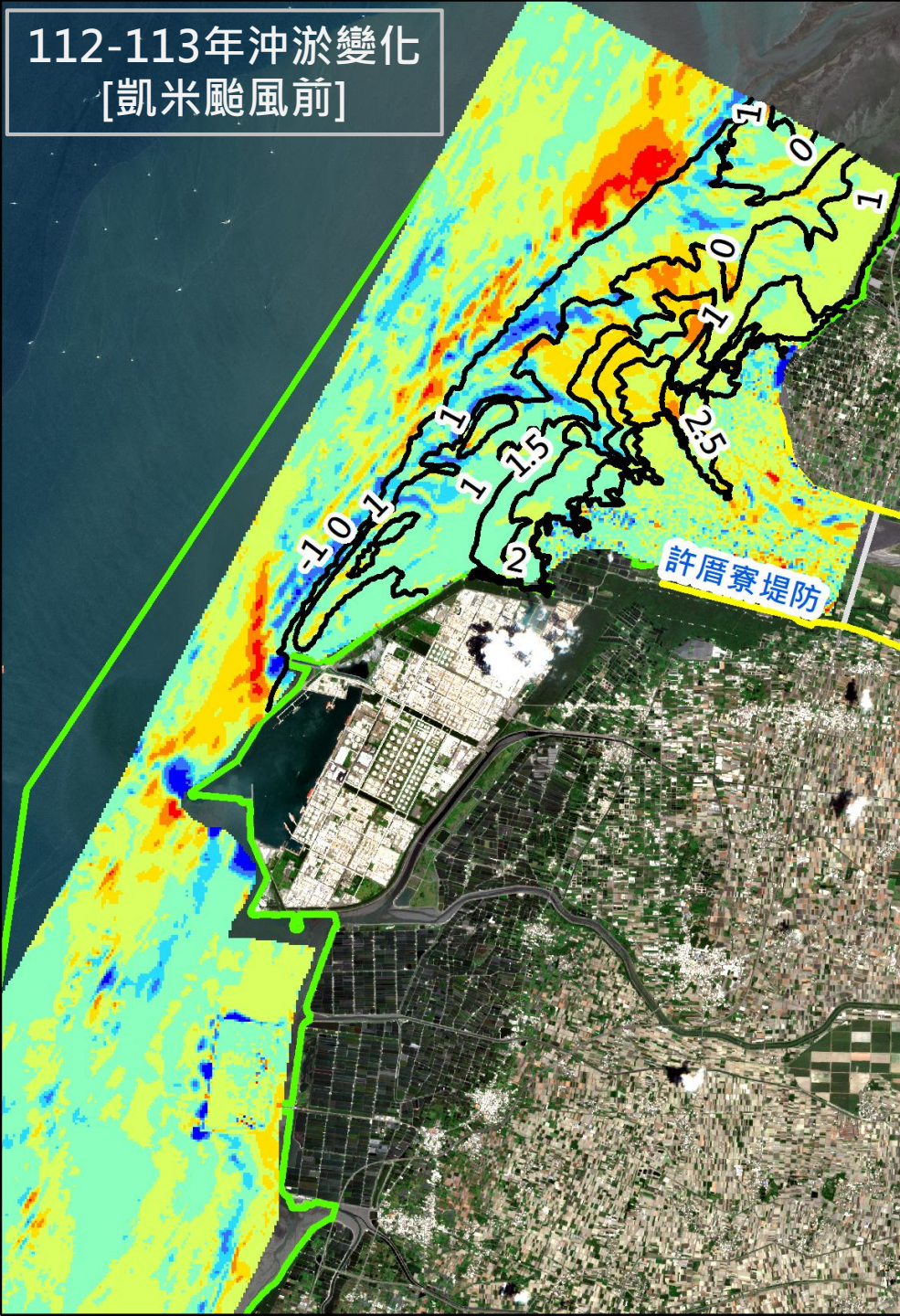
汛期淤積量統計

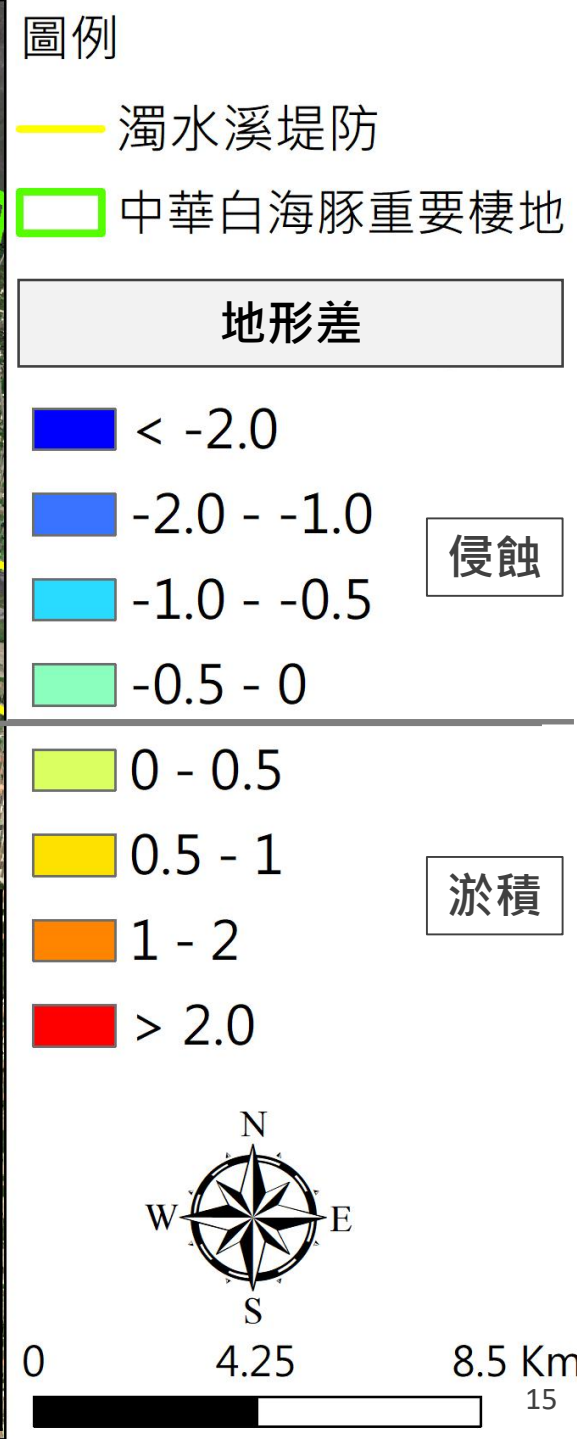
