

中華白海豚重要棲息環境海圖繪製

Mapping of the essential habitat of Chinese white
dolphins (*Sousa chinensis*)



委託機關：行政院農委會林務局

執行機關：中華鯨豚協會

計畫主持人：邵廣昭 理事

協同主持人：周蓮香 理事長

中華民國 101 年 元 月

中華白海豚重要棲息環境海圖繪製

Mapping of the essential habitat of Chinese white dolphins (*Sousa chinensis*)

顧問群：(按姓名筆畫順序排列)

王毓正 副教授 李政諦 助理教授

李培芬 教授 林俊全 教授

姚秋如 助理研究員 陳孟仙 教授

莊慶達 教授 劉大綱 助理教授

簡連貴 教授

計畫參與人員：

葉志慧 國立台灣大學生態與演化研究所 研究助理

目 錄

摘要.....	i
前言.....	- 1 -
中華白海豚台灣族群生態的研究成果彙整.....	- 1 -
中華白海豚所面臨的環境威脅.....	- 2 -
中華白海豚保育相關文獻回顧.....	- 4 -
資料來源與參考文獻.....	- 6 -
計畫內容.....	- 8 -
A. 歷次會議重點摘錄	- 8 -
重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日).....	- 8 -
第一次會議(100 年 10 月 4 日).....	- 10 -
第二次會議(100 年 11 月 9 日).....	- 15 -
第三次會議(100 年 11 月 19 日).....	- 19 -
第四次會議(101 年 01 月 20 日).....	- 24 -
B. 「中華白海豚野生動物重要棲息環境計劃書」(草案修訂).....	- 27 -

表目錄

表一、中華白海豚目擊點之環境因子(2006-2011 年).....	- 28 -
表二、檢送野生動物諮詢委員會之重要棲息環境方案.....	- 28 -

圖目錄

圖一、重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日)呈現之圖資—整體區域(a)及區段一至四(b-e，離岸分別 1,2,3,2 哩)之範圍示意圖.....	- 29 -
圖二、重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日)呈現之圖資—整體區域(a)及區段一至五(b-f，離岸皆 3 哩)之範圍示意圖.....	- 30 -
圖三、第一次會議(100 年 10 月 4 日)及第二次會議(100 年 11 月 9 日)呈現之圖資，包括區域一至四範圍示意圖，以及區域內的各項開發設施.....	- 31 -
圖四、第一次會議(100 年 10 月 4 日)及第二次會議(100 年 11 月 9 日)呈現之圖資，包括區域一至四範圍示意圖，以及區域內的專用漁業權區.....	- 32 -
圖五、第三次會議(100 年 11 月 19 日)呈現之重要棲息環境範圍示意圖	- 33 -
圖六、第三次會議(100 年 11 月 19 日)呈現之重要棲息環境及其區域內土地利用現況示意圖.....	- 34 -
圖七、第三次會議(100 年 11 月 19 日)修改之範圍示意圖	- 35 -
圖八、第四次會議(101 年 1 月 20 日)呈現之重要棲息環境範圍示意圖	- 36 -

摘要

「中華白海豚重要棲息環境」將是國內第一個中央級跨縣的海洋生態保護海域，也牽涉到許多西部沿岸現有的規劃及開發建設。本計畫目的為透過圖資的搜集彙整，掌握精細的海域相關資料以及現有之土地利用資訊，精確地繪製中華白海豚的重要棲息環境範圍的海圖，並提供為日後保護區規劃的基礎。

在民國 100 年 5 月 11 日野生動物諮詢委員會通過草案後，分別舉行過四次會議。第一、二及第四次會議匯集重要棲息環境內區域內已規劃的工業區或港區、離岸風機場址、三軍國防演練活動等與白海豚重要棲息環境重疊資訊及各權責單位之意見。第三次會議按照歷次會議結論及蒐集之資訊，對中華白海豚重要棲息環境的劃設邊界及區域資訊作定案前確認。

「中華白海豚重要棲息環境」範圍劃設原則為至少要涵括 95%以上之中華白海豚目擊點(實際範圍涵蓋 98%目擊點)，範圍橫跨苗栗、台中、彰化、雲林等四縣市，預計劃設總面積約 763 平方公里，邊界經修訂後為:北界為苗栗龍鳳港；南界為外傘頂洲西南端；東界線為海岸線距岸 50 公尺並包括主要河口；西界線考量中華白海豚在各區分布形態之不同，由北往南的四區以距海岸線大約 1,2,3,2 哩為基礎劃直斜線，並標明海上、陸上之轉折點座標。值得注意的是，目前於嘉義、台南地區之海上調查不足，仍有待後續累積資料再行修訂。

前言

台灣的中華白海豚(*Sousa chinensis*)除了一隻可能是迷途到台東紀錄(Yeh 2007)外，台灣的中華白海豚都棲息於西部沿岸，介於苗栗龍鳳漁港與台南將軍港間的狹長海域。根據過去五年以來之調查結果發現少於90隻個體，其棲息地與人類活動高度重疊，面臨西部沿海於近幾十年來的積極開發，中華白海豚的生態正遭受各方面的威脅，包括海水污染、噪音、棲地破碎化、漁業捕撈、網具纏勒及船槳打傷等。2008年8月世界自然保育聯盟(IUCN)，特別將台灣的族群列為「極度瀕危」(Critically Endangered, CR)級，亟需採取相關措施維持此族群的存續，棲地保護是其中最有效的方法之一。

劃設「中華白海豚重要棲息環境」，將是國內第一個中央級跨縣的海洋生態保護海域，其草案於100年5月11日經野生動物諮詢委員會通過，爾後於100年7月9日召開重要棲息地劃設會議期間發現當時圖資不夠精細，尚且與許多已開發、已通過或正在計畫中的重大經濟案件廠址重疊甚多，因此需要納入其他圖資(遙測衛星圖、河川水道、河川區域線圖層)並結合更多土地利用相關資訊(港區、工業區編訂範圍、風機組設置規劃圖資等)，作為邊界修正及範圍規劃的依據。因此本計畫擬進行圖資搜集並彙整製作一份中華白海豚棲息地的詳細海圖，以協助中華白海豚重要棲息環境之劃設，並提供為日後保護區規劃的基礎。

計畫目標：(1). 搜集重要棲息環境海域的相關圖資，包括地形及土地利用等資料；(2). 彙整製作中華白海豚重要棲息環境的範圍示意圖，作為日後公告之用。

中華白海豚台灣族群生態的研究成果彙整

台灣大學周蓮香團隊繼1992-3年的全國鯨豚訪查後，於2006年開始針對中華白海豚進行普查工作，初期著重於漁民訪查，涵蓋桃園至高雄沿海；另一方面持續進行的海上調查工作，努力量如下：2006年18趟、2007年20趟、2008年114趟、2009年至2010年4月有159趟、2010年有59趟、2011年有50趟，總計420趟次。累計的總努力里程為19541公里，共目擊415群次中華白海豚。

綜合過去調查結果得知，除了一個可能是迷途到台東紀錄(王 1995)外，台灣的中華白海豚棲息於西部沿岸，介於苗栗龍鳳漁港與台南將軍港間的狹長海域，其中目擊率較高海域包括苗栗縣白沙屯至彰化縣彰濱工業區，及雲林縣(麥寮港以南)，延至外傘頂西北側沿海。紀錄的白海豚目擊點環境因子主要包括水深、離岸距離、水表溫及鹽度，統整於表二。其中水深是決定分布的重要因子，不論是由模式計算出現機率或水下聲音監測，皆顯示台灣的中華白海豚族群分佈在水深15m，離岸5km以內的淺水海域。而最主要的出現水深大致涵蓋7-8m之水域，此區域應為中華白海豚在台灣西岸最主要之棲息範圍，等深線22m可以涵蓋中華白海豚棲息之海域，另在水深1m以下之極淺水域出現之機率相當低。就離岸

距離的分佈而言，平均離岸距離為 1.4km，整體呈現南、北較窄，中央較寬的趨勢，最北及最南區段的 95%離岸距離為 2-2.5 km 及 2.5-3km，而在中間區段可達 5-5.5km。

台灣的中華白海豚數量，王愈超 等(2007)推估平均約 99 隻，然而其估計存在極大的變異(CV = 51.6%, CI = 37-266)。我們由照片辨識資料，以標記-再捕捉法(Mark-recapture method)估計約 75-80 隻(2007-2009)(余欣怡 等 2010)。另外，由約六萬張照片中海豚的體色斑點及背鰭缺刻，辨識出 71 隻非嬰幼兒個體(年齡期分可分為六期--嬰幼少青壯老)(張維倫 2011)。

活動範圍的部分，目前以最小多邊形(Minimum Convex Polygon)法，建立 57 隻個體個別的活動範圍，平均值為 193km²，個體之間變異大(61 - 390km²)(葉志慧 2011)。然而因最小多邊形有其方法上的限制，實際活動範圍在日後仍需進一步校正。另以 Kernel method 計算整體族群範圍面積約為 756 平方公里。

中華白海豚的食餌資料方面，由於其棲息的海域歷年資料非常的稀少，僅有邵廣昭於苗栗與彰化 (2002-2006 年)、2009-2010 年陳孟仙於彰化、2010 於苗栗、台中和雲林，以及 2010-2011 夏冬兩季於濁水溪、新虎尾溪口的底拖網資料。綜合整體之結果，中華白海豚之食餌魚類皆為當地之優勢魚種，在某些地區如彰化大城沿海，豐度及生物量比例有水深差異：水深 15 米以淺海域有多樣且豐富的白海豚食餌魚類，豐度及生物量約佔 45%，而 25 米海域白海豚食餌魚類的豐度及生物量比例並不減，但卻以單一的班海鯰為主，到了 35 米海域白海豚食餌魚類即明顯減少。此外，新虎尾溪口至濁水溪口海域則有明顯的季節變化。夏季時，新虎尾溪口水深 5 米海域食餌魚類的量及種類多樣性最高，冬季時各區則無明顯差異(邵 等 1999, 2005, 周與陳 2010, 周 等 2011.2, 2011.6)。

中華白海豚所面臨的環境威脅

1. 漁業之潛在衝擊

由2010-2011之漁民問卷訪談結果，約一半受訪漁民作業範圍與中華白海豚棲息地重疊，其中94%的作業漁法為刺網；刺網漁業不只是西部近岸的主要漁法，也是與中華白海豚食餌資源高度重疊的作業方式。(柯孟辰 2011)。

由白海豚每隻個體不同角度的照片中仔細檢視人為導致受傷的傷疤，目前發現有人為傷疤(如漁網、船隻螺旋槳打傷)的個體佔全族群比例約30%，致傷的原因仍待深入探討。

誤捕影響方面，黃祥麟以模式估算中華白海豚可容許誤捕率的上限。以台灣約86頭的族群大小，並考慮其他環境因子之衝擊如污染、船隻活動、食物減少...等(假設其影響造成死亡率提高10%)，則根據stage-based matrix model的預測，可容許的最大漁業致死約為0.20~0.25頭/年。依預警原則，取下限的1/2(0.10頭/年)(或每十年一頭)為可容許的誤捕率的上限(周 等. 2011.2)。

2. 水下噪音對中華白海豚之衝擊

鯨豚的聽覺對其生存扮演樞紐角色，經由發聲與接收，鯨豚可以瞭解其外在環境，進行捕食或社群聯繫。遺憾的是目前尚未有中華白海豚的聽力研究報告，也就難以建立其敏感的聽力閾值曲線以供詳實的噪音衝擊評估。

台灣西部沿海工業開發及船隻運輸極為發達，產生的噪音干擾可能會導致遮蓋效應使個體間無法順利溝通，減低探測環境或是其捕食的獵物有效距離。另外動物為了克服噪音的遮蓋作用，會主動的提高發聲的音量與時間來達到目的，將會使得動物需要花費更多的能量而減低其適性。

建議政府應盡速建立台灣週邊沿近海之環境噪音現況及海域內可能遭受衝擊動物之聽力資料，最終應可仿效目前美國 NMFS (U.S.A. National Marine Fisheries Services) 的水下噪音規範以建立水下噪音對於海洋保育類動物之適當可執行的規範措施。

3. 廢汙水排放及海水酸化對中華白海豚之衝擊

目前已有文獻指出海水酸鹼值下降對於水生生物生理以及海域生態系的影響，雖然尚未有文獻探討海水酸化對鯨豚類動物的直接影響，但雲林海域的調查結果顯示中華白海豚的覓食行為僅侷限在 pH 值較高的海域，也就是麥寮港北堤以南海域。麥寮電廠之溫排水與北堤以北海域之海水 pH 值下降有關，可能影響食餌資源間接影響中華白海豚的棲地利用。因此即便北堤以北溫排水口之海水符合現今甲類海域酸鹼值標準(pH 值 7.5-8.5)，仍建議就此問題進行檢討其合理性，並儘可能將排放水酸鹼值回復至 pH8.0 以上再行排放(周 等 2011.6)。

針對 2009 年九月於苗栗地區擱淺的中華白海豚(編號 ML20090925)進行毒理分析，陳孟仙教授測得砷(As)、鎘(Cd)、銅(Cu)、汞(Hg)及鋅(Zn)濃度 (mg/kg 濕重)分別為 8.5、0.0035、0.64、5.2 及 26.4。分別與台灣東部海域於民國 84-85 年所誤捕的四種海豚測值，或與民國 93 年 4 月廈門擱淺死亡的 2 頭中華白海豚成豚測值比較，發現台灣西部中華白海豚的砷、汞及鋅濃度較其他地區的海豚為高，可能與種別、體型或地域差異有關，尚待累積更多樣品深入研究。另外，由分析彰化大城海域白海豚的可能食餌魚類之重金屬(Cd, Cu, Pb, Zn)，得知此海域白海豚的所食之魚類並不會對其造成健康上的危害。此海域所測得之全魚 Cd 濃度只有香港海域的十分之一，Cu 及 Zn 濃度則與香港海域列於同一數量級。

4. 棲地破壞對中華白海豚之衝擊

目前西海岸面臨許多開發案，其中大規模填海造陸會讓白海豚現有已經很小的棲地面臨關鍵性的損失，填海造陸的位置如果造成白海豚族群分隔成更小的族群，其滅絕的機率將急遽增加。另外工程的進行以及廠區的運轉皆有可能使棲地品質惡化，危及白海豚族群的健康。至於淡水河川的水量減少對白海豚的影響應該是間接透過對河口生態的衝擊的鍊鎖效應，台灣尚未有任何相關研究，其機制

亟待釐清。

中華白海豚保育區(措施)相關文獻回顧

1. 澳洲

現有的海洋保護區由澳洲政府 Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities 管理，並依照 *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999* (EPBC Act) 管制區域內的活動。保護區與中華白海豚棲息區域之重疊比例高，包括 Shark Bay Marine Park，Ningaloo Reef Marine Park，Cobourgh Marine Park，Great Barrier Reef Marine Park，Hervey Bay Marine Park 以及 Moreton Bay Marine Park；然而其中只有少部分區域被劃定為禁漁區(no-take area)及保留區(no-go area)，因此對於包括中華白海豚在內的海洋哺乳動物來說，保護的效力有限(Parra et al. 2004)。

後續的海上調查指出，部分 Great Barrier Reef Marine Park 的區域(Princess Charlotte Bay) 應向離岸延伸，保護近岸的中華白海豚、平鰭海豚(Snubfin dolphin) 及儒艮(Parra et al. 2006)。此外，關於棲地利用的研究顯示，在 Cleveland Bay 周邊的人類活動應納入管理策略的考量，並加強對於當地及區域性之族群生物學和分布之研究(Parra 2006)。而在 Great Sandy Strait 進行的中華白海豚族群研究則發現當地的個體多為長期的居留者，並且分為南北兩個社群，當地的族群可能顯得較為脆弱，因此建議修改其保育等級(Cagnazzi et al. 2009)。

2. 香港

於 1995 年，沙洲及龍鼓洲海洋公園成立，該區是中華白海豚高度利用的海域之一，域內活動受到海岸公園條例的管制，包括船速不得超過 10 哩，漁法的限制；同年，海哺動物保育工作小組(Marine Mammal Conservation Working Group) 成立，由政府、科學家、環保團體、利益關係人組成(Jefferson et al. 2009)。香港漁農自然護理署於 2000 年提出中華白海豚護理計畫，長程目標為讓香港特區的水域繼續成為海豚活動範圍的一部分，並加強族群於珠江口的存續。計畫提出將大嶼山西南部海域指定為具特殊科研價值之區域，最終目標是將該區設立為海岸公園，但截至目前尚未完成設立作業。

3. 南非

Karczmarski 等由 1998 的研究結果，發現中華白海豚於 Algoa Bay 的岩岸淺水區活動頻繁，且以覓食行為為主；作者建議該區應被視為重要棲地，並劃設 Marine Sanctuary 直至 20-25 米等深線處；其中西南區(12km*0.8km)是實施保育計畫的優先區域，相對應的管理策略包括管制該重要棲地內的海岸開發，以及船隻的速度限制在 6 節以內。但截至目前為止，該區仍未包括在南非現有的海洋保

護區內，南非亦未有專為保護中華白海豚而劃設的重要棲息環境或保護區。

4. 台灣

1990 年八月起台灣所有鯨豚類皆改為保育類動物，因此中華白海豚目前在台灣唯一的保育措施是受到「野生動物保育法」的保護。有關白海豚的棲息地保護，Ross 等(2010)建議由淡水至曾文溪距岸(最低潮之海岸線)3 公里之海域設立為重要棲地，面積約 1864 平方公里(周 等. 2011.2)，較近五年海上調查海豚的目擊位置分布範圍(約 756 平方公里)大很多，其用意是確保有足夠的棲地空間維持族群的存續或恢復。

資料來源與參考文獻

- Cagnazzi, D. D. B., P. L. Harrison, G. J. B. Ross, and P. Lynch. 2009. Abundance and site fidelity of Indo-Pacific Humpback dolphins in the Great Sandy Strait, Queensland, Australia. *Marine Mammal Science* 27:255-281.
- Chang, W.-L. 2011, August. Social structure and reproductive parameters of Indo-Pacific humpback dolphins (*Sousa chinensis*) off the west coast of Taiwan. National Taiwan University.
- Jefferson, T. A., S. K. Hung, and B. Würsig. 2009. Protecting small cetaceans from coastal development: Impact assessment and mitigation experience in Hong Kong. *Marine Policy* 33:305–311.
- Karczmarski, L., V. G. Cockcroft, A. Mclachlan, and P. E. . Winter. 1998. Recommendations for the conservation and management of humpback dolphins *Sousa chinensis* in the Algoa Bay region, South Africa. *Koedoe-African Protected Area Conservation and Science* 41.
- Ko, M.-C. 2011, August. The potential competition for preys between *Sousa chinensis* and the coastal fisheries of western Taiwan. National Taiwan University.
- Parra, G. J. 2006. Resource partitioning in sympatric delphinids: space use and habitat preferences of Australian snubfin and Indo-Pacific humpback dolphins. *Journal of Animal Ecology* 75:862-874.
- Parra, G. J., P. J. Corkeron, and H. Marsh. 2004. The Indo-Pacific Humpback Dolphin, *Sousa chinensis* (Osbeck, 1765), in *Australian Waters: A Summary of Current Knowledge*. *Aquatic Mammals* 30:197-206.
- Parra, G. J., R. Schick, and P. J. Corkeron. 2006. Spatial distribution and environmental correlates of Australian snubfin and Indo-Pacific humpback dolphins. *Ecography* 29:396–406.
- Ross, P. S., S. Z. Dungan, S. K. Hung, T. A. Jefferson, C. Macfarquhar, W. F. Perrin, K. N. Riehl, E. Slooten, J. Tsai, J. Y. Wang, B. N. White, B. Würsig, S. C. Yang, and R. R. Reeves. 2010. Averting the baiji syndrome: conserving habitat for critically endangered dolphins in Eastern Taiwan Strait. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 20:685-694.
- Wang, J. Y., S. Chu Yang, S. K. Hung, and T. A. Jefferson. 2007. Distribution, abundance and conservation status of the eastern Taiwan Strait population of Indo-Pacific humpback dolphins, *Sousa chinensis*. *mammalia* 71:157–165.
- Yeh, C.-H. 2011, August. Distribution prediction and ranging pattern of Indo-Pacific humpback dolphins (*Sousa chinensis*) in Taiwan. National Taiwan University.
- Yu, H.-Y., T.-H. Lin, W.-L. Chang, S.-L. Hunag, and L.-S. Chou. 2010. Using the

mark-recapture method to estimate the population size of *Sousa chinensis* in Taiwan. Workshop on population connectivity and conservation of *Sousa chinensis* off Chinese coast, Nanjing, China.

王建平. 1995. 台灣海峽中華白海豚資源調查與生態研究. 管理計畫研究報告, 農委會漁業署.

周蓮香 與 陳孟仙. 2010. 「彰化大城工業專用港設置計畫」—中華白海豚調查評估. 期末報告, 台灣世曦工程顧問股份有限公司.

周蓮香, 李政諦, 高家俊, 莊慶達, 陳琪芳, 楊瑋成, 李培芬, 邵廣昭, 陳孟仙, 魏瑞昌, 與蔡惠卿. 民國一百年二月. 中華白海豚族群生態、重要棲息環境及保護區方案規劃. 農委會林務局.

周蓮香, 陳孟仙, 與 李政諦. 2011b. 雲林沿海中華白海豚調查計畫. 期末報告, 台塑關係企業.

邵廣昭, 陳天任, 盧重成, 與 鄭明修. 1999. 台灣周圍海域底拖魚類群聚調查及其資料庫之建立. 農委會.

邵廣昭, 盧重成, 鄭明修, 陳天任, 葉信明, 與 曾建中. 2005. 沿岸三哩內禁拖效益之調查與評估. 試驗研究計畫研究報告, 農委會漁業署.

計畫內容

A. 歷次會議重點摘錄

重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日)

目的：為中華白海豚重要棲息環境的劃設作出定案。

資料：見圖一、圖二。

結論：

- (1). 白海豚在台灣西岸由北至南(苗栗-外傘頂洲)的分佈型態明顯不同，故應因區制宜。分別劃定四區適當寬度：第一區為 1 哩，第二區為 2 哩、第三區為 3 哩、第四區為 2 哩。
- (2). 為利於執法，西界應為直線，並於各轉折處標明坐標。
- (3). 港區和已編定及通過環評之工業區與填海造陸區域等是否排除，將待後續確認各標的及其範圍後，再與各相關單位進行研議協商。

台灣西岸中華白海豚重要棲息地劃設會議結論紀錄

時間:2011/7/9 10:00-12:00

地點:台灣大學生命科學館三樓 TecComm 會議室

召集人:台灣大學生態與演化生物研究所周蓮香教授

紀錄:張維倫

出席專家:林務局保育組科長張弘毅、林務局保育組技正林華慶、環保署副署長(兼海洋大學海洋資源管理研究所教授)邱文彥(書面意見)、環保署技監兼署長辦公室執行秘書黃萬居(書面意見)、中華鯨豚協會理事(兼前海巡署海洋巡防副總局長)林星亨、海洋大學河海工程學系教授及近海防災中心主任簡連貴、成功大學海洋科技與事務研究所教授劉大綱、成功大學法律學系暨科技法律學研究所教授王毓正、中央研究院生物多樣性研究中心研究員邵廣昭、中興工程顧問公司總經理(兼成功大學水利及海洋工程學系教授)龔誠山、中山大學海洋事務研究所教授李政諦、世曦工程顧問有限公司水環部林瑞琦(書面意見)

工作人員:吳彥頡、張維倫、葉志慧、柯孟辰、林子皓、余欣怡、楊惠雯

結論:

1. 中華白海豚野生動物重要棲息環境之劃設要以科學資料為基礎，以利與大眾溝通，白海豚在台灣西岸由北至南(苗栗-外傘頂洲)的分佈型態明顯不同，故應因區制宜。
2. 中華白海豚野生動物重要棲息環境以海岸基線為東界；西界則以海岸基線為準向外延伸，分別劃定四區適當寬度:第一區為1哩，第二區為2哩、第三區為3哩、第四區為2哩。為利於執法，西界應為直線，並於各轉折處標明坐標。
3. 重要棲息環境於各河口之範圍界定則排除水利署劃定之河口區。
4. 港區(港內、錨泊區、堤防)以及已編定及通過環評之工業區與填海造陸區域等是否排除，將待後續確認各標的及其範圍後，再與各相關單位進行研議協商。

第一次會議(100 年 10 月 4 日)

目的：匯整與中華白海豚重要棲息環境劃設區域重疊之權責單位之意見，以利往後計畫執行單位就中華白海豚之生物特性、相關行政程序與法規進行劃設範圍作業之參考。

資料：見圖三、圖四

結論：中華白海豚分布範圍內，業已編訂且通過環評之土地利用與開發案件，若非為填海造陸、且屬小區域、並經委託研究團隊依科學專業評估，其開發利用行為對中華白海豚之族群延續無負面影響，始可加以排除外，其餘均應納入重要棲息環境之劃設範圍。

「中華白海豚重要棲息環境海圖繪製」

第一次會議記錄

一、時間：民國 100 年 10 月 4 日上午 10 時

二、地點：林務局五樓會議室

三、主席：周教授蓮香

四、出席單位及人員：如簽到簿

五、計畫執行單位報告：

借會議之召開，匯整與中華白海豚重要棲息環境劃設區域重疊之權責單位之意見，以利往後計畫執行單位就中華白海豚之生物特性、相關行政程序與法規進行劃設範圍作業之參考。

六、結論：

中華白海豚分布範圍內，業已編訂且通過環評之土地利用與開發案件，若非為填海造陸、且屬小區域、並經委託研究團隊依科學專業評估，其開發利用行為對中華白海豚之族群延續無負面影響，始可加以排除外，其餘均應納入重要棲息環境之劃設範圍。

七、相關區域或單位意見：

(一)、台中港區

1. 仍有區域待擴建。

(請提供擴建計畫區，哪些需要/不需要環評的區域的資料。)

2. 台中港務局希望把整個港區排除於「中華白海豚重要棲息環境」範圍之外。(補充說明：「台中港港區為行政院核定區域，台中港肩負國家經濟發展重任，為配合政府發展經濟，未來將有陸續往港口外建設發展之需要，為免影響港口之擴建，不同意台中港區被劃入中華白海豚重要棲息環境範圍。」)。

3. 台中港方面對於其開發行為也有所管制，例如未來應有船隻航行的相關規範如船速限制。

(二)、彰濱工業區

1. 抽砂作業於民國 80 幾年實施過，已經很久沒做了(因待填土造地的區域還未有廠商進駐)。

2. 工業局單位認為抽砂作業範圍小，希望能排除抽砂範圍。

3. 抽砂作業通常在東北季風期間 (10 月到 3 月) 無法作業。

4. 未來作業啟動仍要依循環評程序且監測。(註：環評法十六條之一：開發單位於通過環境影響說明書或評估書審查，並取得目的事業主管機關核發之開發許可

後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送主管機關審查。主管機關未完成審查前，不得實施開發行為。)

(三)、離島工業區

1. 工業局希望能排除的區域：進出港區船隻會通過的區域，新興工業區尚未填滿的 3/4 編訂區(漁業權劃設已將其排除)，及溫排水導流堤附近(50-200m)。
2. 錨泊區供船隻臨時停留，沒有任何硬體建設，可以不用排除視為無害通過。
3. 工業區範圍在民國 80 年已劃設好，應保障開發的權益。
4. 四湖區：應重新審視是否開發，且此區也是海豚分布熱區，應審慎看待。

(四)、漁業署

1. 需先確認重要棲息環境，本身是否具排他性(例如專用漁業權區就有排他性，但某些部分可以視情況共存)；重要棲息環境若無排他性也可以與漁業權區共存。
2. 重要棲息環境的相關法規，對漁業行為的限制疑慮：如新漁業人以汰建資格新造漁船，申請刺網作業執照，是否應該核發(→刺網雖不在重要棲息環境的管制事項內，但網目應予管制)。

(五)、相關法規討論

1. 依野生動物保育法第八條第四項，捕魚是「既有行為」，但相對應之改善辦法無法源依據。若要求漁業作業提出改善辦法，應回歸到漁業法作為依據。因此，重要棲息環境的劃設對於漁民既有作業沒有重大影響。
2. 依建設種類之法規程序
 - a. 未施工、興建，還沒環評：依環境影響評估法進行環評。
 - b. 已編訂範圍、經行政院核定後，仍要有開發許可且經過環評程序(按環評法十六條之一，逾三年始實施開發行為，應提出環差分析及對策檢討報告)。
 - c. 已通過環評：野生動物保育法第八條第四項之「改善辦法」為唯一限制。
3. 建議未來公佈重要棲息環境時，法規上對應的文字修訂，應要修適應細則；其不需立法院三審程序，而且未來可能不只適用於中華白海豚。

(六)、交通事業管理小組

1. 應針對劃設重疊到的建設區域，釐清其牽涉的行政層級。
2. 對於重大建設，劃設後應如何因應處理、應該依循的法規，應補充在現有的草案內容裡。
3. 未來是否可能互相約制：劃設草案中排除台中港之建設區，而台中港方面對於其開發行為也有所自制。

第一次會議簽到表

所屬機關	職稱	姓名	簽名欄
農委會林務局	保育組組長	管立豪	
農委會林務局	保育組技正	林華慶	林華慶
農委會漁業署	漁政組	鐘豐駿	鍾豐駿
內政部營建署	綜合計畫組專委	楊欣常	楊欣常
經濟部工業局		蕭貿謙	蕭貿謙
經濟部工業局		劉信宏	
經濟部工業局		蘇榮昌	蘇榮昌
中興工程顧問公司	環一部	鄭明文	鄭明文
交通部	交通事業管理小組	林碧霞	林碧霞
交通部	台中港務局		呂振崑
交通部	台中港務局		林穎標
交通部	台中港務局		黃家璵
交通部	台中港務局		
成功大學	科技法律研究所 副教授	王毓正	王毓正
成功大學	海洋科技與事務 研究所助理教授	劉大綱	劉大綱

成功大學	水工試驗所助理 研究員	張引	張引
中華鯨豚協會	理事(前海巡署海 洋巡防副總局長)	林星亨	林星亨
台灣大學	生態學與演化生 物學研究所教授	周蓮香	周蓮香
台灣大學	生態學與演化生 物學研究所助理	葉志慧	葉志慧
台灣大學	生態學與演化生 物學研究所助理	張維倫	張維倫

林裕局

保育組

李佩芬

第二次會議(100 年 11 月 9 日)

目的：台灣電力公司與工研院欲了解中華白海豚重要棲息環境之劃設內容，借由會議的召開進行資訊交流。

資料：同圖三、圖四。

結論：

- (1).由於 20 米水深為目前國內技術與成本的臨界點，水深 5-20 米(平均潮位)為優先開發區域，估計至少達 1.2 GW 發電量(約 400 台風機)。目前水深 20 米內區域推動業者設置示範風場，依能源局規劃之期程，20 米以淺之風場預定於 2015 年運轉。
- (2). 依環保署日前與能源局開會之研商，建議針對全國「風力發電離岸系統選址」辦理政策環評，俾縮短環評整體時程與減少審查結果之不確定性；並且辦理環評作業時，將海域環境再造(如人造棲地、環境復育等)納為考量。
- (3). 離岸風機對海豚的衝擊考量重點有三:(a)聲源強度, (b)聲音水下傳播模式, (c)白海豚的聽力。風機位置選擇應不只是考慮是否與重要棲息環境重疊，台灣西部沿海因南北地型底質不同，音頻傳播方式可能差異頗大，應請專家實際研究，並建議應量測白海豚的聽力曲線作為環評資料的依據。

會議資料：同圖三、四

會議記錄：請見附件四。

「中華白海豚重要棲息環境海圖繪製」

第二次會議記錄

- 一、時間：民國 100 年 11 月 9 日中午 12 時 30 分
- 二、地點：台灣大學生命科學館三樓 TechComm 會議室
- 三、主席：周教授蓮香
- 四、出席單位及人員：如簽到表

五、會議討論內容：

一、離岸風力計畫

目前申請中的計畫風場址說明如下(附圖)

1. 水深 5-20 米(平均潮位)為優先開發區域，估計至少達 1.2 GW 發電量(約 400 台風機)。目前水深 20 米內區域推動業者設置示範風場，其技術及經驗將運用於未來在 20 米以深的區塊開發。目前能源局規劃之期程，20 米以淺之風場預定於 2015 年運轉。(20 米水深為目前國內技術與成本的臨界點)
2. 苗栗地區並不被工研院列入優良風場，未來不會先行開發。
3. 彰濱沿海地區為世界頂級風場，為優先開發之區域。
4. 永傳能源公司表示他們將率先在彰化縣嘗試 20 米水深外設立風機。

二、環保署

1. 依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 29 條第 1 項第 5 款規定，離岸風力發電機組屬應實施環境影響評估之開發行為。
2. 建議開發單位於辦理離岸風力發電機組之環境影響評估作業時，將海域環境再造(如人造棲地、環境復育等)納為考量。
3. 本署前與經濟部能源局開會研商，建議針對全國「風力發電離岸系統選址」辦理政策環評，以作為開發行為規劃之上位依據，並作為環評作業參考，俾縮短環評整體時程與減少審查結果之不確定性。

三、離岸風機對中華白海豚的衝擊考量

1. 離岸風機對海豚的衝擊考量重點有三：(a)聲源強度，(b)聲音水下傳播模式，(c)白海豚的聽力。風機位置選擇應不只是考慮是否與重要棲息環境重疊，台灣西部沿海因南北地型底質不同，音頻傳播方式可能差異頗大，應請專家實際研究。
2. 雖然有研究顯示海豚在打樁工程實施區域有減少棲地使用，而工程結束後又回復的現象，台灣的白海豚棲地是狹長的線型分布模式，不若其他區域如香港的寬廣的三角洲平面分佈，遷移蔽護所的機會受限，也應特別注意。
3. 中華白海豚的聽力曲線尚未有研究資料，建議應盡速量測白海豚的聽力曲線，以作為未來環評時的堅實依據。
4. 建議利用最先設置的示範風場，盡速進行白海豚監測研究，以釐清離岸風機的衝擊程度。

第二次會議簽到表

所屬機關	職稱	姓名	簽名欄
工業研究院	工程師	呂威賢	呂威賢
工業研究院	副研究員	胡哲魁	胡哲魁
台灣電力公司	組長	賴一桂	賴一桂
台灣電力公司	課長	林光志	林光志
台灣電力公司	課長	李文彬	
台灣電力公司	課長	柯宗興	柯宗興
環保署綜計處		溫育勇	溫育勇
台灣大學	生態學與演化生物學研究所教授	周蓮香	周蓮香
台灣大學	生態學與演化生物學研究所助理	葉志慧	葉志慧
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	林子皓	林子皓
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	張維倫	Ceilum Chang
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	林思瑩	林思瑩
工研院	經理	張永源	張永源
永德能源	總經理	林鑫堉	
	資深專案經理	曾麗麗	曾麗麗

所屬機關	職稱	姓名	簽名欄
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	楊惠雯	楊惠雯
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	區家欣	區家欣

第三次會議(100 年 11 月 19 日)

目的：呈現由歷次會議匯整之結果，討論重要棲息環境邊界的修正以及某些區域是否予以排除。

資料：見圖五、圖六。

結論：

- (1). 與重要棲息環境重疊之開發區域皆納入(不排除)。
- (2). 小幅修改各區轉折點 (見圖七) 。
- (3). 轉折點應包括海上及對應的陸上座標位置。

「中華白海豚重要棲息環境海圖繪製」

第三次會議記錄

- 一、時間:民國 100 年 11 月 19 日下午 14 時
- 二、地點:台灣大學生命科學館六樓會議室(628)
- 三、主席:周教授蓮香
- 四、出席單位及人員:如簽到表

五、計畫執行單位報告:

中華白海豚重要棲息環境之範圍包含 95%以上之中華白海豚目擊點，邊界已經拉直，包括西界數個轉折點，以及東界河口區的部分(參考河川水道圖資及一米等深線)，並排除商港及漁港內水域(以堤頭之連線為準)。

本次會議討論主題有二：

1. 由前兩次會議的結果，統整出重要棲息環境內各開發行為行使之區域，是否有已開發且通過環評之設施需要被排除於重要棲息環境之外？
2. 考慮生態、地形變遷、管理等因子，目前邊界是否還有需要修正的部分？

六、結論:

1. 與重要棲息環境重疊之開發區域皆納入(不排除)。
2. 小幅修改各區轉折點(見附圖)。
3. 轉折點應包括海上及對應的陸上座標位置。

七、會議討論內容

1. 未來可建議內政部建立海籍制度與資料，以利海域空間管理。
*考慮資料一致及完整性，海圖為台灣海域現有之最佳量測資料，唯精度及近岸資料不足，內政部國土測繪中心應有極近岸之水深(5 米)資料，可以申請與海圖資料比對。
2. 依野保法實施細則 23-1 條，本重要棲息環境範圍圖之比例尺不得小於兩萬五千分之一。
3. 提供重要棲息環境 shapefile 檔，即可建置該圖資於導航軟體中，提供執法與查詢的精準度與便利性。
4. 考量到未來管理與保護區規劃，東西界可考慮再劃大；另未來應加入棲地空間(如季節性差異)及其利用的研究，了解是否存在功能上的差異，以便未來保護區的劃設。
5. 環保人士建議西界為 30 米等深線，未來公告可能遭遇輿論壓力。公告時應有明確的科學論述。
6. 依野保法實施細則定義本重要棲息環境為一淺海-河口之複合生態系，唯陸域

生態系對中華白海豚可能也有影響，但尚未有明確研究報告；若有科學證據，未來對區域劃設做調整時，也應考慮陸域生態系(本重要棲息環境的近岸區已包括一些陸域)。

7. 除了公告內容是否容易落實，劃定過程中 stakeholder 的參與也值得重視，可以讓他們了解其自身的利用行為與重要棲息環境之關連，並關係到日後保護區的經營。

8. 針對重要棲息環境計畫，應提出未來監測的規劃，如方式、頻率等，以有效評估劃設範圍的效果，並可作為未來修訂之方向。

9. 若有新事證足已證明顯示對已核定或開發之案件及範圍海域生態環境產生不良影響，建議應重新檢討其劃設範圍事宜性，若行政單位無法有效處理競合爭議，可報請上級機關行政院處理。。

10. 公聽會為未來之必要程序，至少會舉行一場。另，與漁民的溝通需特別留意與用心，應闡明規劃方式，結合現有已劃設專用漁業權區作清楚的呈現。

第三次會議簽到表

所屬機關	職稱	姓名	簽名欄
農委會林務局	棲地經營科長	張弘毅	張弘毅
農委會林務局	保育組技正	林華慶	林華慶
台灣大學	生態學與演化生物學研究所教授	周蓮香	周蓮香
台灣大學	生態學與演化生物學研究所教授	李培芬	李培芬
海洋大學	河海工程學系教授	簡連貴	簡連貴
海洋大學	海洋事務與資源管理研究所教授	莊慶達	莊慶達
中山大學	海洋事務研究所助理教授	李政諦	李政諦
中山大學	海洋環境及工程學系助理教授	陸曉筠	
台中科博館	動物學組研究員	姚秋如	姚秋如
中山大學	海洋環境及工程學研究所	沈政翰	沈政翰
成功大學	科技法律研究所	李峙曄	李峙曄
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	葉志慧	葉志慧

	物學研究所助理		
台灣大學	生態學與演化生物學研究所助理	張維倫	張維倫
台灣大學	生態學與演化生物學研究所助理	林思瑩	林思瑩
台灣大學	生態學與演化生物學研究所	林子皓	林子皓
林務局	保育組組長	管立豪	管立豪

第四次會議(101 年 01 月 20 日)

目的：確認國防部目前演習之區域及活動與預計劃設之中華白海豚重要棲息環境之間的影響程度，並討論其可能的因應措施及未來之監測研究。

資料：見圖八。

結論：

(1). 有鑒於國防部於過去在活動場域的修正，現有之演習對於中華白海豚的影響已盡可能避開。

(2). 未來仍須監測以了解諸如演習的聲音對於動物是否造成影響。

「中華白海豚重要棲息環境海圖繪製」

第四次會議記錄

一、時間：民國 101 年 1 月 20 日上午 10 時

二、地點：林務局五樓會議室

三、主席：周教授蓮香

四、出席單位及人員：如簽到表

五、計畫執行單位報告：

目前劃設之中華白海豚重要棲息環境涵蓋苗栗龍鳳至雲林外傘頂洲西側之沿海，整體估算面積約 763 平方公里。

本次會議討論主題為：

確認重要棲息環境之劃設與國軍的演習活動是否有影響，相關之因應措施以及未來監測。

六、結論：

1. 由於國防部過去在演習場域頻率已多次修正，盡可能降低對中華白海豚的影響。
2. 未來仍須監測以確認演習的噪音對於中華白海豚是否造成影響。

七、會議討論內容

1. 砲擊部參謀主任：國軍一年一度之重砲射擊地點在番仔寮(高美濕地附近)，於 6/27,28 當週舉行以避開當地吻魚漁業。一次三發，落彈點位於距岸 6 公里之外。落彈點於民國 97 年後往離岸延伸，以避開對活動於近岸之中華白海豚的影響。

2. 空軍：演習地點在鰲鼓溼地北面的水溪靶場，空軍飛行高度 6000-7000 呎，轉向地面俯衝投彈。彈藥種類為 BPU33，重 25 磅(11.25 公斤)，不會爆炸。

*林務局補充：此演習可能較會影響冬候鳥。

3. 海軍：演訓之快艇會進駐梧棲、麥寮港。演訓時離岸約一哩後開始加速。海軍的船速低於漁船的速度。此外由於水深太淺，海軍於近岸不使用中頻聲納。

4. 未來研究之建議

a. 軍事演習之噪音影響值得監測，研究計畫之作業可由林務局行文至國防部軍備局。

b. 聲頻大小及影響範圍之估算可透過測量類似噸數、行為的船隻來獲得量化。

第四次會議簽到表

「中華白海豚重要棲息環境海圖繪製」會議簽到表 2012.1.20

所屬機關	職稱	姓名	簽名欄
農委會林務局	保育組	林華慶	林華慶
農委會林務局	保育組	李佩芬 科長	李佩芬
農委會林務局	保育組		許曉華
國防部	編輯	劉季新	
國防部	作計畫中校	蘇美玲	
國防部 陸軍	上校主任	陳存楷	
國防部 陸軍	中校	徐崇明	
國防部 海軍	中校訓練	陳文雄	
國防部 空軍	中校訓練官	吳榮華	
國防部			
台灣大學	生演所教授	周蓮香	周蓮香
台灣大學	生演所助理	葉志慧	葉志慧
台灣大學	生演所助理	張維倫	張維倫

陸軍 少校作訓官 陳光男

B. 「中華白海豚野生動物重要棲息環境計劃書」(草案修訂)

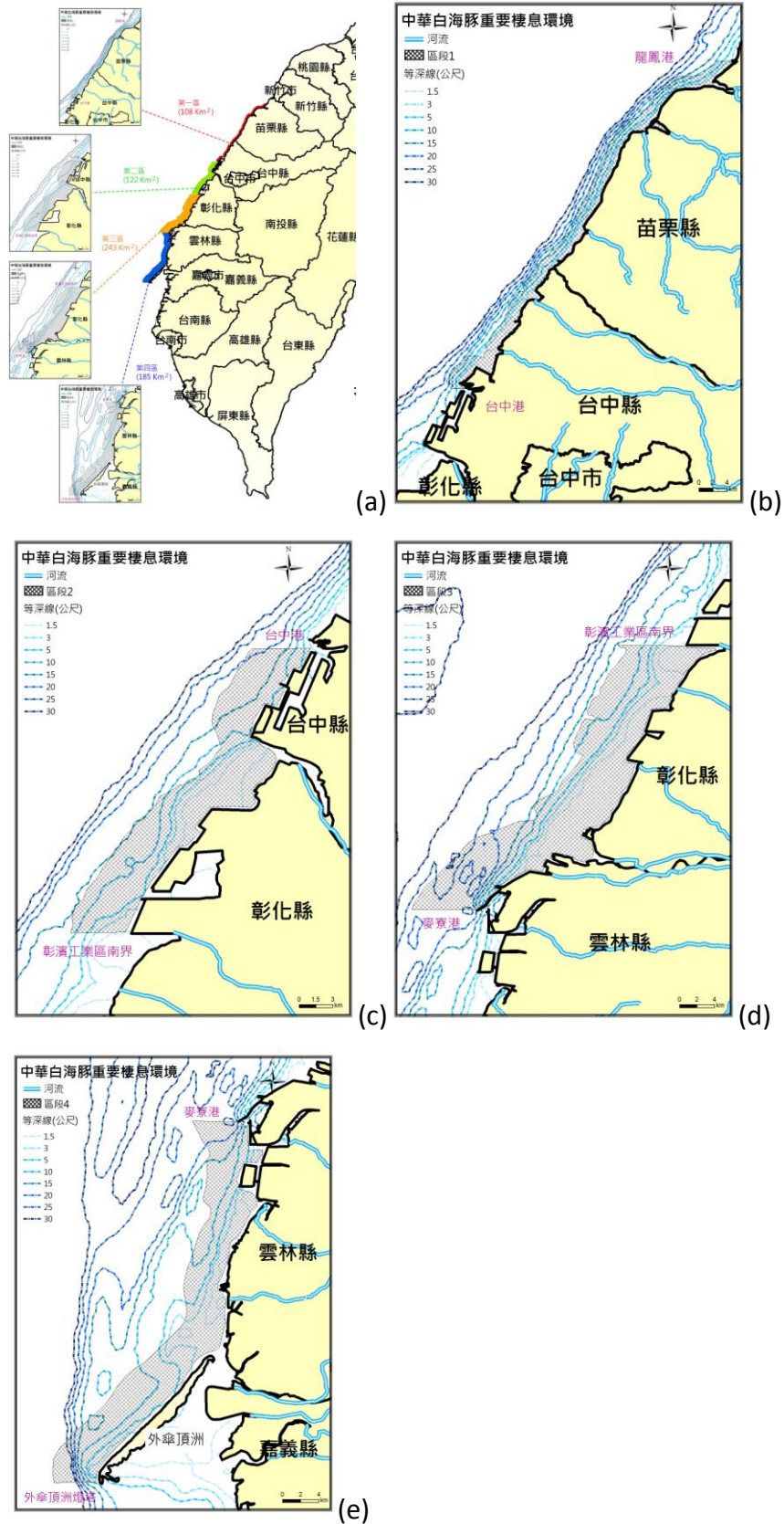
草案之擬訂始於本年初結案之林務局期末報告(計畫編號：99-林發-08.1-保-32 (01)(周 等 民國一百年二月))，並經過修訂後於民國 100 年 5 月 11 日提送野生動物諮詢委員會。由於嘉義至台南沿海調查資料尚不足，當時採取多案並陳的方式提送諮詢委員會。共有四種方案，其範圍(距岸之湓數)及面積資料彙整於表二。經過前述四次會議，加入更完整的圖資彙整後，中華白海豚重要棲息環境草案修正如計畫書(p.36 後)。