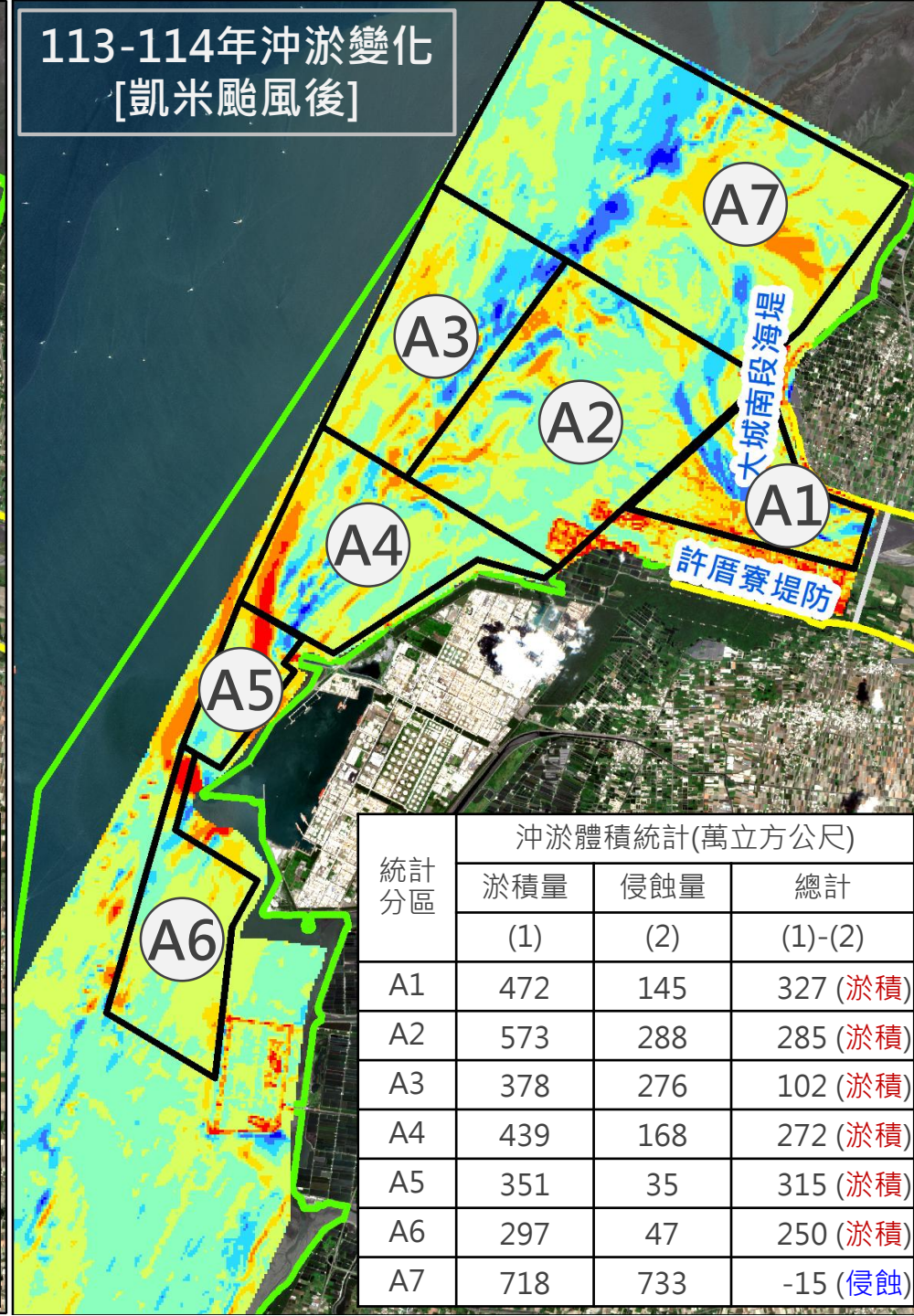
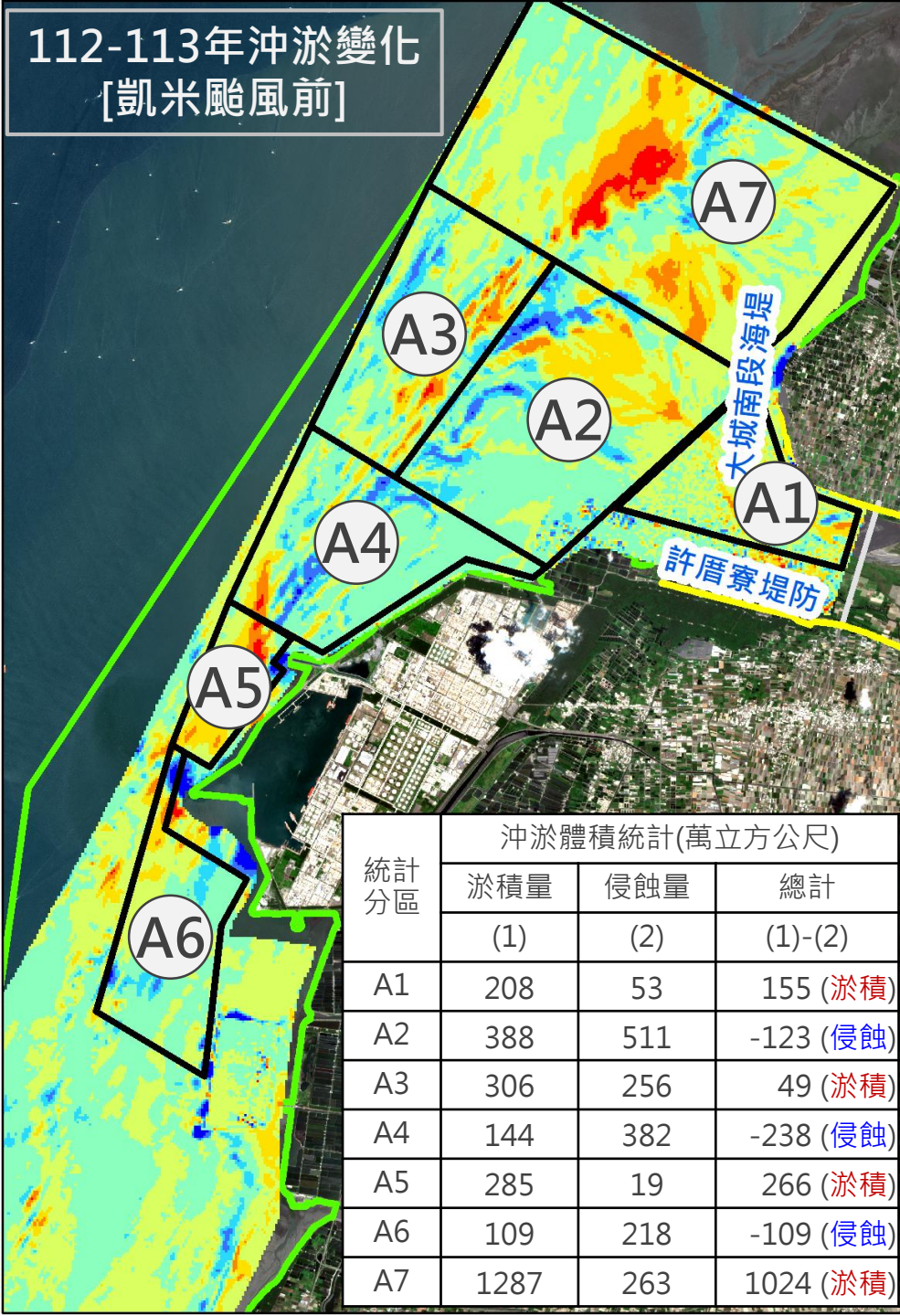


沿岸流輸砂量統計



沿岸輸砂機制分析





113/02/14衛星影像
[113年凱米颱風前]



114/04/16衛星影像
[113年凱米颱風後]



114/08/17衛星影像
[114年丹娜絲颱風後]



114/08/17衛星影像
[114年丹娜絲颱風後]



114/10/13衛星影像
[114年汛期後]



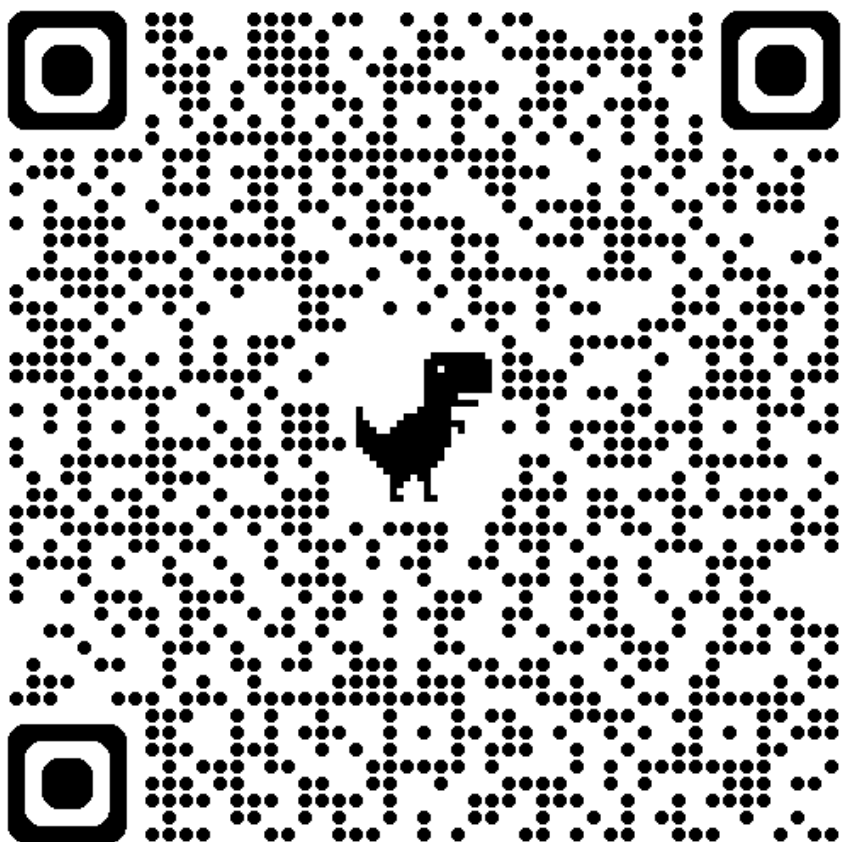
360全景照片

(照片連結有效日期至2025/12/15)