表一、中華白海豚目擊點之環境因子(2006-2011 年)

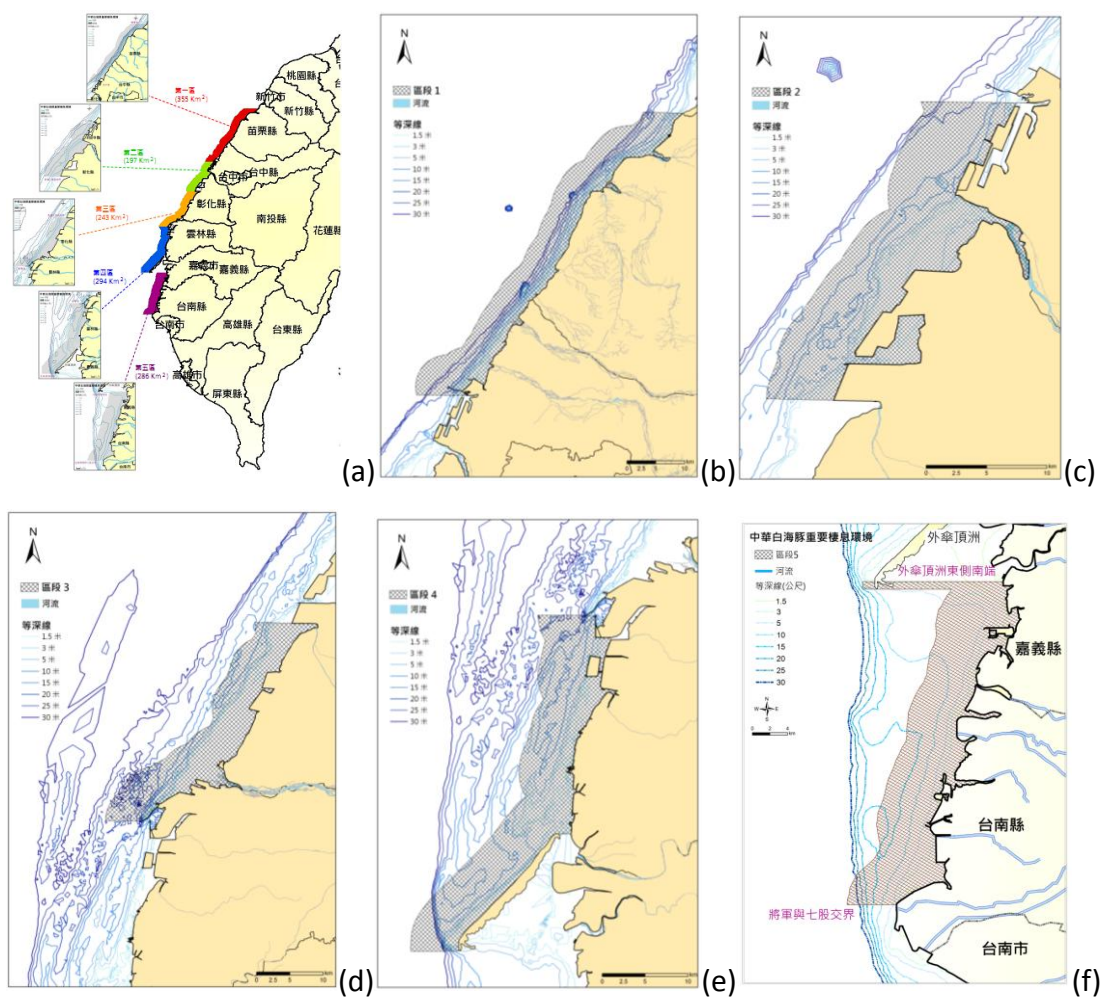
環境因子	樣本數	平均	範圍(min-max)	95% percentile
水深(m)	401	7.45	2.1-32.2	15.00
水溫(°C)	390	29.22	22.0-33.9	31.10
鹽度(ppt)	366	31.84	9.7-34.9	34.40
離岸距離(km)	413	1.40	0.04-5.9	3.40

表二、檢送野生動物諮詢委員會之重要棲息環境方案

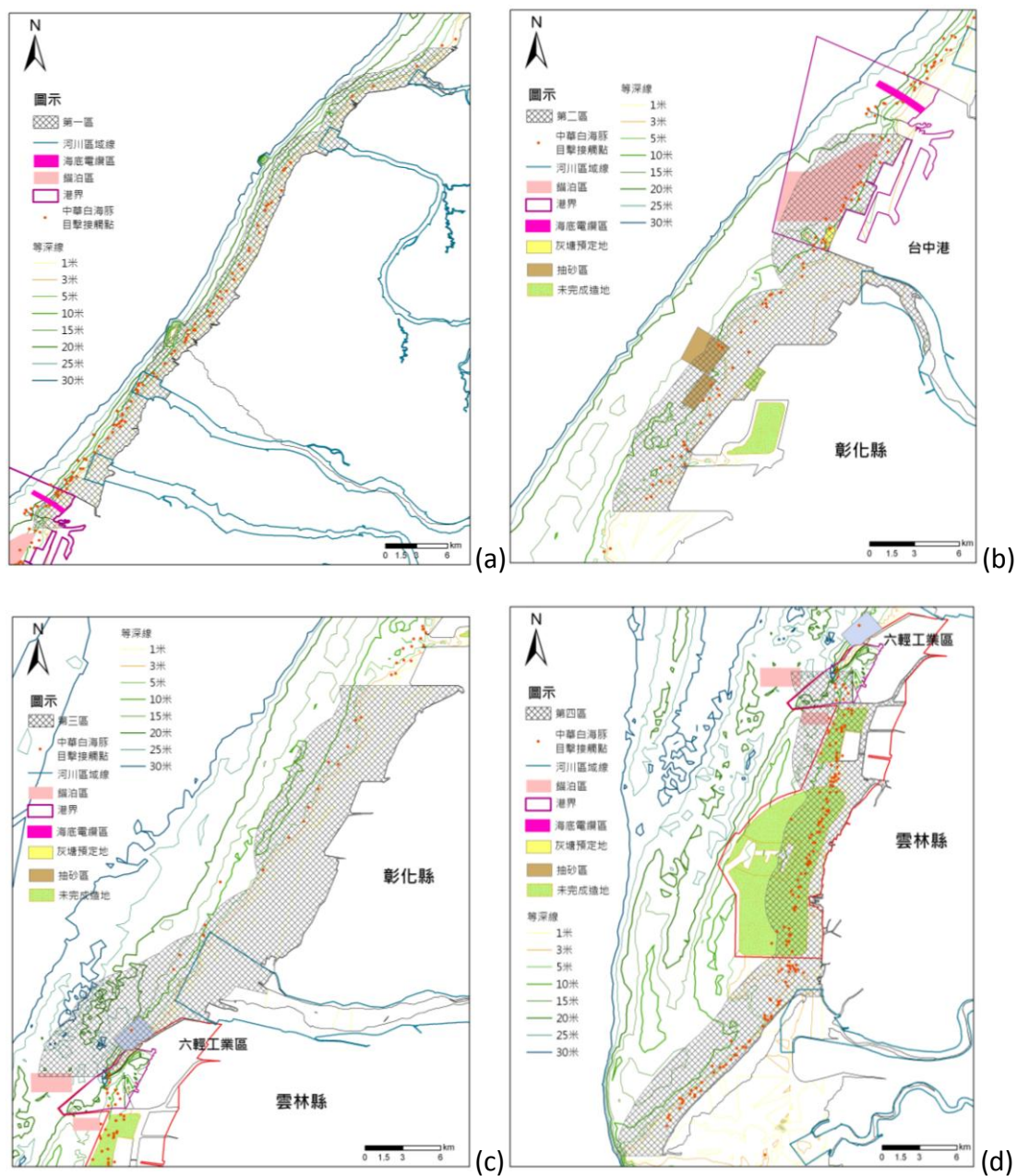
區段	離岸距離(哩)		面積(平方公里)	
一	1	3	108	355
二	2	3	122	197
三	3	3	243	243
四	2	3	185	294
五	3	3	286	286
總計(區段一至四)			658	1089
總計(區段一至五)			944	1375



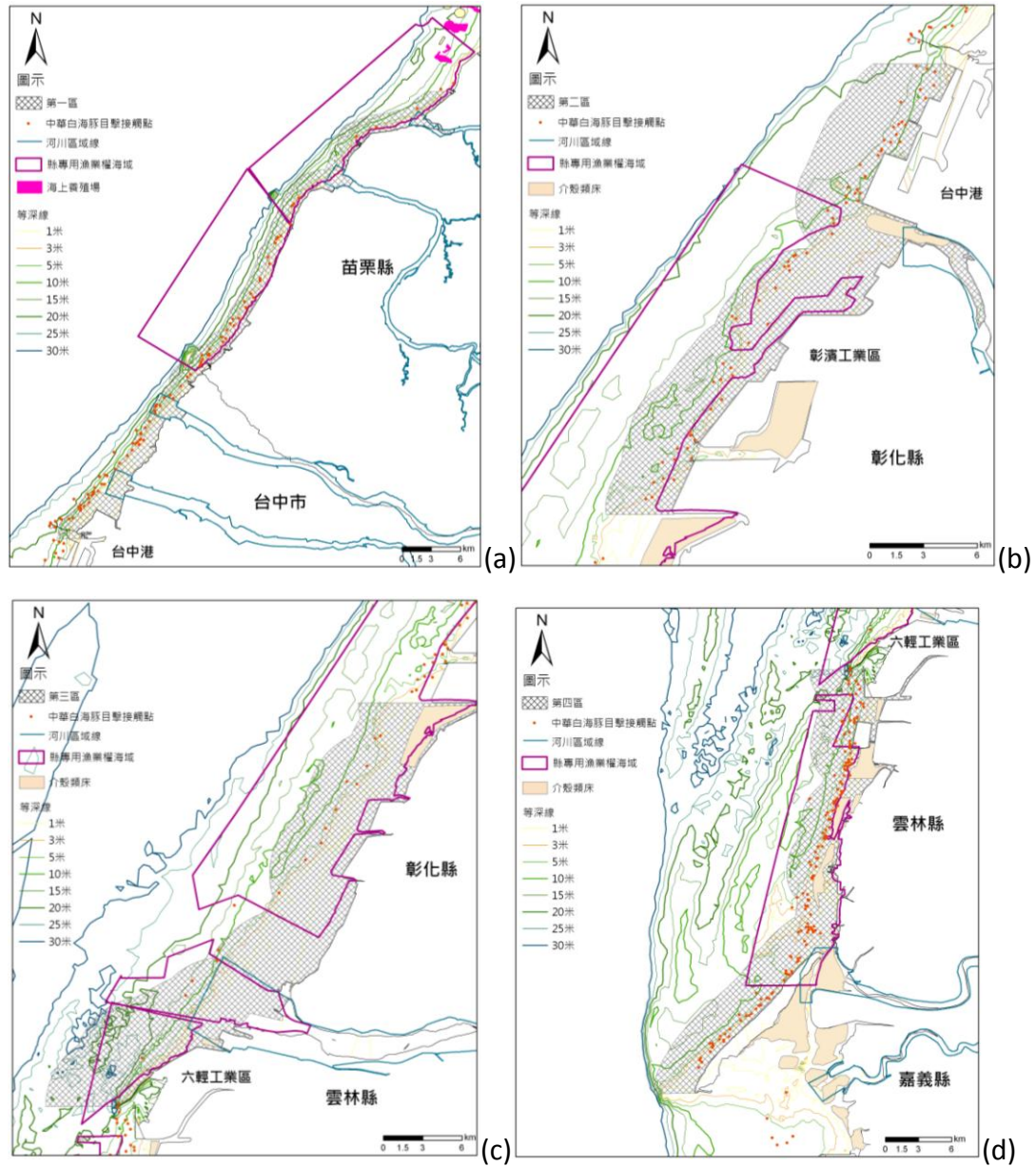
圖一、重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日)呈現之圖資，包括整體區域(a)及區段一至四(b-e，離岸分別 1,2,3,2 哩)之範圍示意圖。



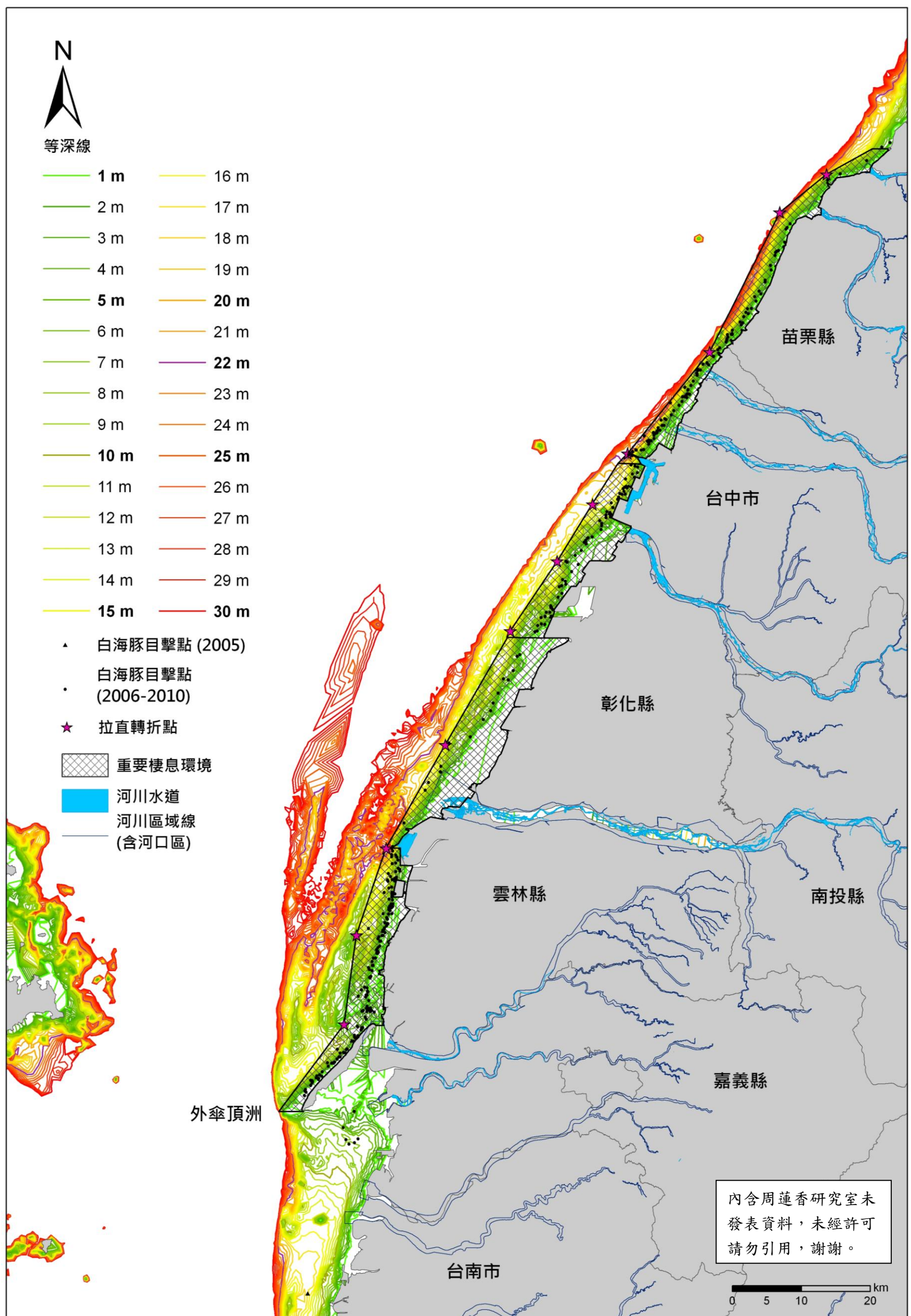
圖二、重要棲息地劃設會議(100 年 7 月 9 日)呈現之圖資，包括整體區域(a)及區段一至五(b-f，離岸皆 3 浬)之範圍示意圖。



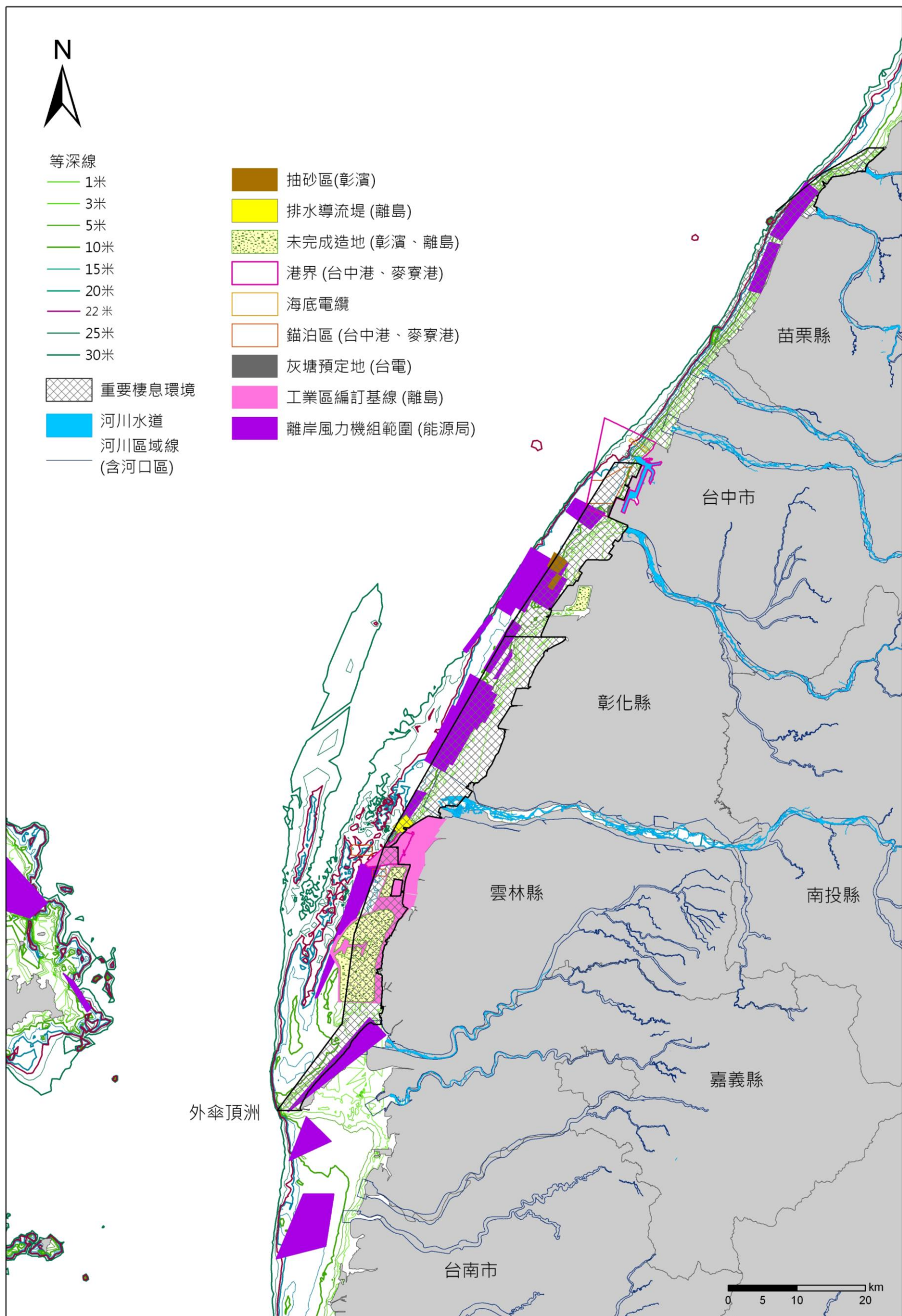
圖三、第一次會議(100 年 10 月 4 日)及第二次會議(100 年 11 月 9 日)呈現之圖資，包括區域一至四範圍示意圖，以及區域內的各項開發設施。



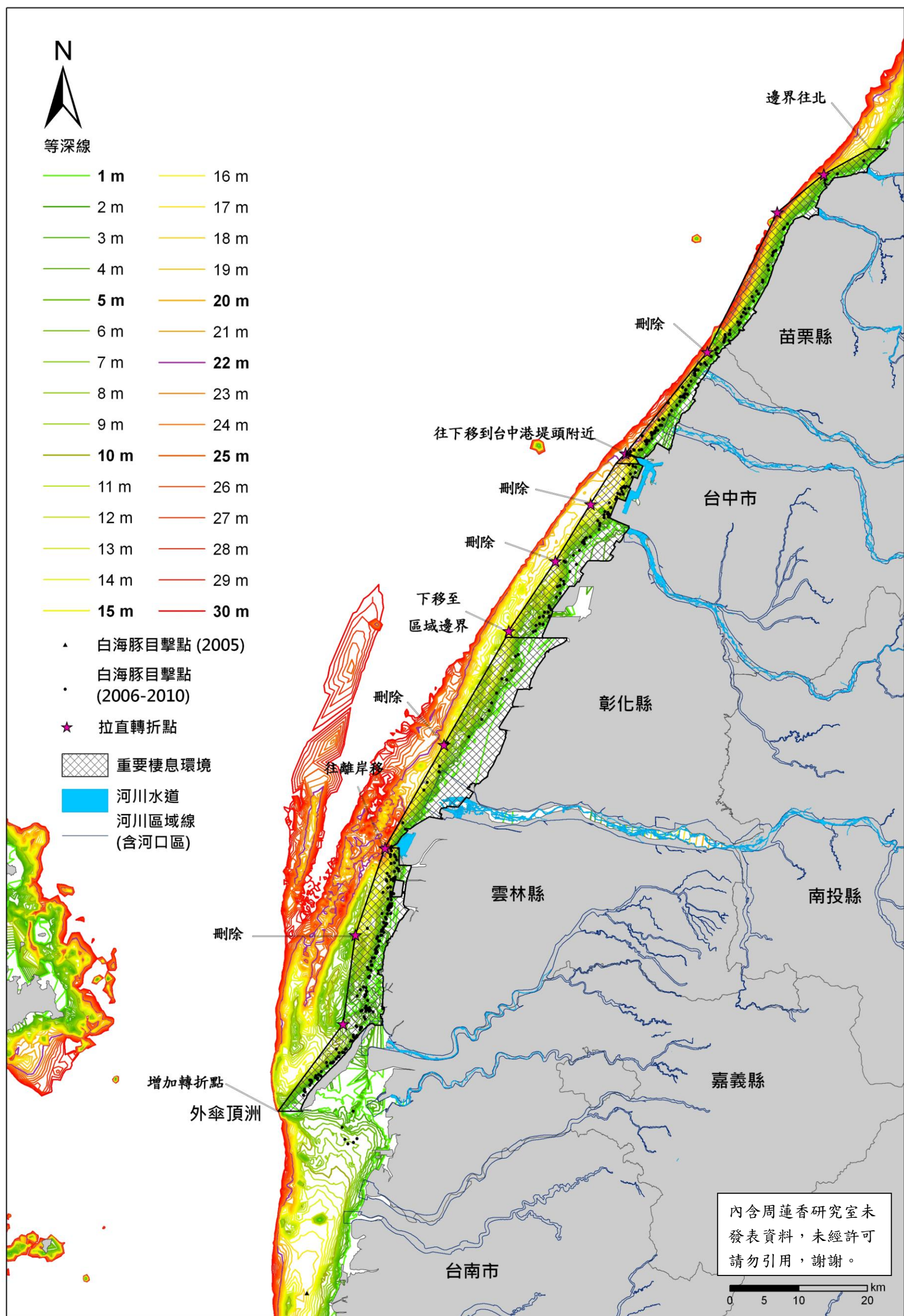
圖四、第一次會議(100年10月4日)及第二次會議(100年11月9日)呈現之圖資，包括區域一至四範圍示意圖，以及區域內的專用漁業權區。



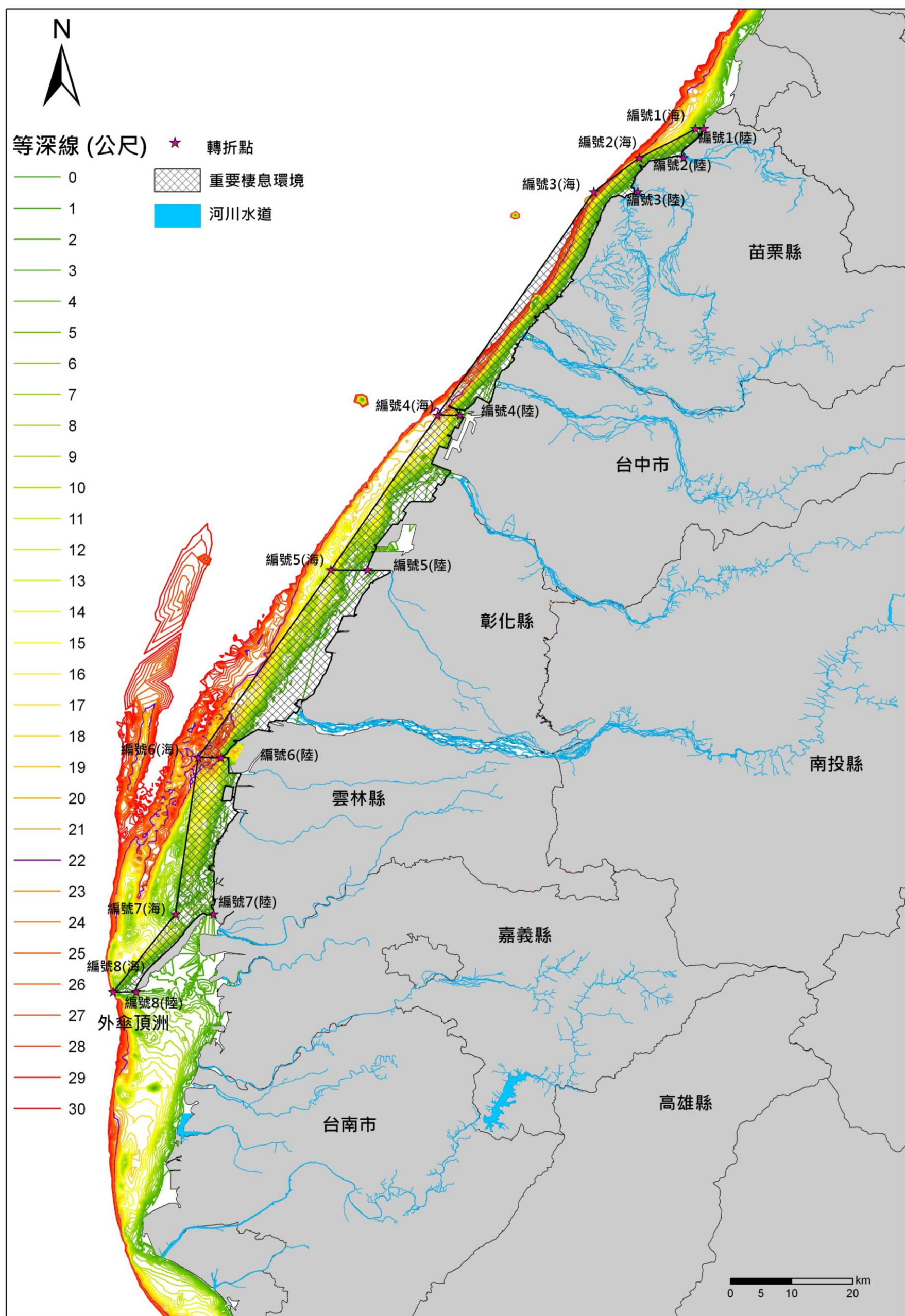
圖五、第三次會議(100 年 11 月 19 日)呈現之重要棲息環境範圍示意圖。



圖六、第三次會議(100 年 11 月 19 日)呈現之重要棲息環境及其區域內現有或未來的開發設施範圍示意圖。

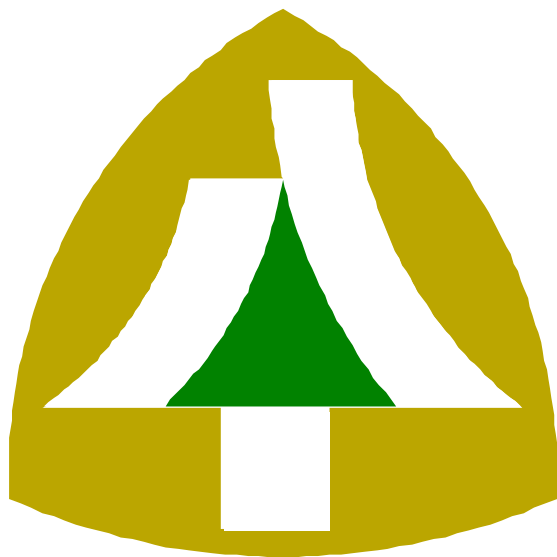


圖七、第三次會議(100年11月19日)修改之範圍示意圖。



圖八、第四次會議(101年1月20日)呈現之重要棲息環境範圍示意圖。

中華白海豚野生動物重要棲息環境計畫書
(草案修訂)



目 次

壹、緣起、目標與規劃

一、緣起.....	1
二、保育目標.....	1
三、類別.....	1
四、範圍.....	1
五、面積.....	2
六、主管機關.....	2
七、法規依據與管制事項.....	2
八、中華白海豚物種與族群特徵.....	2
九、未來監測規劃與研究建議.....	3

貳、規劃海域現況及特性

一、自然環境.....	5
二、人文環境.....	6
三、生物資源.....	7
四、土地（海域）使用現況及所有權屬.....	7

參、附件

附件一、中華白海豚野生動物重要棲息環境哺乳類名錄.....	40
附件二、主要棲息於台灣西海岸近岸至三十公尺水深海域之魚類名錄.....	41
附件三、台灣西海岸近岸軟體動物名錄.....	50

壹、緣起、目標與規劃

一、緣起

2008 年 8 月世界自然保育聯盟（IUCN）紅皮書將台灣西海岸的中華白海豚（*Sousa chinensis*）列為 Critically Endangered Species（CR）等級之族群，接著林務局也將中華白海豚列為一級保育類野生動物。經台灣大學周蓮香團隊自 2006 年開始針對中華白海豚進行普查工作，至 2011 年底於苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義共目擊約 415 群次的中華白海豚。另 2005 年於台南縣將軍有一筆紀錄，2007 年台東有一隻疑為迷途的紀錄(王 1995)。族群數量估算不超過 100 隻，母子對在全區範圍皆可見。海豚目擊點顯示其生活於西部沿近岸，大多離岸距離約 3 公里內（河口範圍可達 6 公里），平均水深約 7-8 公尺（範圍<32 公尺）的海域；南北界分別為台南將軍（南界）與苗栗龍鳳（北界）。另根據目擊率，在南北邊各有一處出現密度較高的熱區。

在族群數量很小，棲息環境又與人類活動區域有高度重疊之情況下，該物種難免面臨開發作業的衝擊。台灣西海岸中華白海豚族群的存續，亟待給予積極的保育措施。依現行法規劃設辦理，成為完整包含海洋生態系且跨越縣轄海域的野生動物重要棲息環境。

中華白海豚之分布紀錄，目前最南到台南市將軍港附近海域(圖一)。但由於嘉義、台南地區之數筆目擊(n=7)，最近期記錄只到 2008 年，有待後續累積更多海上調查資料，確實了解中華白海豚於此區海域的分布狀況，作為之後衡量範圍修正必要的依據。

二、保育目標

- （一）維持與增進白海豚的族群健康。
- （二）建立永續的管理機制與長期運作的能量。
- （三）推動以保育為主的海岸發展。

三、類別

本野生動物重要棲息環境屬於含有淺海的海洋生態系與河口生態系之複合型生態系。

四、範圍

北起苗栗龍鳳港以北之森林公園沙灘；南邊界線為外傘頂洲西南端；西邊界線依中華白海豚在各區活動範圍之不同而以海岸線距岸 1-3 哩為基礎劃直斜線，

其海上、陸上轉折點座標如表一；東邊界線為海岸線距岸 50 公尺並包括主要河口。本重要棲息環境包括 98% 中華白海豚目擊點，範圍共橫跨苗栗、台中、彰化、雲林等四縣市。與水深、遙測衛星分別套疊之整體示意圖見圖一、圖三，另各地區細部之索引及其圖見圖四。

五、面積

763 平方公里

六、主管機關

中央主管機關：行政院農業委員會

縣（市）主管機關：苗栗縣政府、台中市政府、彰化縣政府、雲林縣政府

七、法規依據與管制事項

本重要棲息環境依據「野生動物保育法」第八條第 4 項及「野生動物保育法施行細則」第 5 條規定辦理。為保護中華白海豚食物資源，並配合行政院農業委員會漁業署業已公告施行之 3 哩內海域禁止底拖漁撈禁令，本重要棲息環境範圍內全面禁止底拖漁撈作業行為。

八、中華白海豚物種與族群特徵

中華白海豚（*Sousa chinensis* Osbeck, 1765）在外型上，因其背鰭下方及後緣呈駝峰形狀，因此英文俗名為印太洋駝海豚，台灣地區則俗稱「白鰩」或「白海豬」。出生時體長約 1 公尺，成體可達約 2.5 公尺，體重約 200-250 公斤，喙部突出狹長，背鰭矮而呈鐮刀形或三角型。幼年時期體色呈灰色，長大後體色逐漸轉淡，少年時期身體出現斑點，成體的斑點逐漸減少消失，最後體色會呈現白或粉紅色。經中國大陸、香港和台灣三地學者於 2005 年商討後同意，統一稱呼此種海豚為「中華白海豚」。

分佈於台灣地區的中華白海豚，主要生活於西部沿岸的極近岸海域，海豚目擊點大多離岸距離約 3 公里內（河口範圍可達 6 公里），平均水深約 7-8 公尺（範圍 < 32 公尺）。目前紀錄到分布的南北界分別為台南將軍（南界）與苗栗龍鳳（北界）。由於該物種會活動於溪口以及沿海，其目擊點的水表鹽度範圍廣（9.7-34.9ppt），平均值 32ppt。另所測得水表溫度範圍為 22-33.9℃，平均值 29.1℃。

在發聲行為方面，中華白海豚能發出寬頻回聲定位聲音及窄頻哨叫聲。個體活動範圍以最小多邊形法，估算平均範圍大小約為 193 平方公里（ $n=57$ ）（葉志慧 2011），個體之間有極大的差異。以 Kernel 法估算族群整體活動範圍的面積約為

756 平方公里。

中華白海豚大多以小群出現，台灣族群的每群成員平均 4.9 隻(範圍 1-23 隻)。包含母子對的群體出現率約佔 46%，於整體棲息範圍皆有出現，未有特別的育幼特定海域。台灣的中華白海豚數量，王愈超 等(2007)推估平均約 99 隻，然而其估計存在極大的變異($CV = 51.6\%$, $CI = 37-266$)。然而，由照片辨識資料，以標記-再捕捉法(Mark-recapture method)估計約 75-80 隻(2007-2009)(余欣怡 等 2010)。另外，由約六萬張照片中海豚的體色斑點及背鰭缺刻，辨識出 71 隻非嬰幼兒個體(年齡期分可分為六期--嬰幼少青壯老)(張維倫 2011)。

目前國內沒有白海豚胃內含物標本可供實證白海豚的食餌，但其分佈範圍依國外研究比對，潛在的食餌包括石首魚科(Sciaenidae)、帶魚科(Trichiuridae)、鯷科(Engraulidae)及鯡科(Clupeidae)與海鯰(Arius spp.)、鰻(Mugil spp.)、比目魚、沙丁魚及糯鰻(Conger spp.)等魚種。

九、未來監測規劃與研究建議

1. 分布：

(1). 為維護台灣中華白海豚族群之存續，應持續進行海上調查，範圍須包括至少整個重要棲息環境海域，各季各分區至少進行 10 趟調查。以建立中華白海豚於時空上連續的分布及生態資料，作為未來分析分佈變遷之基礎。

*海上調查方法參考如下：

每次調查至少有四人參與作業，其中三人各於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後(約 1 小時)，會交換到休息位置約 20 分鐘以保持觀察員的體力。努力量視海況而定，蒲伏浪級 3 以下、1 公里以上能見度之情況為有效努力量(on-effort)，這時觀察員保持輪值；當海況劣於上述情形多不納入正式紀錄的努力量(off-effort)，觀察員停止輪值。

海上調查過程中船速保持在 4-9 節(浬/小時)。北緯每經過一分(約一浬)為一測點，使用 YSI 30 (Y.S.I., U.S.A.)量測水表溫度、鹽度，YSI 60 (Y.S.I., U.S.A.)量測水表氫離子濃度(pH)，以及記錄當時漁探機顯示之深度。

遇見海豚時，利用手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan)記錄最初發現海豚的目擊位置，並以目測記錄海豚被發現時距船的距離；再慢慢接近動物，記錄接觸海豚之位置，配合 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料(Garmin Corp., Taiwan)以及更新之 GIS 西部沿岸圖層，計算此接觸位置離海岸(永久陸地)之最近距離。目擊之後如海豚群體沒有表現明顯的躲避行為則進行跟蹤，使用數位單眼相機及錄影機記錄以便進行影像資料分析，並於每 5 分鐘記錄該白海豚群體之行為與 GPS 位置。行為狀態參考 Shane (1990)與 Parra (2006)的定義，將每一群海豚當時的行為狀態分為『移動旅行』

(Travel)、『覓食』(Forage)、『社交』(Social)、『繞圈』(mill)。當所跟蹤的海豚消失於視野且經過連續 10 分鐘之等待或尋找確認無再目擊，則返回航線上繼續進行下一群之搜尋。水表溫度、鹽度、氫離子濃度(pH)、水深、船隻及關聯生物的紀錄分別於接觸點及離開點量測紀錄，並估計該群次之群體大小、年齡組成以及行為。

(2). 由於重要棲息環境未包含整個已知的分布範圍，應加強進行嘉義至台南的海上調查，了解白海豚於此海域的活動情形以及棲地利用。此外也可使用水下聲學監測的方式，在重要棲息海域南北兩側放置聲學儀器，紀錄白海豚於這兩區的出沒情形，作為檢視重要棲息環境南北邊界於未來是否需要調整的依據。

2. 族群：

(1).運用海上調查資料計算生活史參數並建立模式，掌握中華白海豚之族群動態。此類資料可進一步計算族群最小存續量(Minimum Viable Population, MVP)以及環境承載量(carrying capacity)，作為日後進一步劃設保護區之重要資訊。

(2). 每 5 年分析整理一次追蹤之個體的年齡資料，以了解族群之年齡結構變化。

4.棲地品質：

目前關於中華白海豚棲地資源的背景資料闕如，應針對此海域內白海豚食餌資源以及底棲生物的質與量進行調查，建立起年間、地區間完整的資料庫，並進一步探究與白海豚棲地利用的各項行為指標之關係。另重要棲息環境的劃設範圍將位於漁業署三涇禁止底拖區域內，以利用現有海域執法能量進行棲地保育，此類調查資料亦可供評估現有管制事項對提升棲地品質的成效。

貳、 規劃海域現況及特性

一、 自然環境

規劃範圍內之海洋環境特徵，因為缺乏完整的監測數據，故就現有公開之實測與遙測資訊歸納，中華白海豚活動範圍內之整體海洋環境特徵，包括：(1) 近 10 年海面平均溫約為攝氏 26 度；(2) 近二十年海下 20 公尺海流，台南以北沿岸至苗栗外海之平均海流均為北向，大小約 50 公分/秒；在東北季風期間海流大小因受強勁東北風之作用，北向流速顯著降低至約 30 公分/秒。中華白海豚之棲地多在水深 20 公尺以內之極近岸水域，該處海流狀況受往復運動之潮流影響當遠甚於外海之平均海流；(3) 1985-1995 年間水深 10 公尺處海水平均鹽度在 33.5-34.0 度之間；(4) 近 10 年已知測點之水層表面葉綠素平均濃度在 3.5-5 毫克/公升。

另根據西海岸海底地形以及白海豚之空間分佈型態差異，本規劃區特性可再分為四區段說明。所有區段皆面臨共有的自然環境與氣候變遷帶來的衝擊威脅，即海岸與海底地形變遷、氣候變異導致食物量變少、極端氣候大水與颱風改變河口棲地物理環境等。各區段人為衝擊威脅與自然環境特性分述如下：

區段 1：苗栗龍鳳以南至台中港南堤以北。(面積 211 平方公里)

本區段行政區包括二縣市，即苗栗縣、台中市。人為產生的衝擊威脅主要為河域淡水量減少、非點源污染、海洋垃圾、突堤效應改變海岸與海底地形、漁撈、賞鯨豚活動等。本區段為白海豚目擊密度高的熱區。

- 1.地理位置：約北緯 24°42'600"至北緯 24°17'200"，離岸約 1 哩海域。
- 2.海岸地象：後龍溪口至灣瓦、白沙屯、新埔、通霄一帶為礫石質海岸，大甲溪河口有掌狀沖積平原，愈往南海埔地越寬而砂灘粒徑愈細，淤泥含量愈高。
- 3.水文：主要淡水注入有後龍溪、大安溪、大甲溪。

區段 2：台中港南堤以南至彰化彰濱工業區南端以北。(面積 132 平方公里)

本區段行政區域有台中市、彰化縣。人為產生的衝擊威脅主要有海漂垃圾、工程噪音、港口航道、船隻撞擊、工程噪音、爐石傾倒、海上發電、溫排水、礦產採砂、漁撈、賞鯨豚活動。本區段為白海豚目擊密度高的熱區。

- 1.地理位置：約北緯 24°17'200"至北緯 24°3'500"，離岸約 2 哩海域。
- 2.海岸地象：沙質海岸，大肚溪口至彰濱工業區北端沿海有廣大潮間帶。
- 3.水文：主要淡水注入有大肚溪。

區段 3：彰化彰濱工業區南端以南至麥寮港北堤以北。(面積 243 平方公里)

本區段行政區域包括彰化縣與雲林縣二縣市。人為產生的衝擊威脅主要為河

域淡水量減少、不定點污染源、海漂垃圾、填海造陸使棲地消失或中斷海豚移動路線、突堤效應改變海岸與海底地形、港口航道、船隻撞擊、工程噪音、爐石傾倒、海上發電、溫排水、漁撈活動。本區的白海豚目擊密度低。

1. 地理位置：約北緯 24°3'500" 至北緯 23°46'867"，離岸約 3 哩海域。

2. 海岸地象：沙質海岸，整區沿海皆有廣大潮間帶。

3. 水文：主要淡水注入有濁水溪。

**區段 4：麥寮港北堤以南（含航道）經台子村至外傘頂洲燈塔（西側南端）。
（面積 177 平方公里）**

本區段行政區域包括雲林縣與嘉義縣。人為產生的衝擊威脅主要為河域淡水量減少、不定點污染源、海漂垃圾、突堤效應改變海岸與海底地形、港口航道、船隻撞擊、工程噪音、海上發電、漁撈活動、養殖漁業污染、設置蚵架影響海豚移動路線。白海豚目擊密度高的熱區。

1. 地理位置：約北緯 23°46'867" 至北緯 23°26'100"，離岸約 2 哩海域。

2. 海岸地象：三條崙至台子村沿海皆有如箔仔寮洲等離岸沙洲，台子村外海更有一淺灘（舊名為統仙洲），台子村南方的外傘頂洲呈東北-西南向，泥沙質，現存面積約 100 多公頃。這些離岸沙洲因受到波浪、沿岸流及東北季風影響，平均每年往西南方飄移 60-70 公尺。

3. 水文：主要淡水注入有新虎尾溪、舊虎尾溪、北港溪。

二、人文環境

台灣西海岸沿岸與海域發展近 400 餘年，歷經明清開墾、日據時代規劃、1949-1987 年之戒嚴與離島工業區進駐等階段。目前沿海之社區仍以漁村的面貌存在，主要的生活方式包括漁撈、養殖、農作與觀光休閒。隨著沿海快速道路的開通，工業區開發與觀光業之發展明顯增加。