2025年8月18日 濁水溪河口

[乾潮時段]

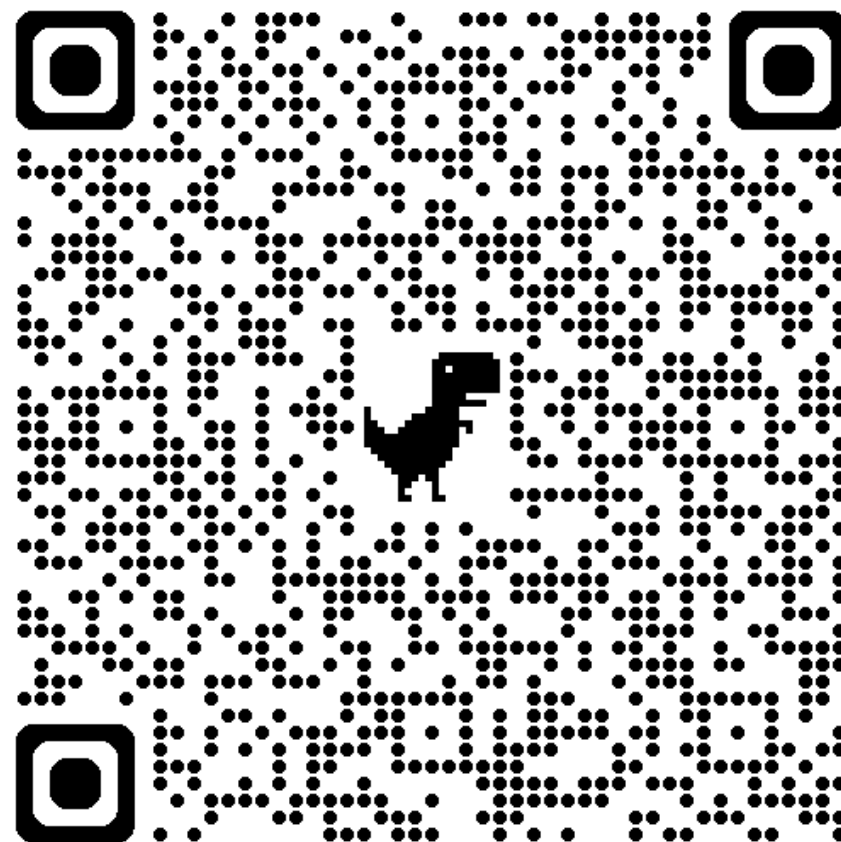
<https://photos.app.goo.gl/qge1QqjPCvsaeYT8>



2025年9月8日 濁水溪河口

[漲潮時段]

<https://photos.app.goo.gl/Nqe2MhwDromBuHnD9>



本(114)年度第一次束水攻砂方案檢討
[112年衛星影像+112年地形等高線]



圖例

- 濁水溪堤防
- 中華白海豚重要棲地
- 低水護岸保護(既有)
- 第一期工程
 - 分流深槽及沙洲浚渫
 - 丁壩工
 - 導流堤
- 第二期工程
 - 分流深槽拓寬浚渫
 - 導流堤
- 第三期工程
 - 分流深槽延長浚渫
 - 導流堤

0 1.5 3 Km

本(114)年度第二次束水攻砂方案檢討
[114年汛期前衛星影像+114年地形等高線]



圖例

濁水溪堤防

中華白海豚重要棲地

低水護岸保護(既有)

第一期工程

分流深槽及沙洲浚渫

丁壩工

低水護岸保護

第二期工程

分流深槽浚渫

丁壩工

導流堤

第三期工程

分流深槽及沙洲浚渫

配合工程(建議相關事業單位協助辦理)

河口沙洲浚渫*

0 1.5 3 Km

本(114)年度第三次束水攻砂方案檢討
[114年汛期後衛星影像+114年地形等高線]



圖例

— 濁水溪堤防

中華白海豚重要棲地

低水護岸保護(既有)

第一期工程

分流深槽及沙洲浚渫

丁壩工

低水護岸保護

第二期工程

分流深槽及沙洲浚渫

低水護岸保護(導流堤600m)

第三期工程

分流深槽浚渫拓寬

低水護岸保護(導流堤600m)

配合工程(建議相關事業單位協助辦理)

河口沙洲浚渫*

0 1.5 3 Km

本(114)年度第四次束水攻砂方案檢討
[114年汛期後衛星影像+114年地形等高線]



圖例

濁水溪堤防

中華白海豚重要棲地

第一期工程

河中沙洲疏濬

丁壩工

低水護岸保護

第二期工程

分流深槽浚渫

低水護岸保護(導流堤600m)

第三期工程

分流深槽浚渫拓寬

低水護岸保護(導流堤600m)