現今的漁村社區活動仍以宗教信仰（廟宇）為主軸，結合縣市政府文化的輔導，具有促進觀光與地方繁榮的作用。每年媽祖誕辰附近的媽祖遶境，不僅串連從苗栗至嘉義海岸地區民眾共同參與，也顯示由信仰海的女神媽祖，社區生活與海岸、海洋的關聯性，其中以苗栗白沙屯媽祖、大甲鎮瀾宮媽祖、北港媽祖遶境最為重要。除此之外，各漁村社區的宗教信仰中心，也是社區發展的重要組織，對廣佈於西海岸的自然沙丘、濕地、灘地與海域之自然保育，常發揮參與推動的功能。

傳統的漁撈符合生態保育的原理，能達到資源使用的平衡。本規劃範圍海域於各縣市皆有傳統的漁法，仍可見於各海岸地區：包括苗栗地區的傳統石滬，目前仍有兩座由社區維護（白沙屯）；苗栗至台中地區挖食石蚵、檢拾螺類等季節性活動，使當地生產具有特性醃製水產品；彰化野生文蛤與蝦蟇（姑嫂蝦）的採拾；雲林、嘉義地區野生文蛤與赤嘴的挖取等仍是當地民眾的重要生活方式；另外在雲林台子村有以竹筒聽取黃魚叫聲的漁法，目前則很少使用。海域養殖主要

以牡蠣與文蛤為主。

因為沿海漁撈資源逐年減少與海岸變遷的影響，台灣西海岸漁港皆面臨需要轉型的問題，特別是苗栗、台中、彰化與雲林的候潮港，近年來有規劃城遊艇、海域休憩港口的趨勢。海域休閒、遊憩與運動，包括遊艇、重型帆船、海釣與風浪板等已在台灣西海岸各社區與漁港中逐年增加，另濕地、灘地與紅樹林導覽已成為社區經營的一環。

本計畫範圍海域目前並無公告之文化資產項目。

三、生物資源

本規劃範圍全屬海域，並無大型植被存在。動物相以魚類為主，底棲生物則包括貝類與甲殼類。魚類種類繁多，並不限定於分佈於重要棲息環境內，附件二列出有紀錄主要以水深 30 公尺為棲地的魚類種類。另底棲物種以貝類資料較為齊全，主要種類如附件三。在規劃範圍內與白海豚相關的動物資料包括海洋哺乳動物與其潛在食餌如下。

（一）鯨豚資源

目前在台灣西海岸的海上調查尚未涵蓋所有台灣海峽水域，雖然已有 6 種海豚會出現在台灣海峽，推測其中會與中華白海豚共享(或鄰近)棲地的可能鯨豚種類僅有江豚 (*Neophocaena phocaenoides* Cuvier, 1829)。

（二）食餌魚類資源

1. 苗栗－彰濱工業區：彰化縣沿海有大黃魚、小黃魚、黑魚或、白姑魚、鮟鱇魚及其他石首魚科魚類，其他魚類還有虱目魚科、鯛科、馬鮫魚科、鰱科。
2. 彰濱工業區以南－台子村：虱目魚科、鯛科、馬鮫魚科、鰱科。
3. 外傘頂洲：沙鯪、斑海鯰，白花黃姑魚、中華叫姑魚、大鼻孔叫姑魚、鈍頭叫姑魚、皮氏叫姑魚、斑鰭白姑魚、黃金鰭黑魚或、紅牙魚或等石首魚科，四線列牙鰱、虱目魚科、鯛科、馬鮫魚科、鰱科。

四、土地（海域）使用現況及所有權屬

（一）土地與海域使用

表二列出規劃範圍內，六大類海域主要使用方式，包括保護區、漁業權、禁漁區、工業區、發電廠與港區。其中保護區與禁漁區同時對海洋生物多樣性與棲地產生保護作用，與中華白海豚重要棲息環境形成加成的作用。專用漁業權區及各項現有、未來之開發設施，一併繪製範圍示意圖於圖二。由於本重要棲息環境不具排他性，應與專用漁業權區的使用相容。至於其他現有(如台中港區、彰濱工業區、離島工業區)以及未來(如離岸風機)之開發設施，皆不排除於重要棲息環境區域之外。

另於海底投放有人工魚礁，以苗栗縣最多 7 處，台中縣 4 處。雲林、彰化未有投放，相關位置參見表三。本範圍內之魚礁於公告投放後皆無後續監測資料，無法知道各魚礁目前確實位置及其功能作用情形。

（二）海域所有權屬

海域部分屬於國家所有，為具有公共財特性之資源。

表一、重要棲息環境區域規劃之各轉折點座標(秒以千進位表示)

編號	海上座標						陸上座標					
	東經(度分秒)			北緯(度分秒)			東經(度分秒)			北緯(度分秒)		
1	120	50	967	24	42	600	120	51	720	24	42	600
2	120	46	0	24	40	0	120	49	911	24	40	20
3	120	42	967	24	37	0	120	45	872	24	37	0
4	120	28	167	24	17	200	120	30	150	24	17	200
5	120	18	967	24	3	500	120	22	0	24	3	496
6	120	7	0	23	46	867	120	9	33	23	46	867
7	120	5	967	23	33	0	120	8	372	23	33	0
8	119	59	500	23	26	100	120	1	533	23	26	100

表一(續)、轉折點陸上相對地理位置描述

1	龍鳳港以北之森林公園步道沙灘側，沙灘往北約 260 公尺
2	苗栗玄寶大橋(省 61 自行車道，南下 95.2km 處)
3	後龍觀海大橋(省 61 自行車道)
4	台中港南堤
5	彰濱工業區南界
6	麥寮港北堤
7	台子村成龍安檢所旁之海堤
8	外傘頂洲西側南端燈塔

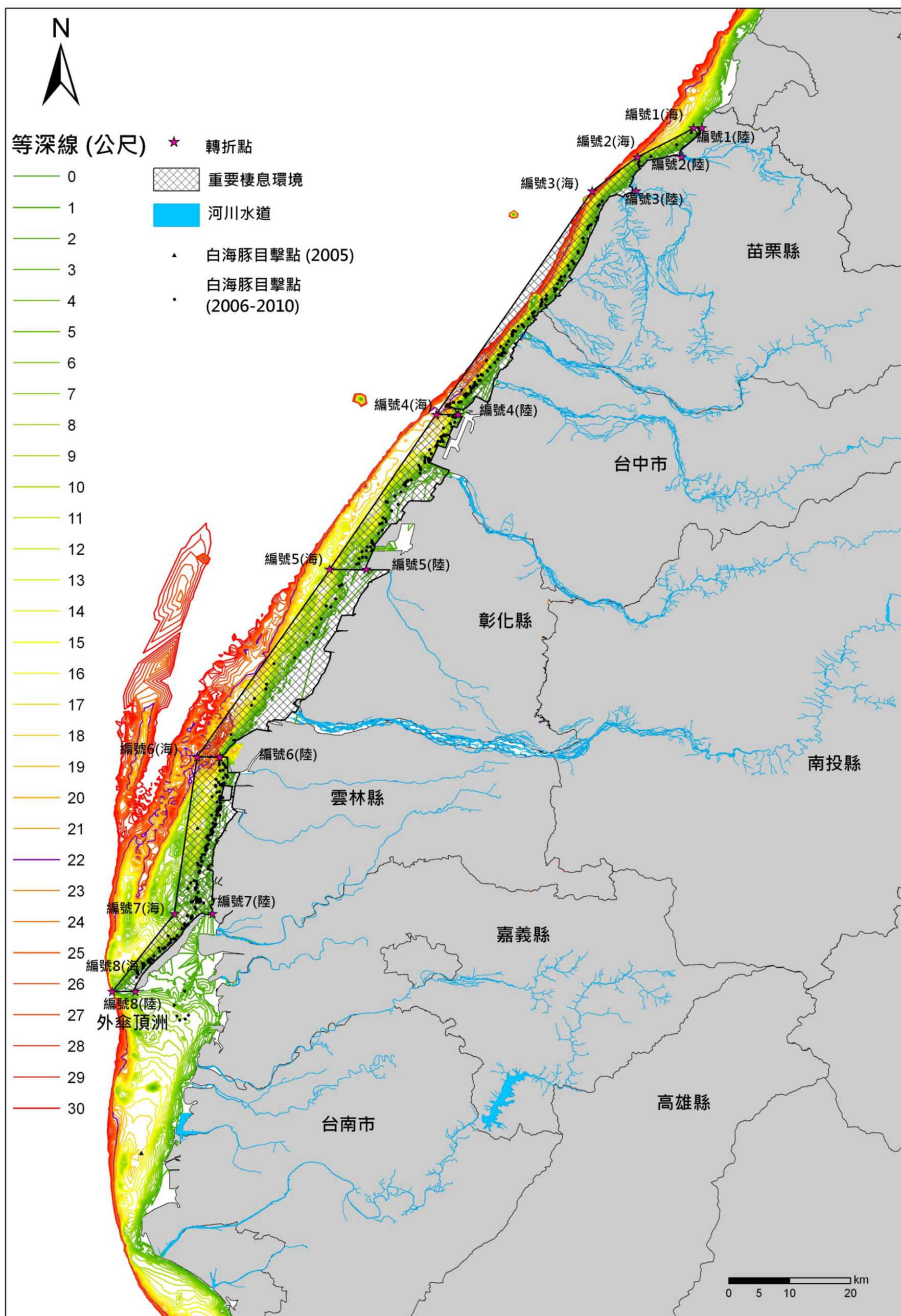
表二、相關土地與海域使用情形。

種類	名稱	位置	主管或事業單位
保護區	灣瓦國姓蜆貝資源保育區	苗栗縣後龍鎮	漁業署
保護區	白鷺鷥保護區	苗栗縣苑裡鎮	苗栗縣政府
保護區	高美濕地	台中市清水區	台中市政府
保護區	大肚溪野鳥保護區	大肚溪口	台中市政府
保護區	蜆蛄蝦資源保育區	彰化縣伸港鄉	漁業署
禁漁區	三汙禁止底拖漁法	全境	漁業署
工業區	六輕工業區	雲林縣麥寮鄉	經濟部工業局
工業區	彰濱工業區	彰化縣鹿港鎮	經濟部工業局
工業區	八輕工業區預定地	彰化西南角濁水溪北岸的彰化大城溼地	經濟部工業局
發電廠	通霄火力發電廠	苗栗縣通霄鎮	台灣電力公司
發電廠	台中火力發電廠	台中市龍井區	台灣電力公司
港區	台中港	台中市梧棲區	台中市港務局

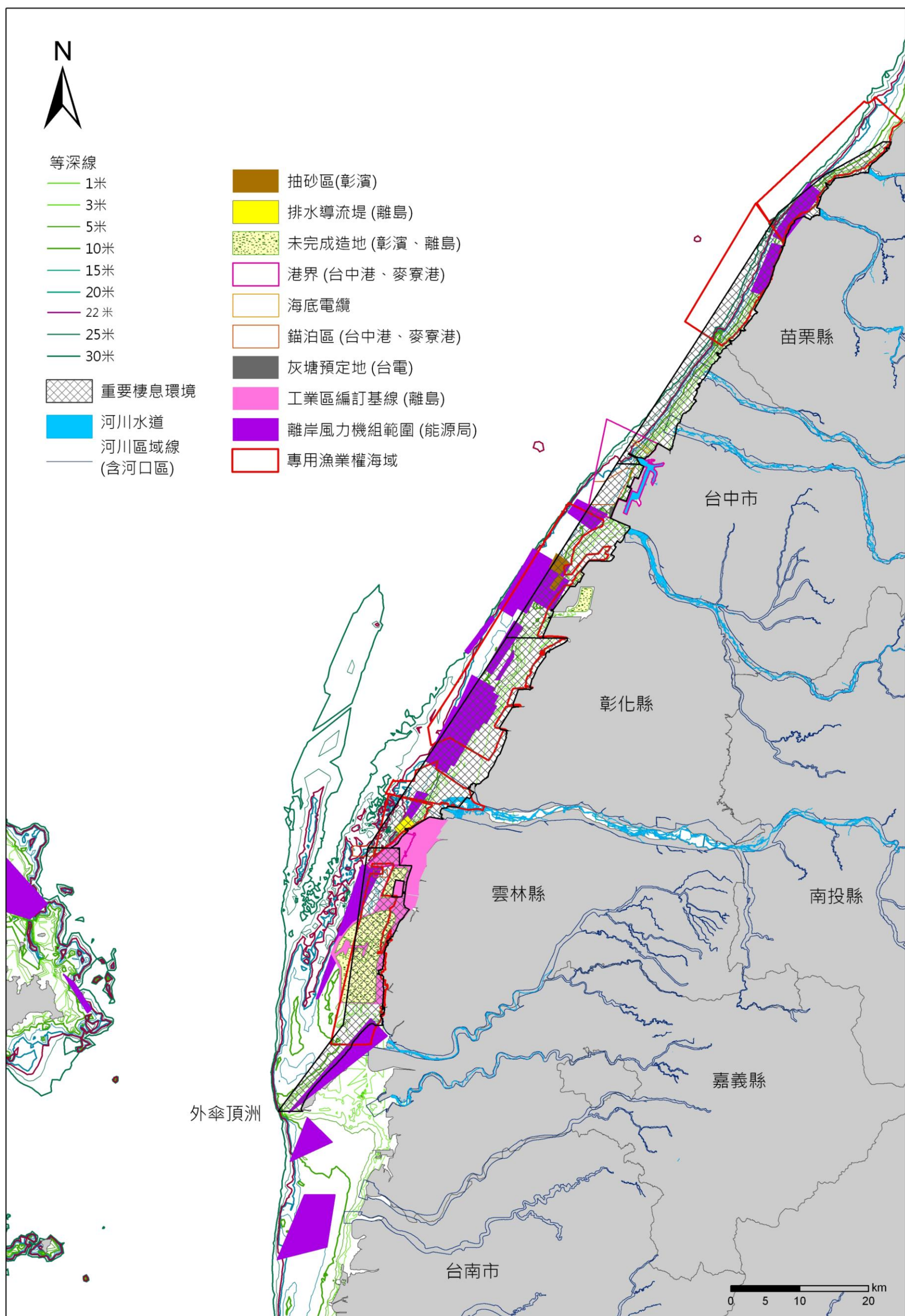
表三、苗栗至雲林縣海岸人工魚礁設置位置（漁業署 2009）。

縣市	魚礁	中心位置座標	深度	公告日期	範圍
苗栗縣 (7處)	公司寮人工魚礁禁漁區	N24°36.'727', E120°42.007'	26 M	2006/4/14	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺範圍內
	崎頂人工魚礁禁漁區	N24°44'00", E120°49'00"	21 M	1999/12/7	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺範圍內
	外埔人工魚礁禁漁區	N24°39'36", E120°44'30"	28 M	2004/2/27	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺範圍內
	通霄人工魚礁禁漁區	N24°29'30", E120°38'12"	20 M	1999/12/7	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺範圍內
	通霄第二魚礁禁漁區	N24°29.255', E120°38.167'	20 M	2004/2/15	以中心位置經緯度為中心,半徑1500公尺範圍內
	海口人工魚礁禁漁區	N24°27'05", E120°37'04"	28 M	1999/12/7	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺範圍內
	白新人工魚礁禁漁區	N24°34'30", E120°40'30"	20 M	2001/5/17	以中心位置經緯度為中心,半徑1000公尺以內水域均屬之

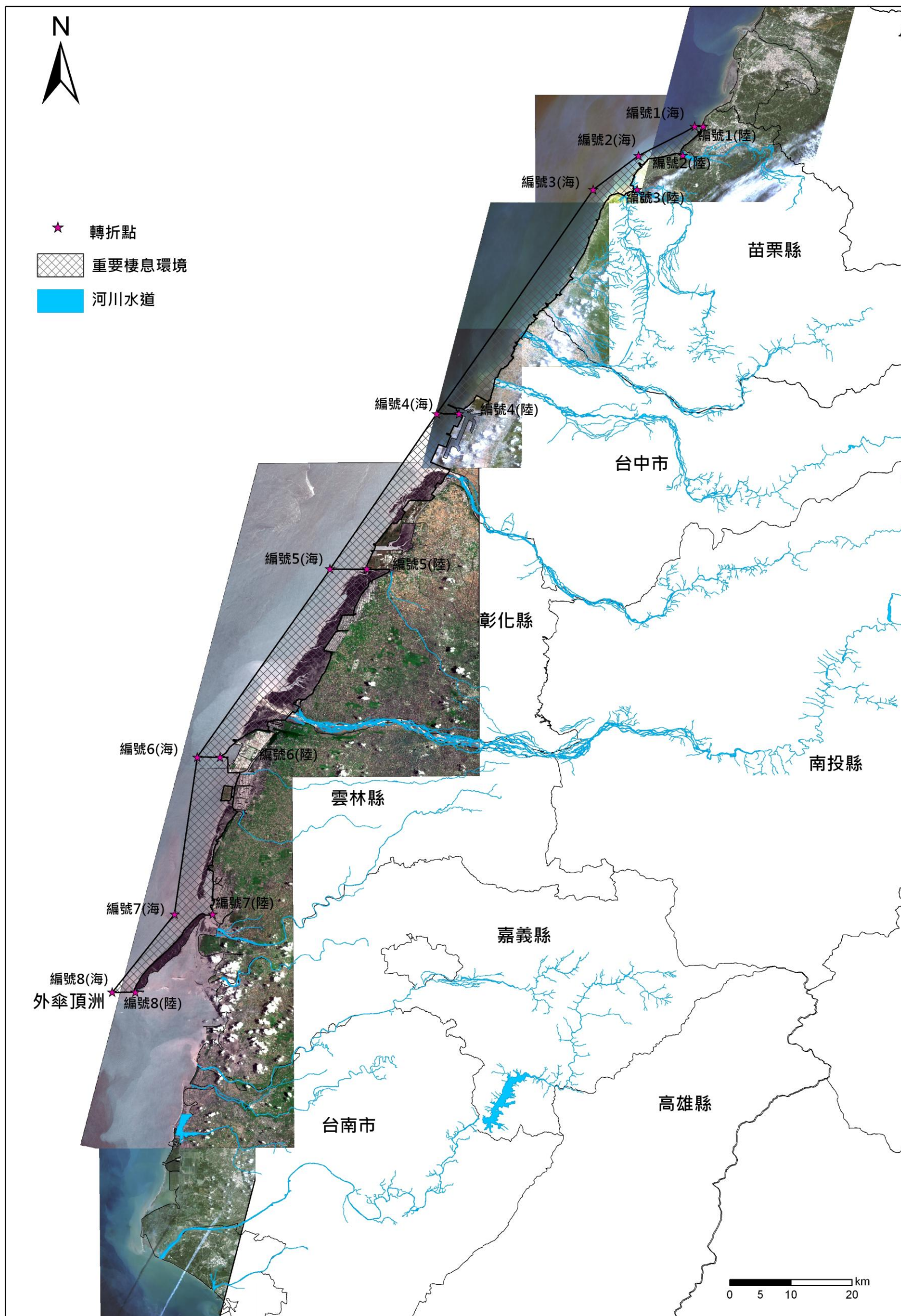
台中縣 (4處)	五甲人工魚礁禁漁區	N24°24'00", E120°33'24"	25 M	2000/1/14	以中心位置經緯度為中心半徑 0.5 浬範圍內
	台中港（一）人工魚礁禁漁區	N24°15'12", E120°25'00"	21 M	2000/1/14	以中心位置經緯度為中心半徑 0.5 浬範圍內
	台中港（二）人工魚礁禁漁區	N24°12'12", E120°22'30"	21 M	2000/1/14	以中心位置經緯度為中心半徑 0.5 浬範圍內
	松柏人工魚礁禁漁區	N24°26'09", E120°34'48"	25 M	2000/1/14	以中心位置經緯度為中心半徑 0.5 浬範圍內



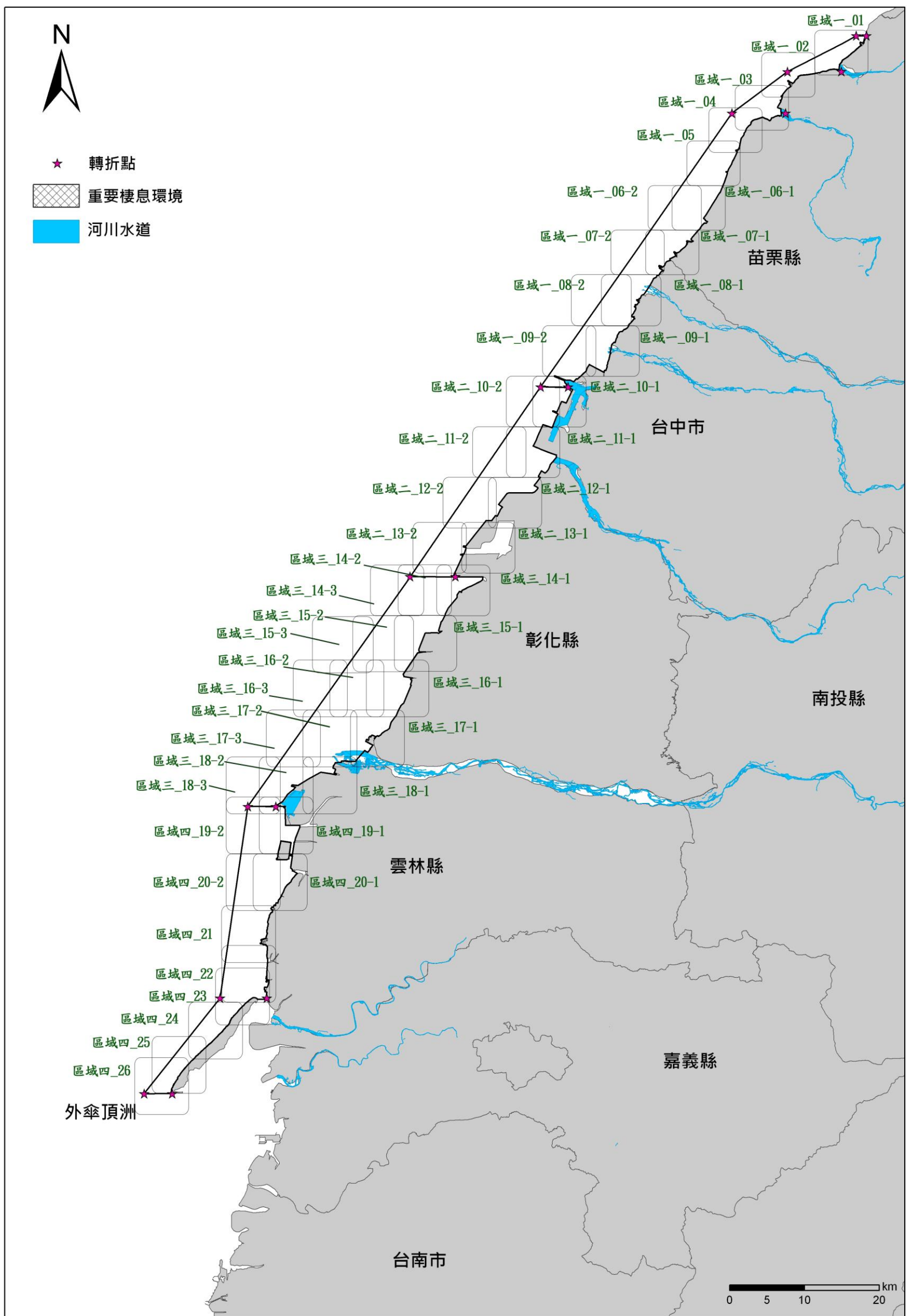
圖一、西海岸中華白海豚重要棲息環境範圍示意圖。



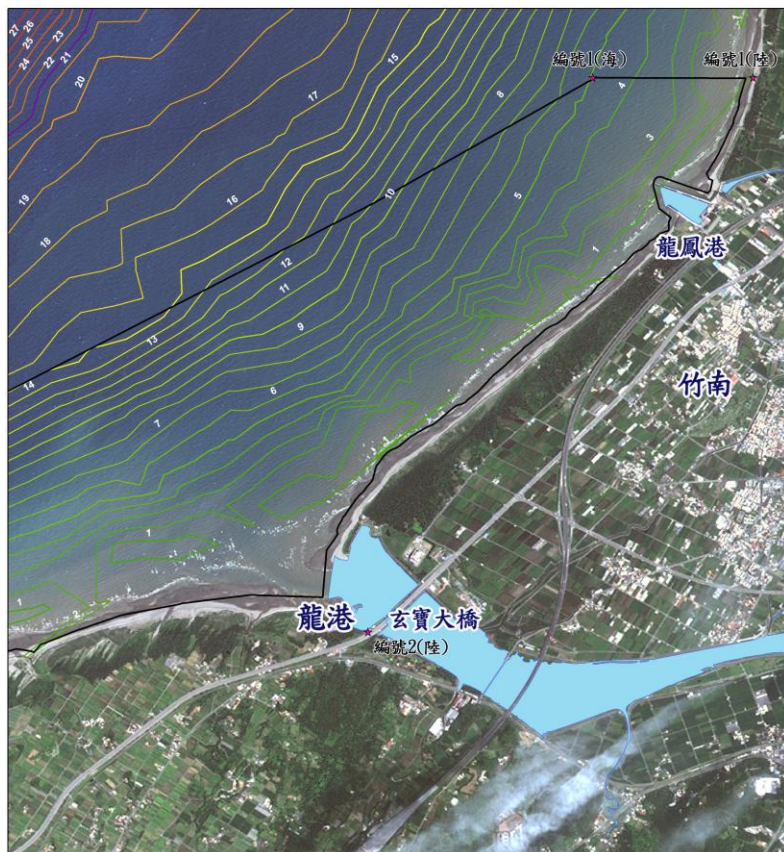
圖二、西海岸中華白海豚重要棲息環境及其海域內相關利用設施範圍示意圖。



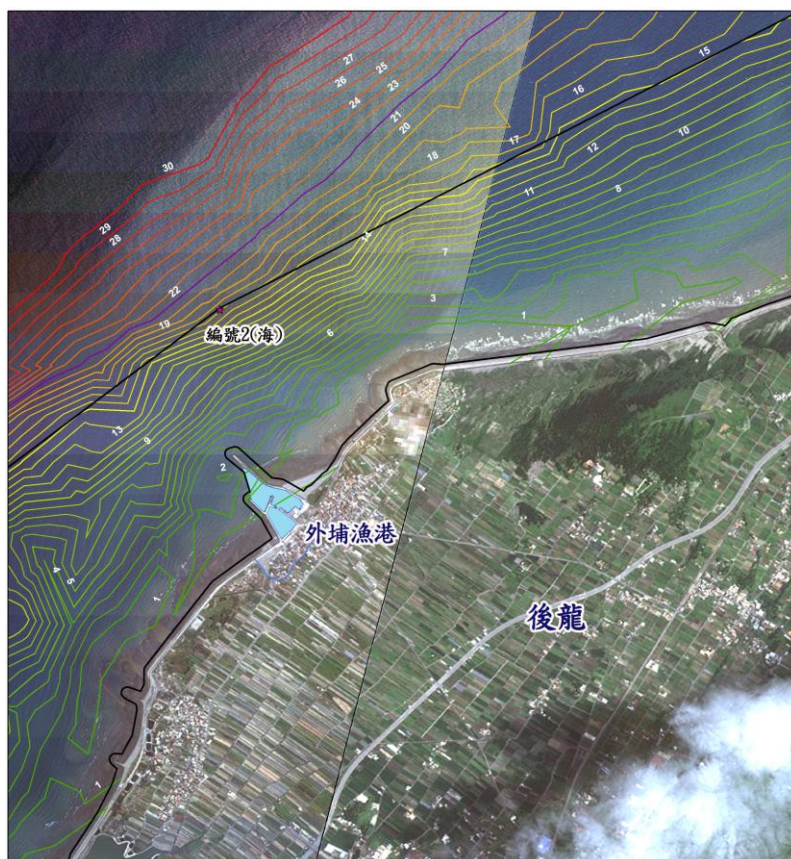
圖三、重要棲息環境範圍示意圖(與遙測衛星圖套疊)



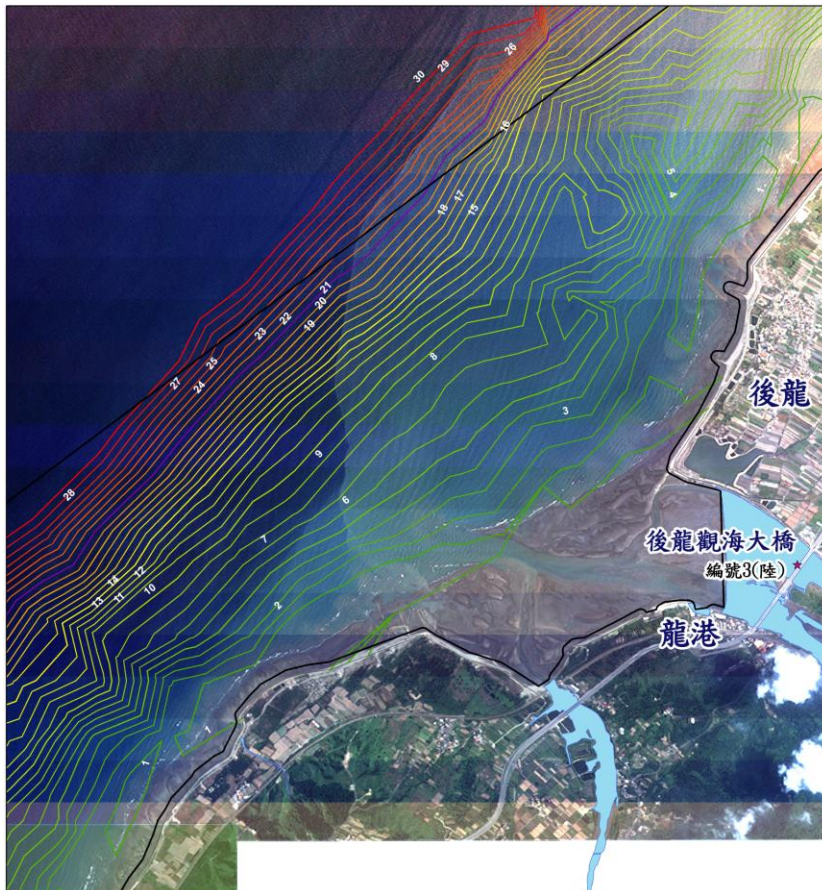
圖四、重要棲息環境範圍分區示意圖(與等深線、遙測衛星圖共同套疊)