0 1.5 3 Km

束水攻砂方案分期工程-第一期

延長下海墘堤防低水護岸保護至斷面1，避免水流侵入高灘地造成流路驟然北轉沿下海墘堤防朝大城海岸流動，也減少汛期水流溢淹至北岸高灘機會，促使水流持續往南方向變遷。

依近年地形調查數據，斷面6~10河段北岸有顯著局部侵蝕 1.5m以上，因此設置9座排樁丁壩減緩近岸流速，長度約 100m、間距約 200m。

河中沙洲南側疏濬，長 1.8km、寬300m、疏濬量 50 萬方。

斷面8~10河段高灘地基腳沙腸袋保護。

圖例

- 濁水溪堤防
- 中華白海豚重要棲地
- 第一期工程
 - 河中沙洲疏濬
 - 丁壩工
 - 低水護岸保護



0 1 2 Km

東水攻砂方案分期工程-第二期

2. 針對**流路北轉轉折點**進行**局部浚深**，且浚深土砂就地往北轉流路範圍拋放，確保主流路維持往西趨勢，降低流路北轉發生機率。

3. 設置導流堤提高往河口西側流量。

1. 優先針對**海岸斷面S4~S5潮溝的上游端**進行**清疏**，連通槽溝及主流深槽，進一步提高河口往西分流量。

圖例

濁水溪堤防

中華白海豚重要棲地

第二期工程

分流深槽浚深

低水護岸保護(導流堤600m)

彰化大城

大城南段

下海墘堤防

西濱大橋

雷厝堤防

許厝寮堤防

雲林麥寮

麥寮港

0 1 2 Km

東水攻砂方案分期工程-第三期

圖例

濁水溪堤防

中華白海豚重要棲地

第三期工程

分流深槽浚渫拓寬

低水護岸保護(導流堤600m)

1.針對流路北轉轉折點及淤積萎縮範圍局部浚深。

2.導流堤延伸至600m長，減少流路往北發展趨勢。

彰化大城

2.導流堤延伸至600m長，減少流路往北發展趨勢。

3.根據主流發展位置，以距離主流近者為優先，針對海岸斷面S2~S3或海岸斷面S4~S5的分流深槽分階段拓寬至300m，營造主流往西的有利環境。

麥寮港

雲林麥寮

下海墘堤防

許厝寮堤防

雷厝堤防

0 1 2 Km

濁水溪口束水攻砂方案成效分析彙整表

方案成效分析		106年0601豪雨					
		零方案	第四次檢討	改善成效	第一次檢討	改善成效	備註
河道內淤積量	單位：萬方	169	116	減少31%	104	減少38%	河道內減淤效果
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	409	738	增加80%	830	增加103%	增加進入碎波帶輸砂量
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	427	157	減少63%	63	減少85%	減緩北岸大城海岸淤積
方案成效分析		101年蘇拉颱風					
		零方案	第四次檢討	改善成效	第一次檢討	改善成效	備註
河道內淤積量	單位：萬方	77	49	減少36%	58	減少24%	河道內減淤效果
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	249	421	增加69%	487	增加96%	增加進入碎波帶輸砂量
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	301	208	減少31%	171	減少43%	減緩北岸大城海岸淤積
方案成效分析		98年莫拉克颱風					
		零方案	第四次檢討	改善成效	第一次檢討	改善成效	備註
河道內淤積量	單位：萬方	328	180	減少45%	170	減少48%	河道內減淤效果
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	566	1246	增加120%	1430	增加153%	增加進入碎波帶輸砂量
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	1093	792	減少28%	759	減少31%	減緩北岸大城海岸淤積
方案成效分析		97年辛樂克颱風					
		零方案	第四次檢討	改善成效	第一次檢討	改善成效	備註
河道內淤積量	單位：萬方	138	84	減少39%	83	減少40%	河道內減淤效果
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	333	645	增加94%	714	增加114%	增加進入碎波帶輸砂量
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	397	215	減少46%	128	減少68%	減緩北岸大城海岸淤積
方案成效分析		113年凱米颱風					
		零方案	第四次檢討	改善成效			備註
河道內淤積量	單位：萬方	299	174	減少42%			河道內減淤效果
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	629	1113	增加77%			增加進入碎波帶輸砂量
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	995	713	減少28%			減緩北岸大城海岸淤積

■ 束水攻砂方案主要效益依序為增加進入碎波帶之輸砂量、減少往大城海岸輸砂量及減少河道內淤積。

■ 根據不同洪水情境的分析數據，本計畫最新檢討方案透過短期河中沙洲疏濬及下海墘堤防低水護岸保護，可減少河道內 31% ~45%淤積量，有助長期通洪斷面維持，此外配合中長期導流堤設置，阻滯一部分河口往北輸砂量，可使往大城海岸方向之輸砂量，較現況減少28% ~63%，有益於河口北側各排水出口流路之維持與穩定。而各期改善工程所達成之減淤砂量，則透過各階段分流深槽浚渫或局部定點浚渫維護工作，使方案減淤砂量可沿規劃往西或往南方向進入 0m水深以西之碎波帶範圍，並藉由東北季風沿岸流輸砂機制或平時潮汐漲退機制，將河口淤砂帶離濁水溪口，達成減淤目標。

束水攻砂方案(第四次檢討)各期工程改善成效分析表

方案成效分析		第四次檢討方案						
		零方案	第一期	改善成效	第二期	改善成效	第三期	改善成效
河道內淤積量	單位：萬方	169	115	減少32%	105	減少38%	116	減少31%
進入碎波帶輸砂量	單位：萬方	409	524	增加28%	623	增加52%	738	增加80%
往大城海岸方向輸砂量	單位：萬方	427	340	減少20%	302	減少29%	157	減少63%
本表分析數據以106年0601豪雨事件為例。								

- 第一期完工後，對碎波帶輸砂量及大城海岸輸砂量之改善效益約是第三期工程完工後的三成，第二期完工後約為第三期工程完工後的五成五。而河道減淤效果部分，在第一期完工後即可達到方案對河道減淤的最高改善效益，並在第二至三期工程後也維持穩定。
- 束水攻砂方案推動後能降低 0m水深線以東至西濱大橋範圍內之淤積速率，不過該區河床仍然呈現淤積趨勢。因此，方案執行後，仍須視防洪安全或揚塵防治等需求，適時規劃配套之河道疏濬維護措施，或考量局部堤防加高與強化工程，以確保整體改善成效。其中在河道疏濬維護部分，沿岸流流經濁水溪口南側地勢較高區域時，其輸砂能力有明顯衰減現象，易導致泥沙淤積。為此，建議針對河口南側槽溝進行疏濬作業，或配合上游河道河中沙洲疏濬，如西濱大橋下游河道，引導主流往南變遷，增加往西或往南流量，使汛期水流能自然沖刷河口西南側淤高地形，以利未來河口槽溝與河川主流連結，減少在河口範圍之落淤量。
- 本計畫相關成效分析數據以近期最新地形及歷史重大洪水事件進行模擬評估，但考慮上游集水區產砂、上游河道變遷及海象條件變化等因素，皆可能影響方案執行成效，短期除優先執行與河防安全相關之低水護岸保護工程及河中沙洲疏濬外，亦建議持續蒐集未來各期地形監測數據，針對歷次汛期後地形變化，滾動檢討工程內容，確保方案設計符合實際。此外，若執行過程，監測方案已符合預期成效，亦應檢討評估後續方案之推動時間。

濁水溪口束水攻砂方案 - 土方去化方法

1. 河道範圍內之浚渫土砂優先用於低水護岸營造、沙腸袋保護措施等，同時延續四河分署濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程成果，針對南岸廢棄魚塭利用浚渫土方持續生態島營造，優化渡冬候鳥、本土陸域生態棲地品質。若浚渫土砂仍有餘裕則再研議標售。
2. 河口範圍內：
 - 針對維持流路的局部浚渫工程土砂，以就近拋放深槽北轉變遷範圍，減少往大城海岸之輸砂量。
 - 深槽擴寬、浚深產生土砂，(1)使用疏浚船外拋至-20m水深以西，避免波潮流將浚渫土砂帶回濁水溪口造成淤積、(2)疏浚船外拋至外傘頂洲，維持沙洲面積、(3)疏浚船外拋至麥寮港南側養灘區域，維持南部海岸國土安全。