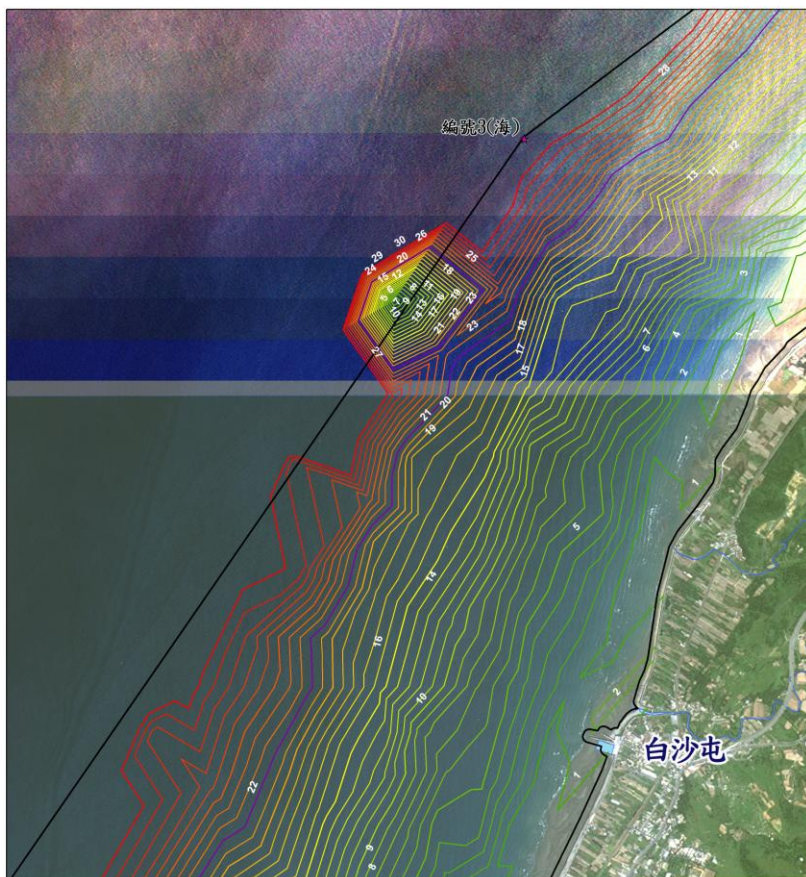
區域一_01



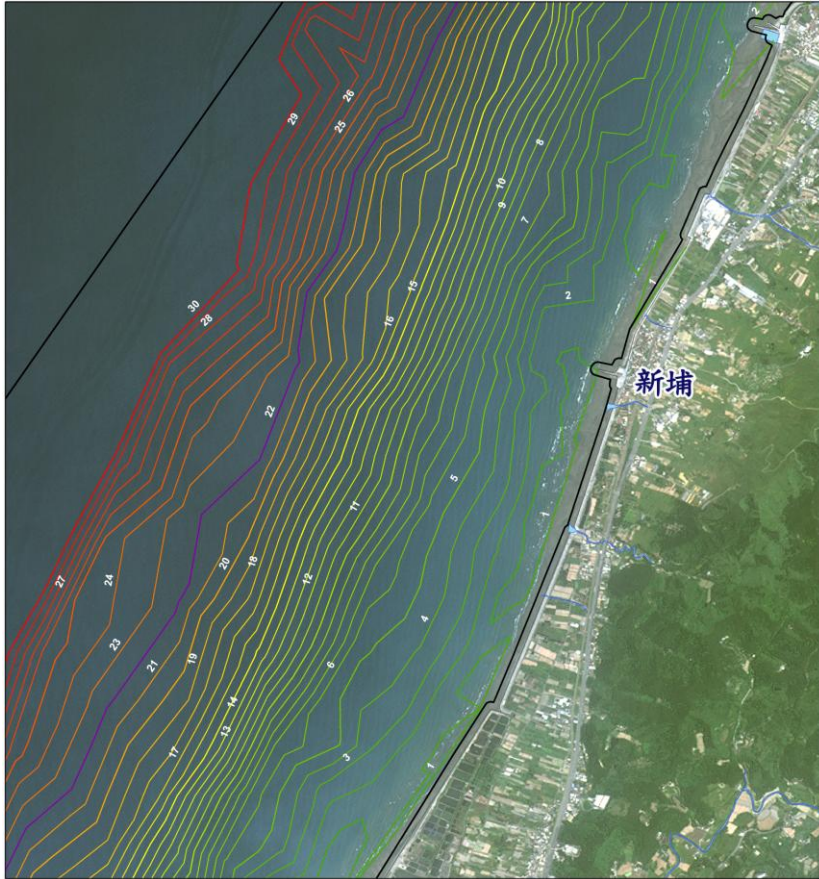
區域一_02



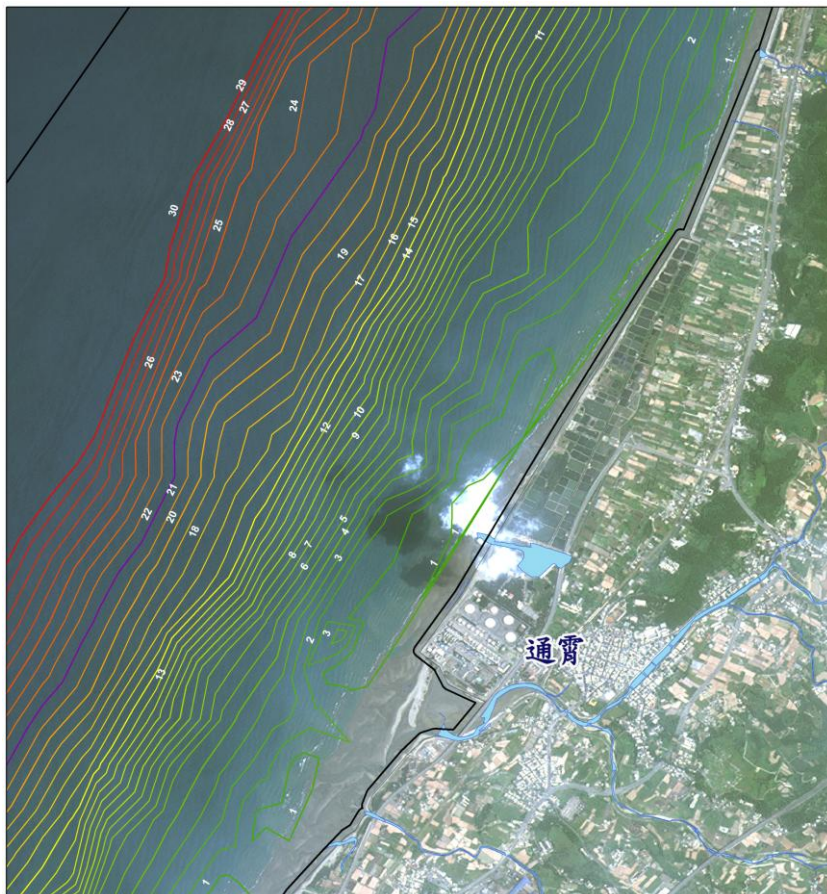
區域一_03



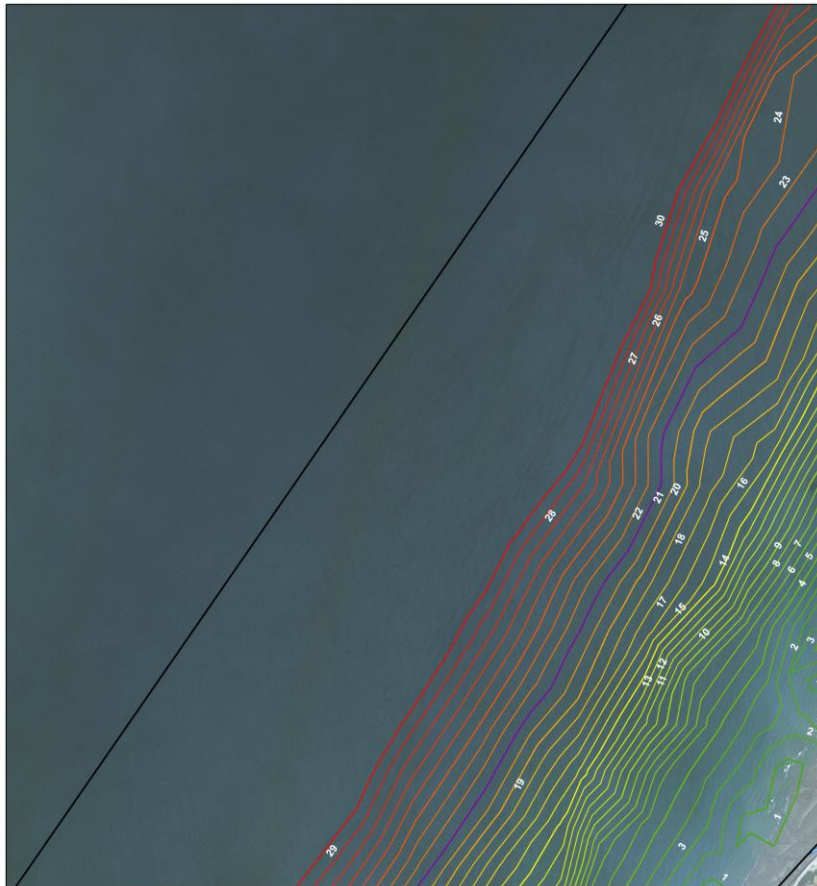
區域一_04



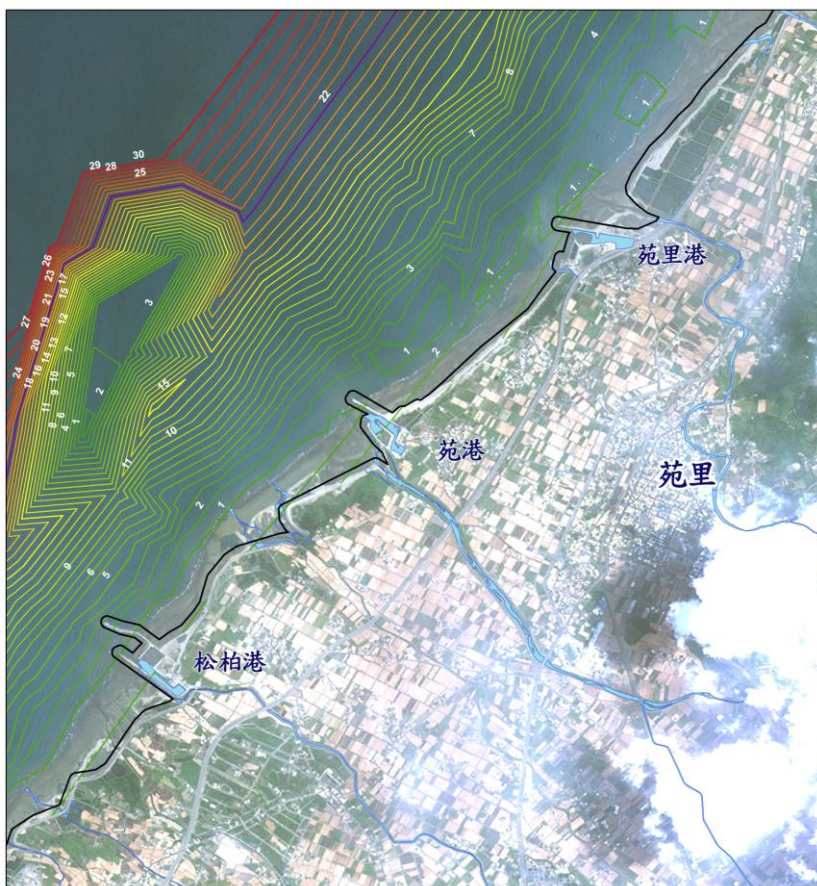
區域一_05



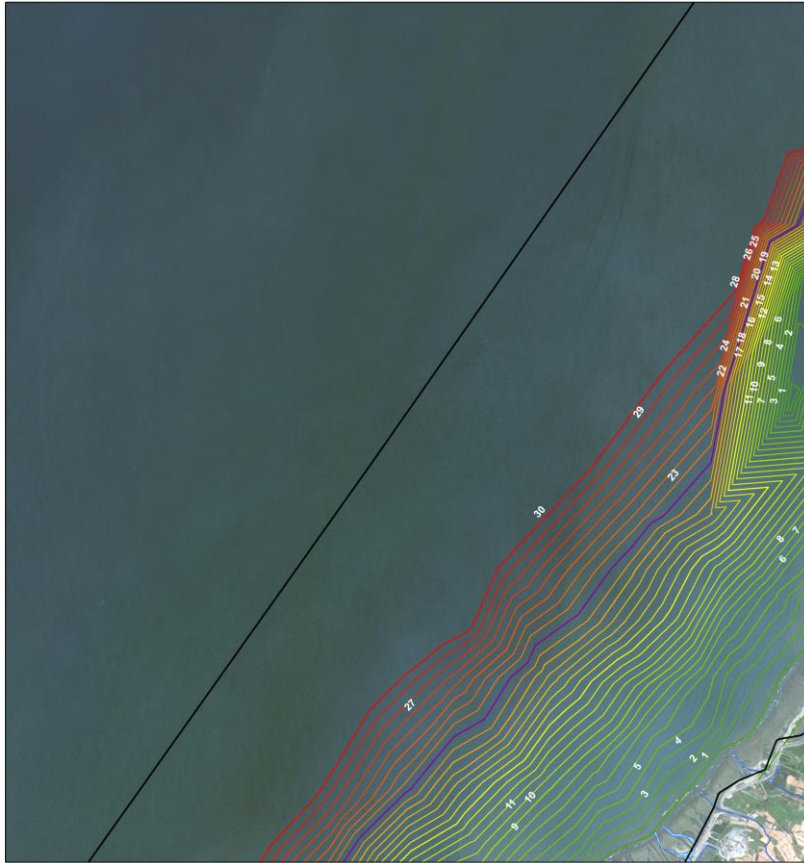
區域一 06-1



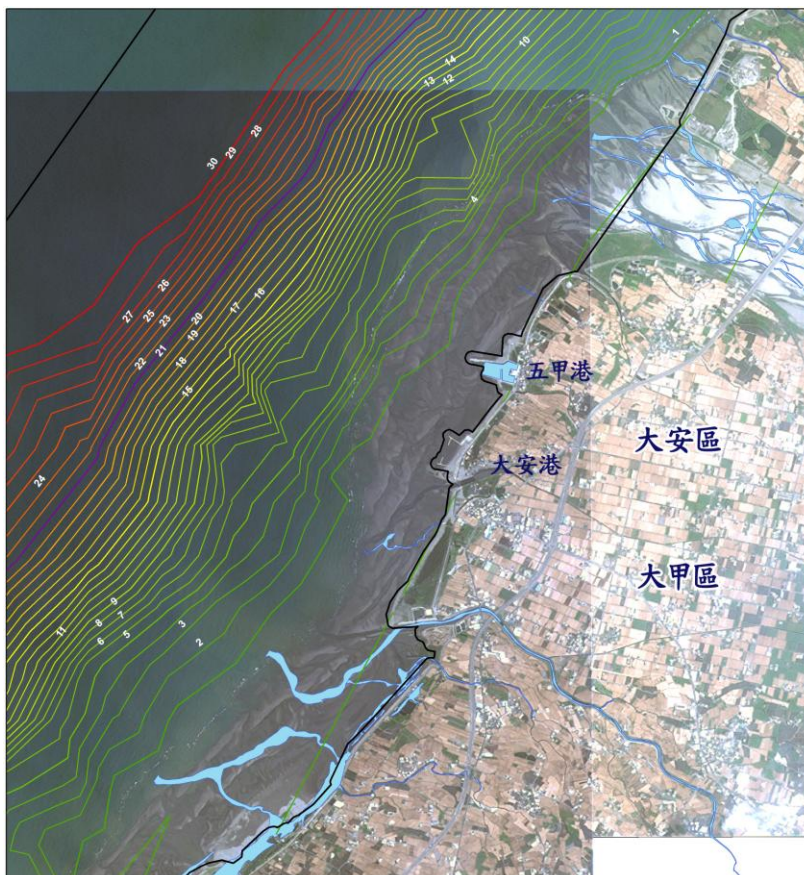
區域一_06-2



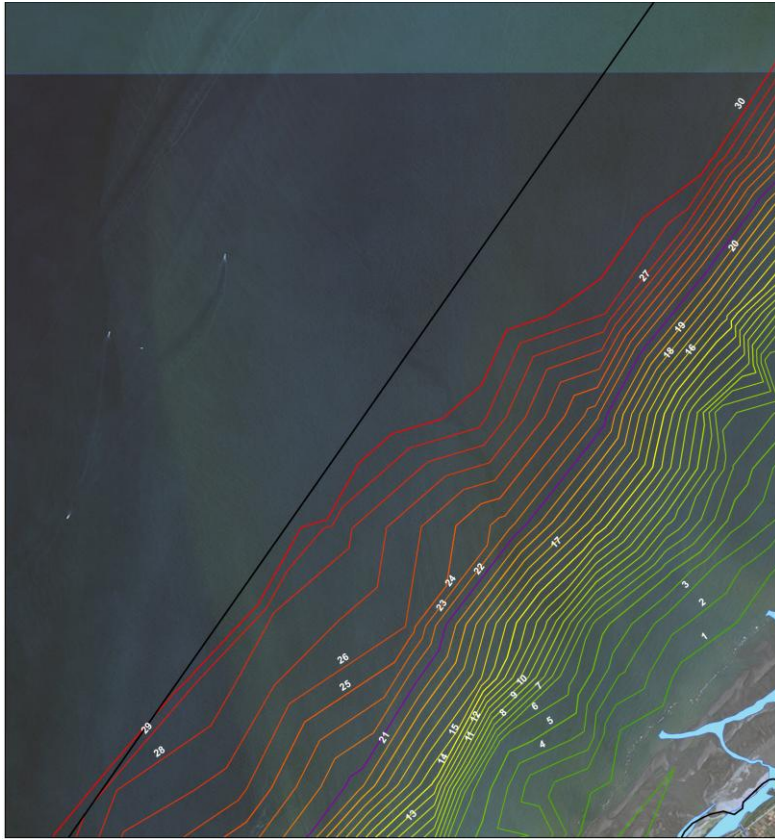
區域一_07-1



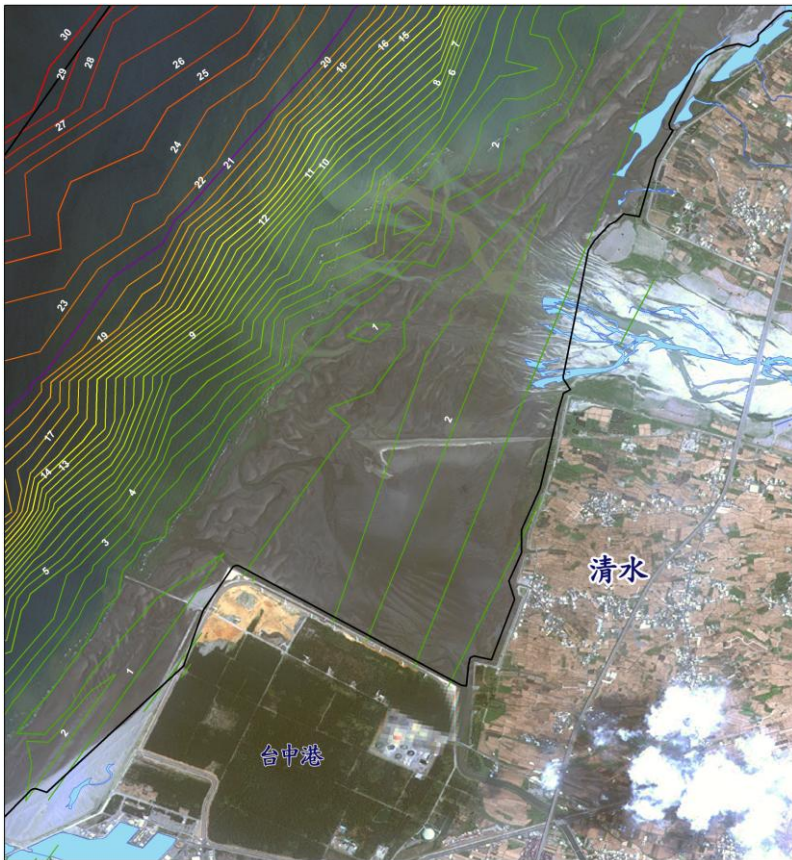
區域一_07-2



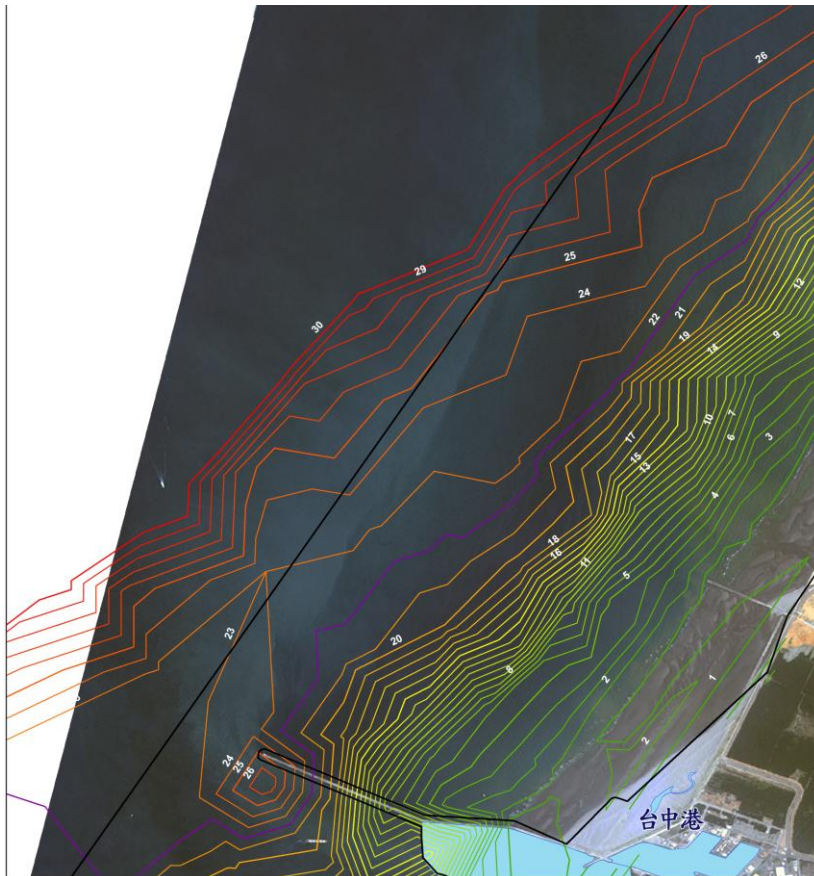
區域一_08-1



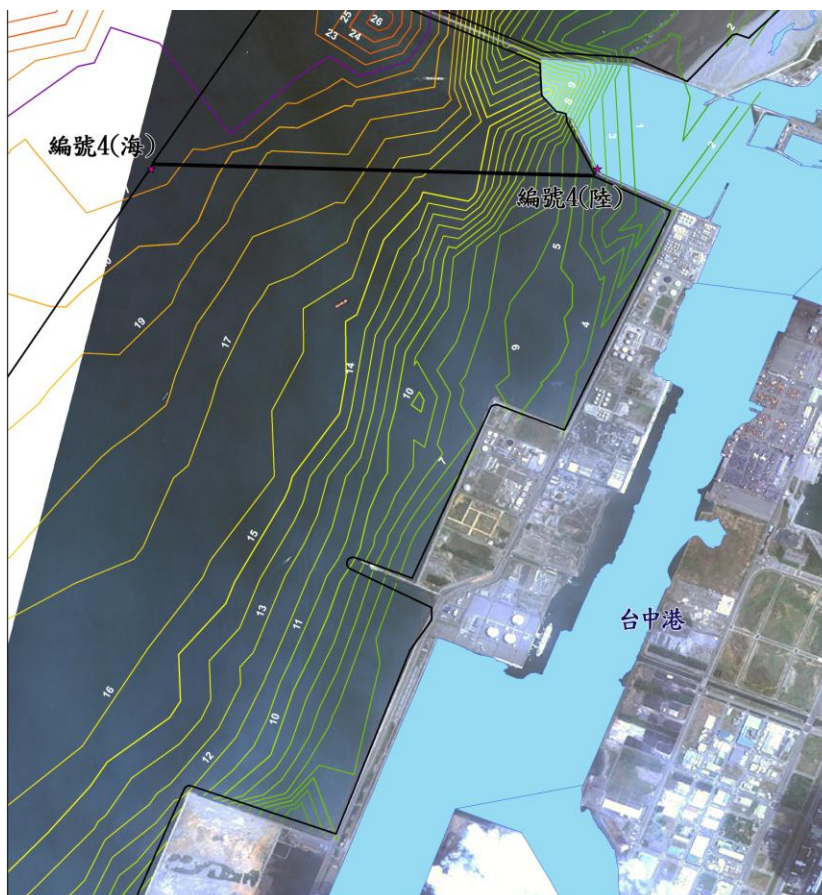
區域一_08-2



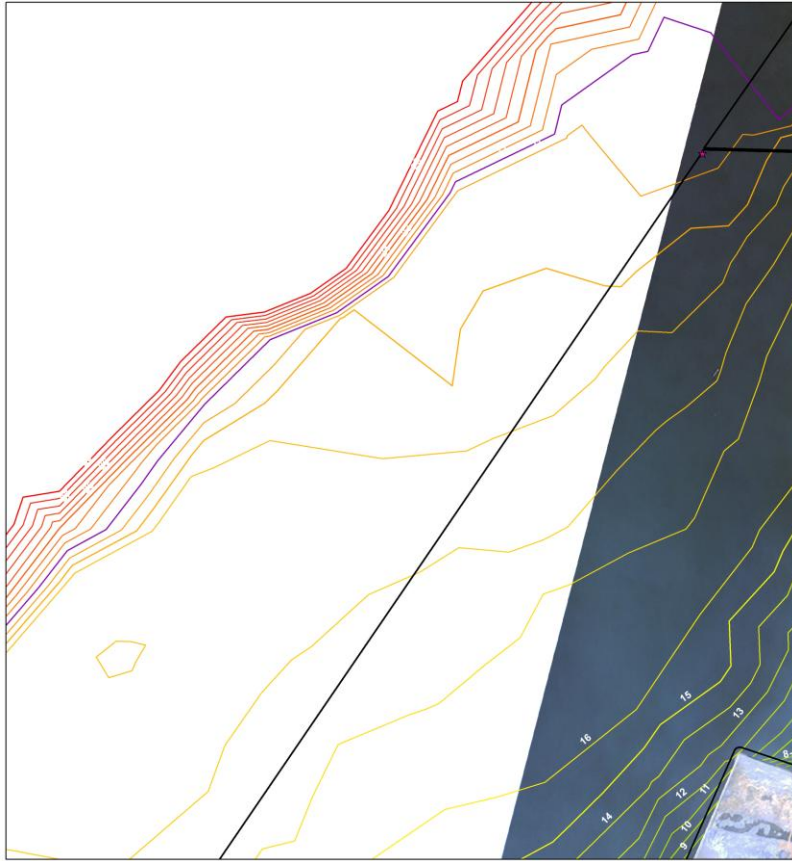
區域一_09-1



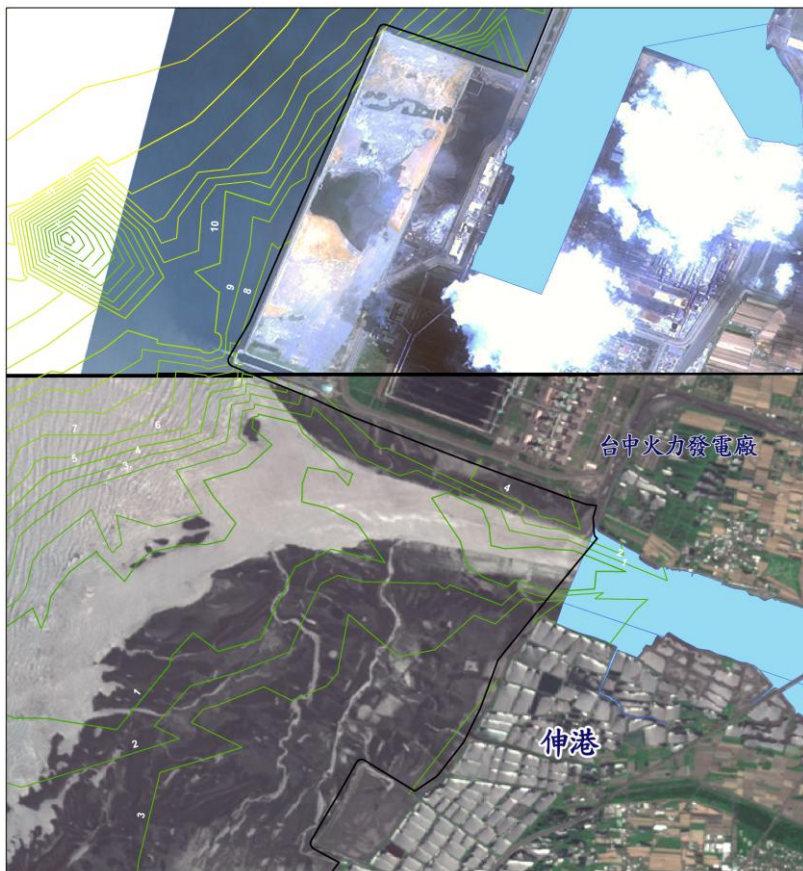
區域一_09-2



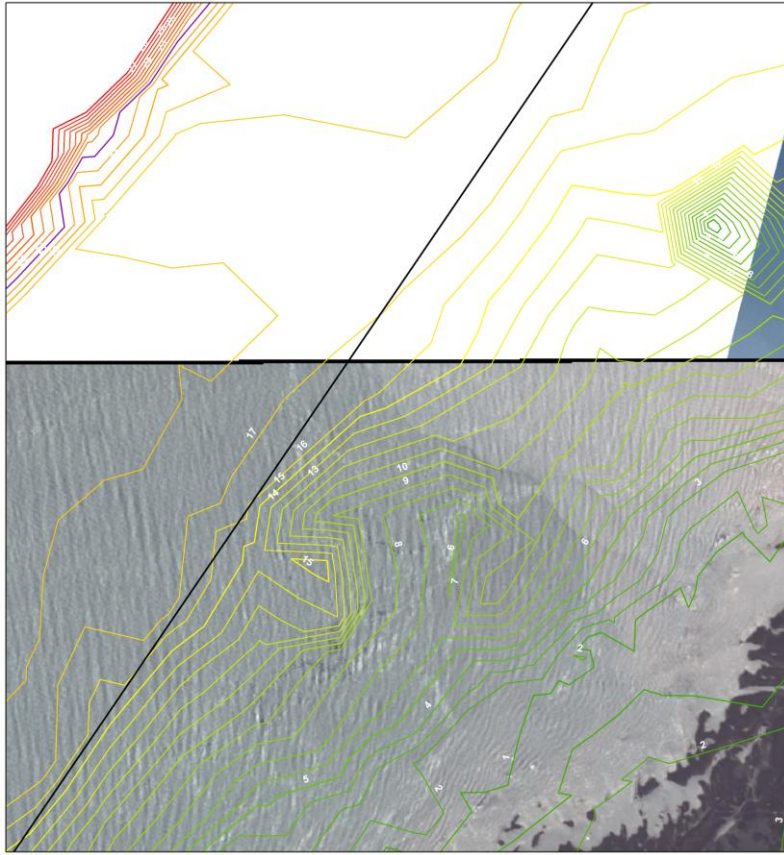
區域二 10-1



區域二_10-2