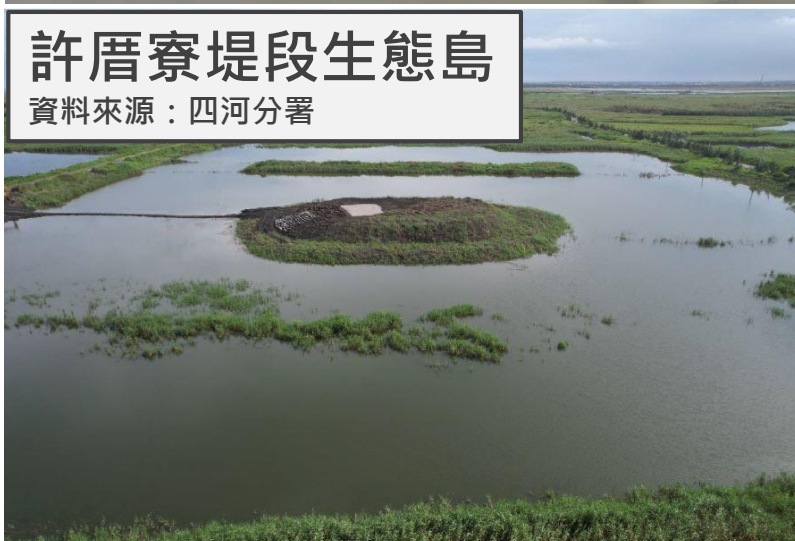
濁水溪去化土砂_抽砂船回填

資料來源：四河分署



許厝寮堤段生態島

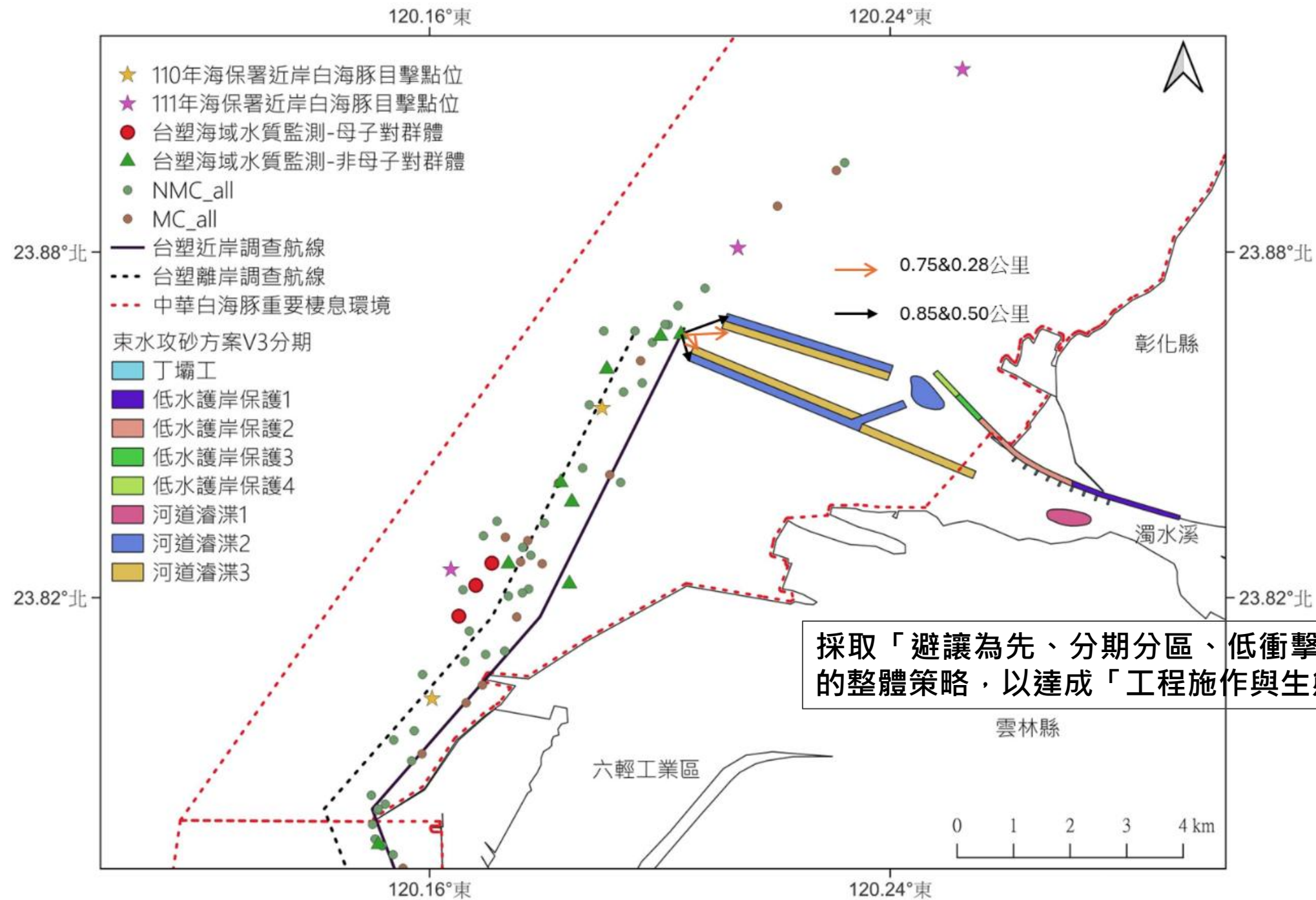
資料來源：四河分署



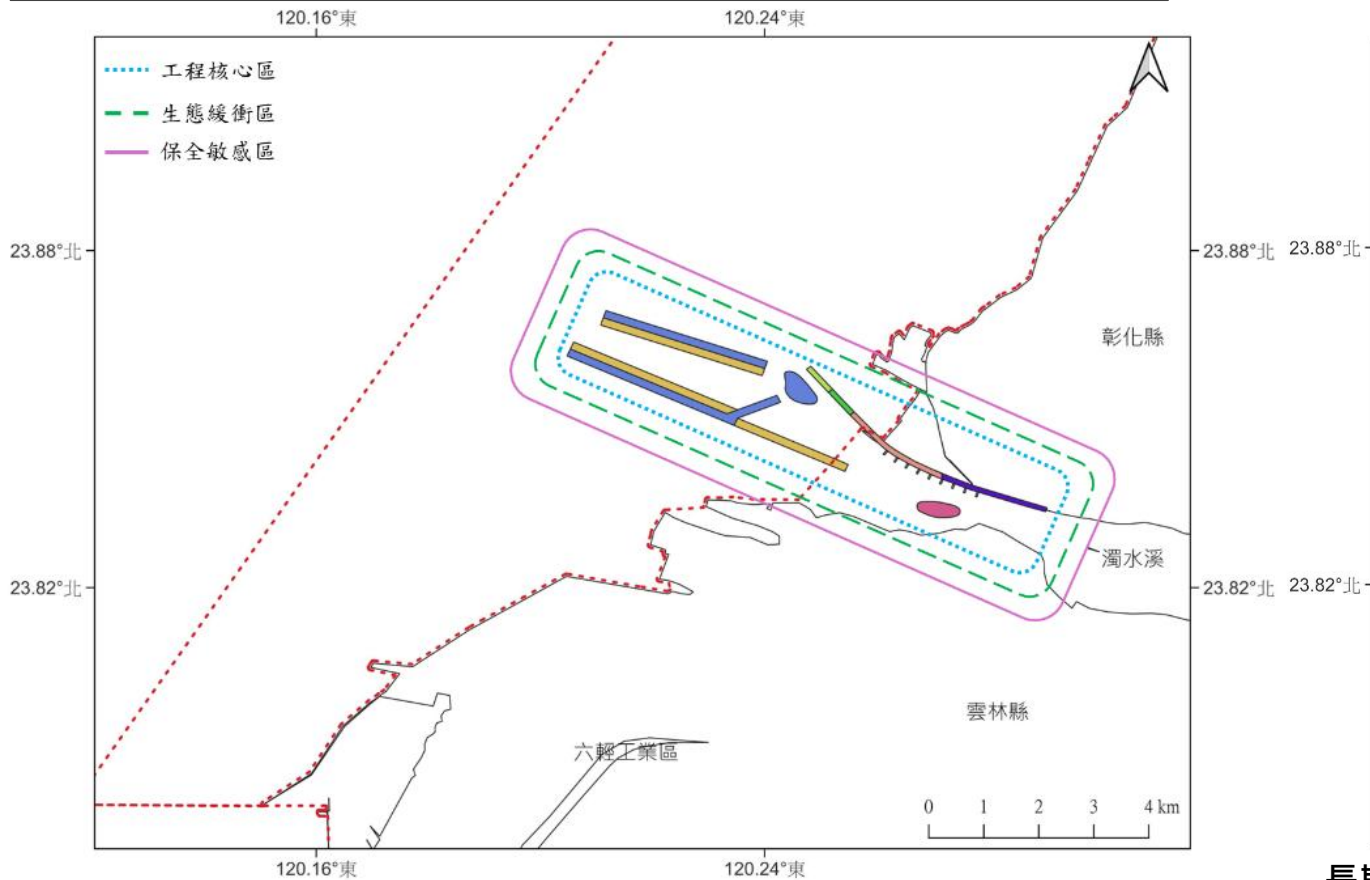
河口南岸石虎影像

資料來源：四河分署





施工區分為
「工程核心區」、「生態緩衝區」、「保全敏感區」

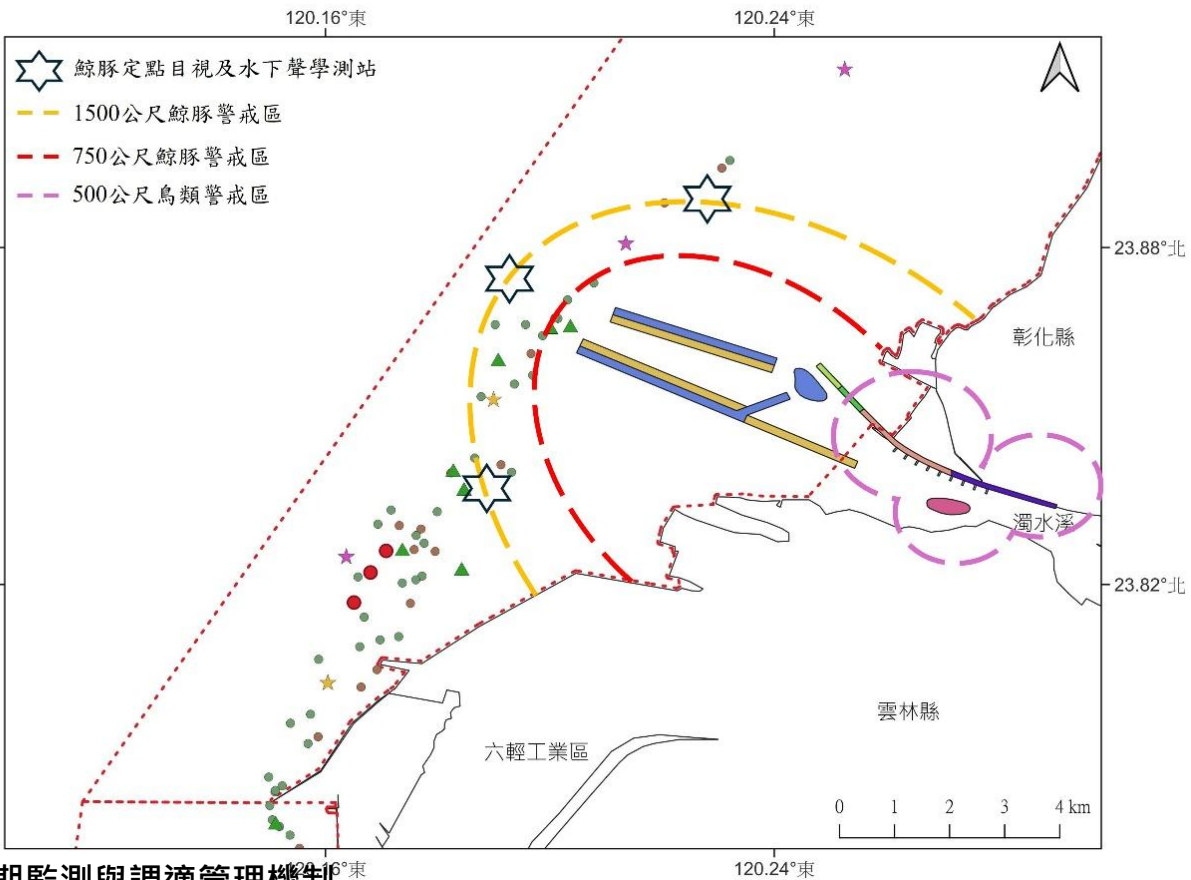


濁水溪口工程區繁殖期 / 敏感期重疊圖

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
鯨豚活動敏感期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
鳥類越冬與繁殖期	●	●	●	△	△	▲	▲	▲	▲	●	●	●
招潮蟹繁殖期			△	●	●	●	●	●	●	△		

● = 高敏感期 (繁殖、越冬或育幼期) ; ▲ = 中敏感期 (繁殖後期或族群聚集期) ; △ = 低-中敏感期 (遷徙或族群移動)

依現有工程規劃匡列之鯨豚及鳥類警戒區



長期監測與調適管理機制

(1) 關鍵績效指標(Key Performance Indicators ; KPI)

- I. 噪音控制達標率 $\geq 95\%$ 。
- II. 鯨豚族群無明顯棲地位移趨勢。
- III. 鳥類族群穩定度 $\pm 10\%$ ；連兩季下降超過 20% 啟動補強。
- IV. 招潮蟹洞密度回復率 $\geq 80\%$ 。

(2) 滾動修正 (Adaptive Management)

- I. 透過監測資料與季節性生態動態，逐年修正警戒半徑、工期與補償策略。
- II. 所有監測成果須公開透明，接受外部審查。



敬請指教