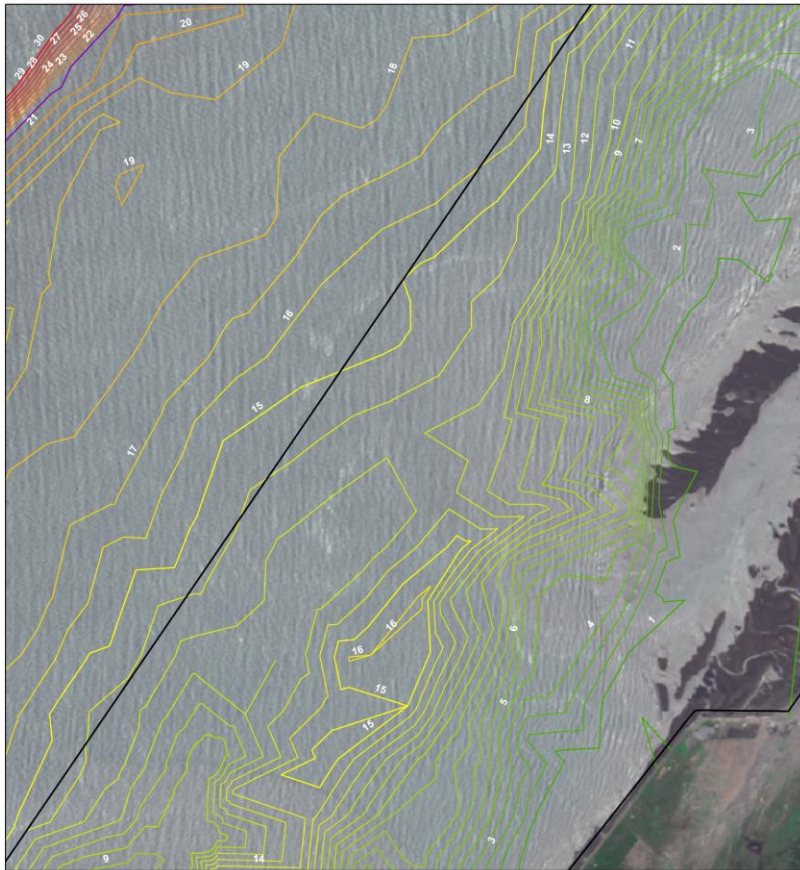
區域二_11-1



區域二_11-2



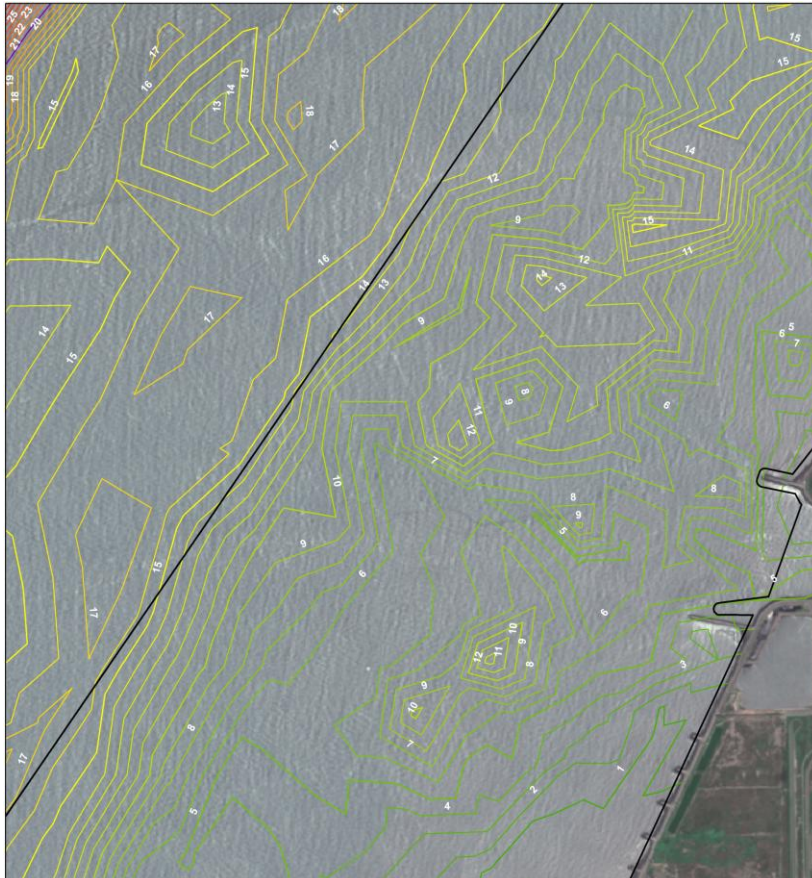
區域二_12-1



區域二_12-2



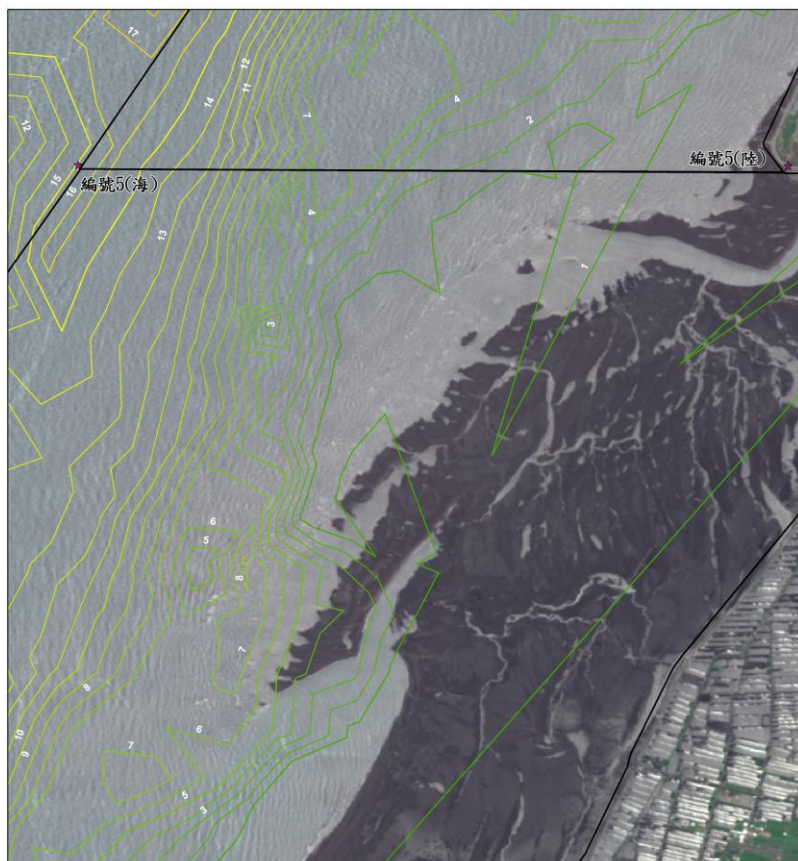
區域二_13-1



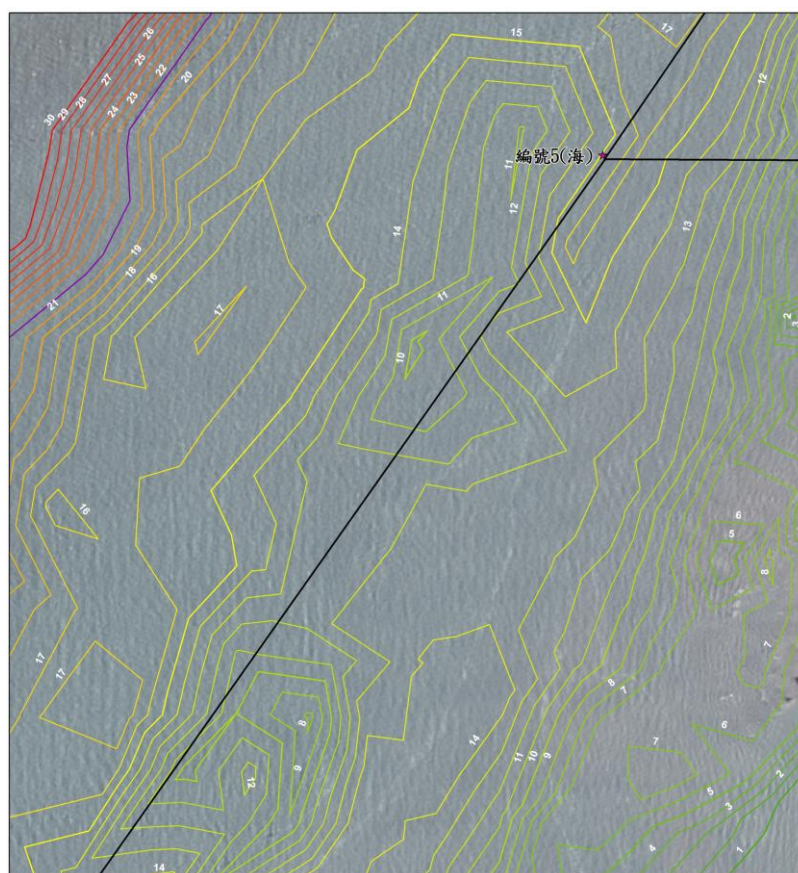
區域二_13-2



區域三_14-1



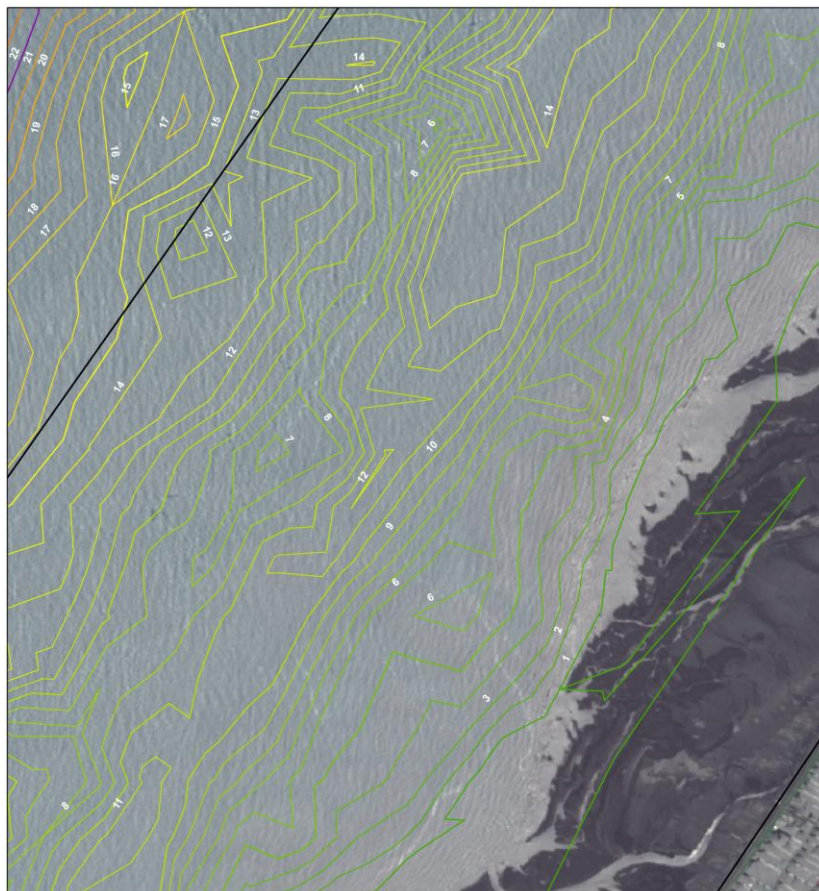
區域三_14-2



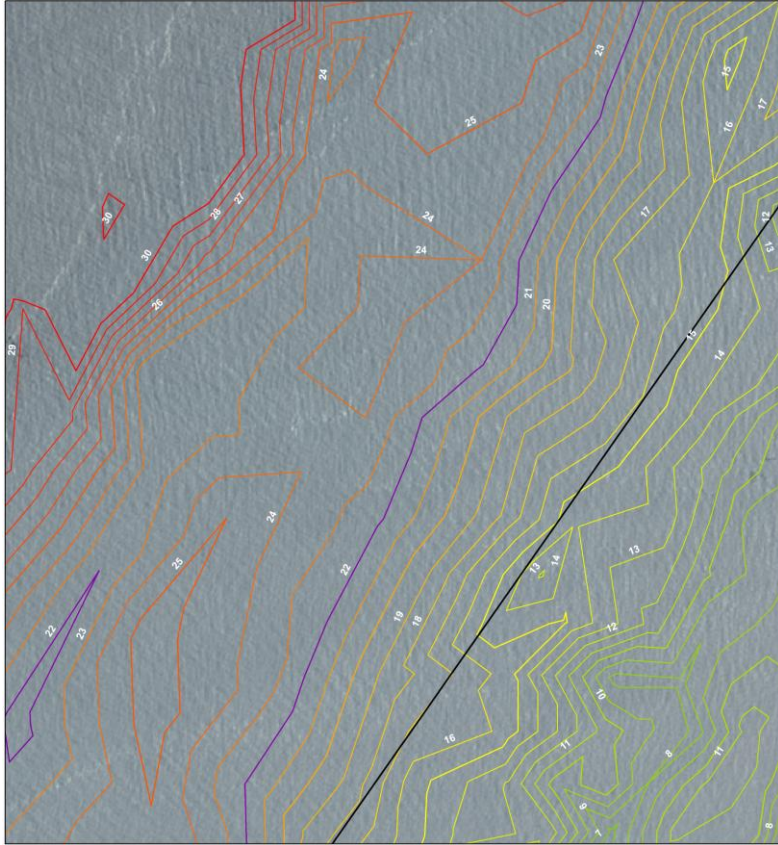
區域三_14-3



區域三_15-1



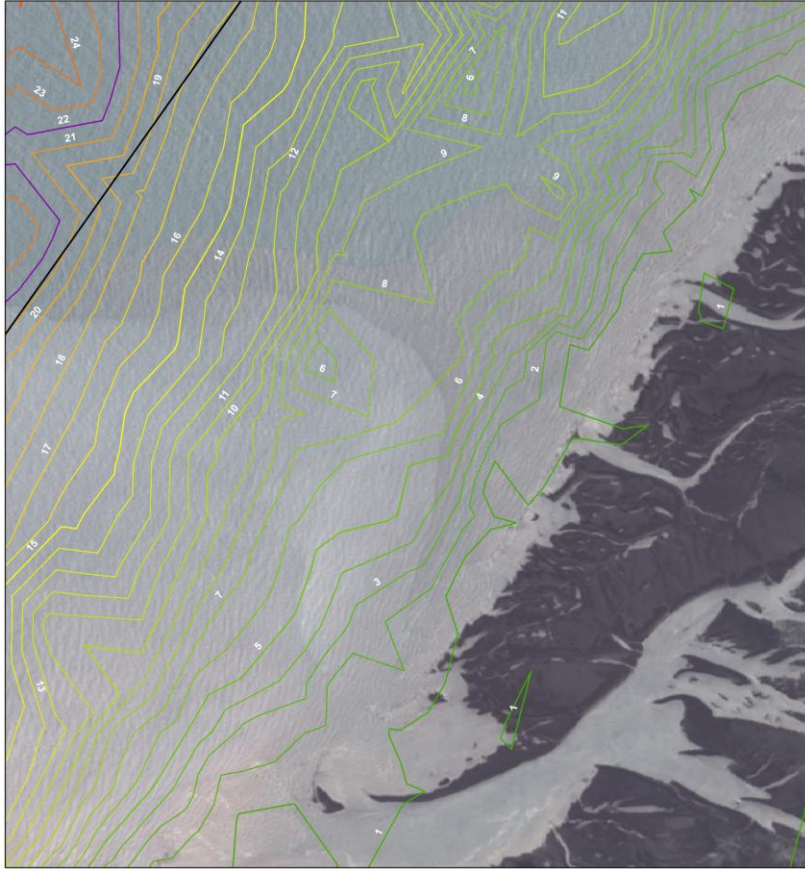
區域三_15-2



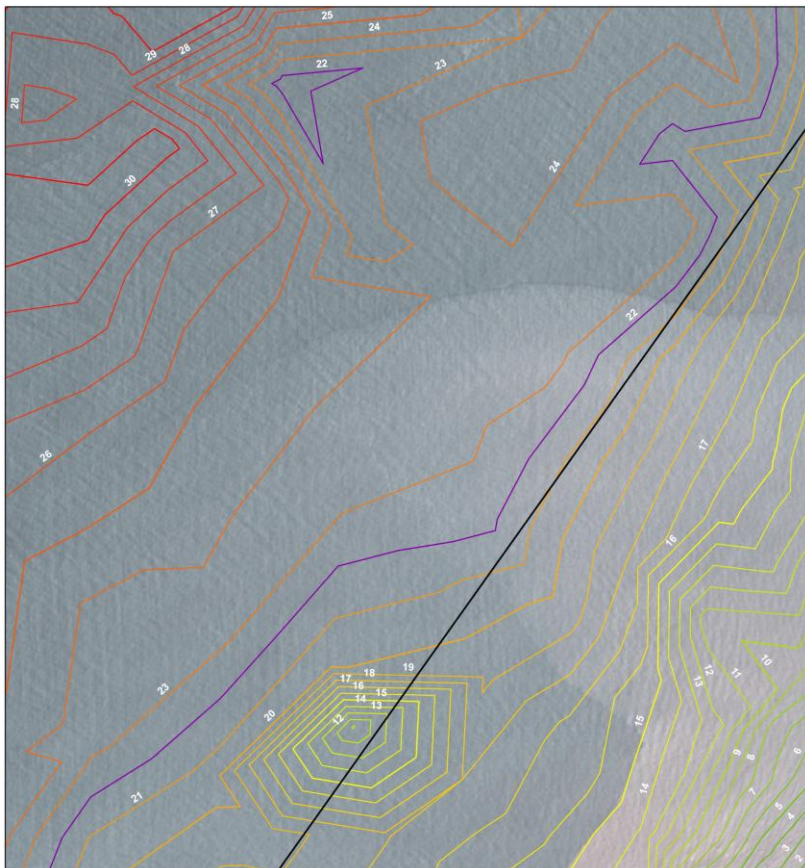
區域三_15-3



區域三_16-1



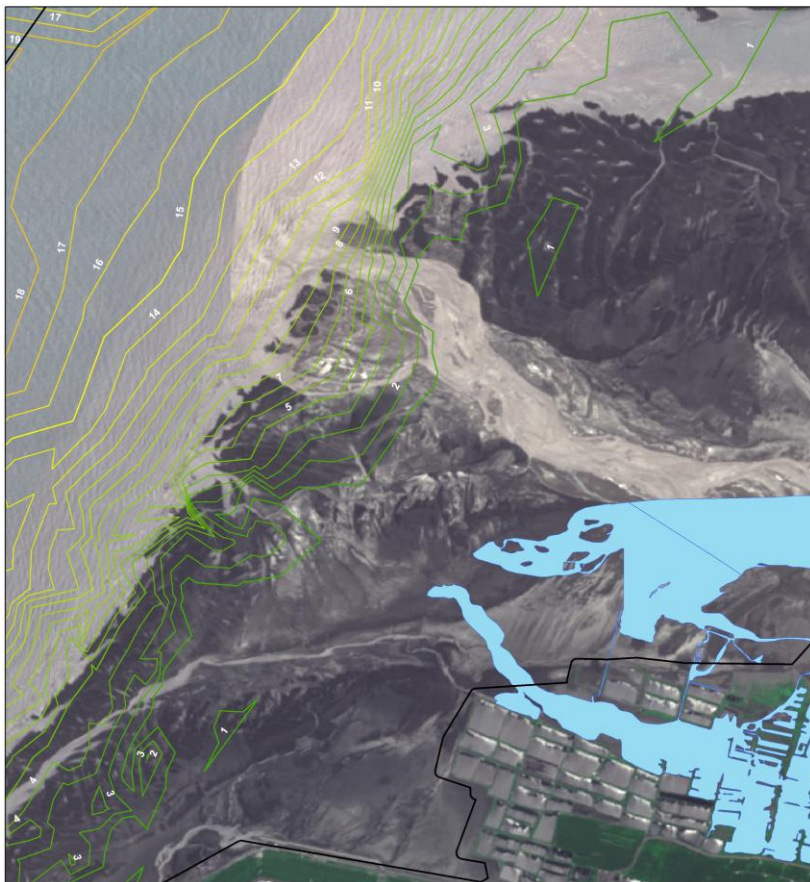
區域三_16-2



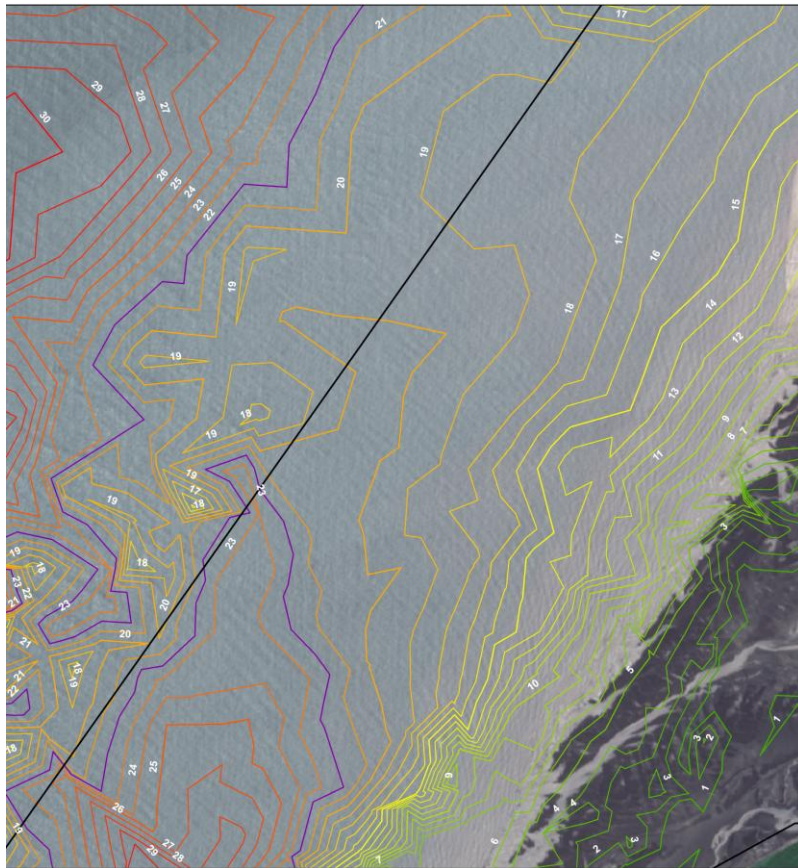
區域三_16-3



區域三_17-1



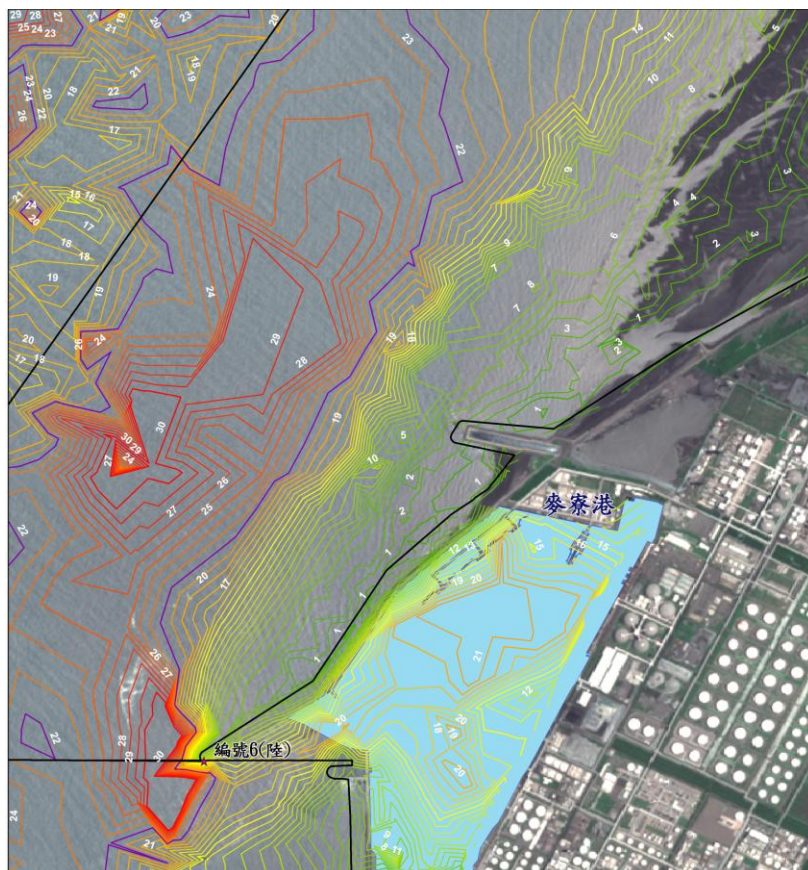
區域三_17-2



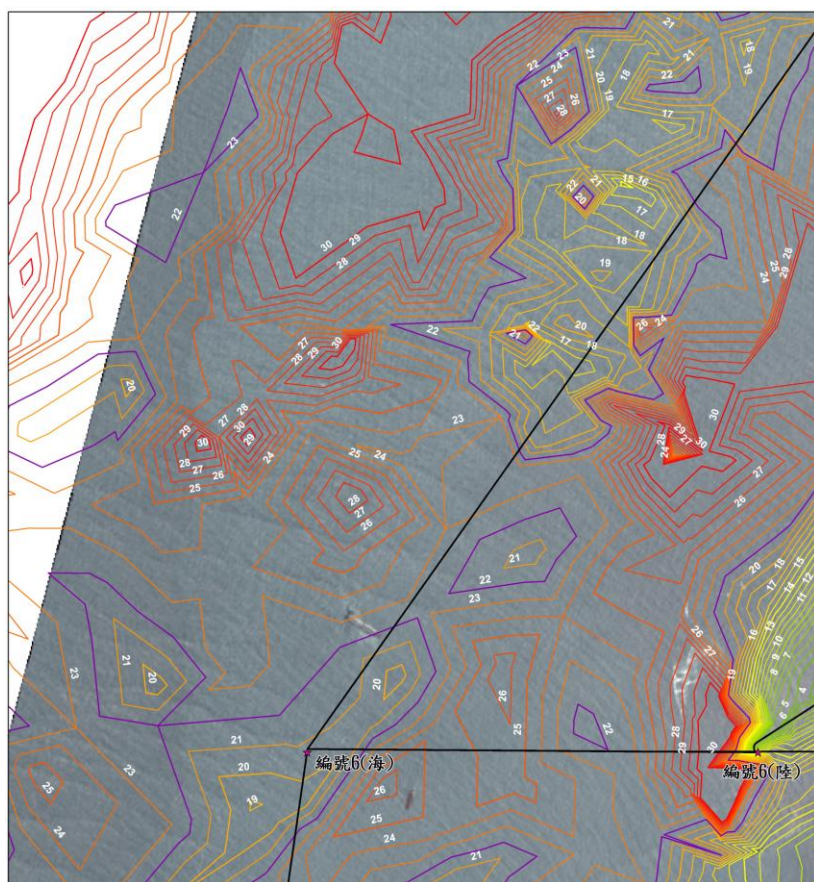
區域三_17-3



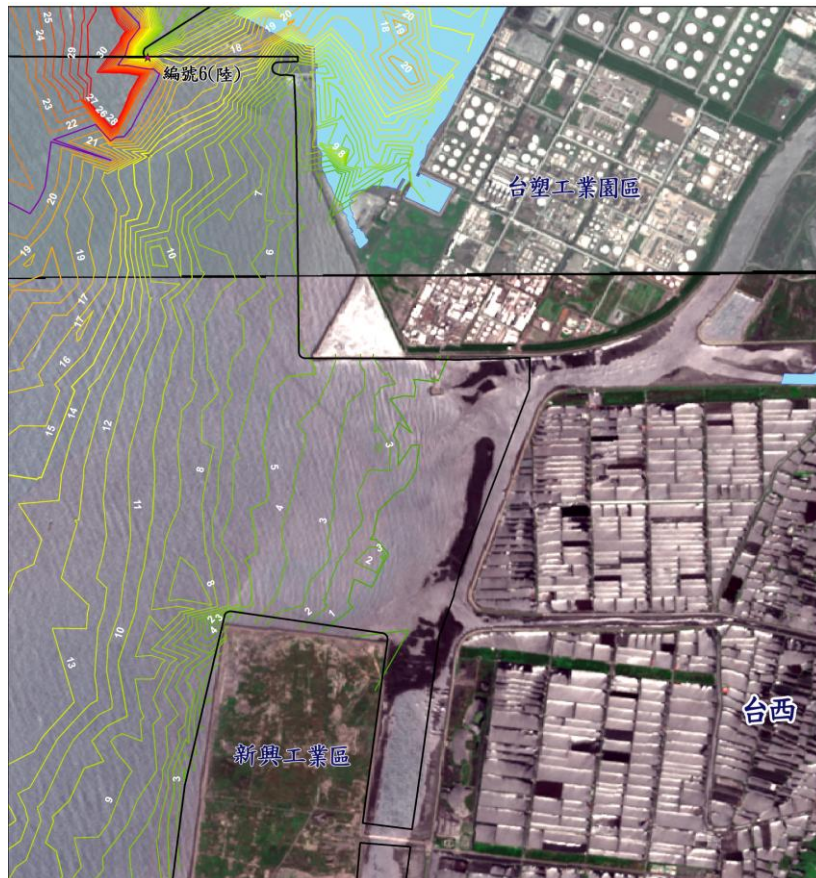
區域三_18-1



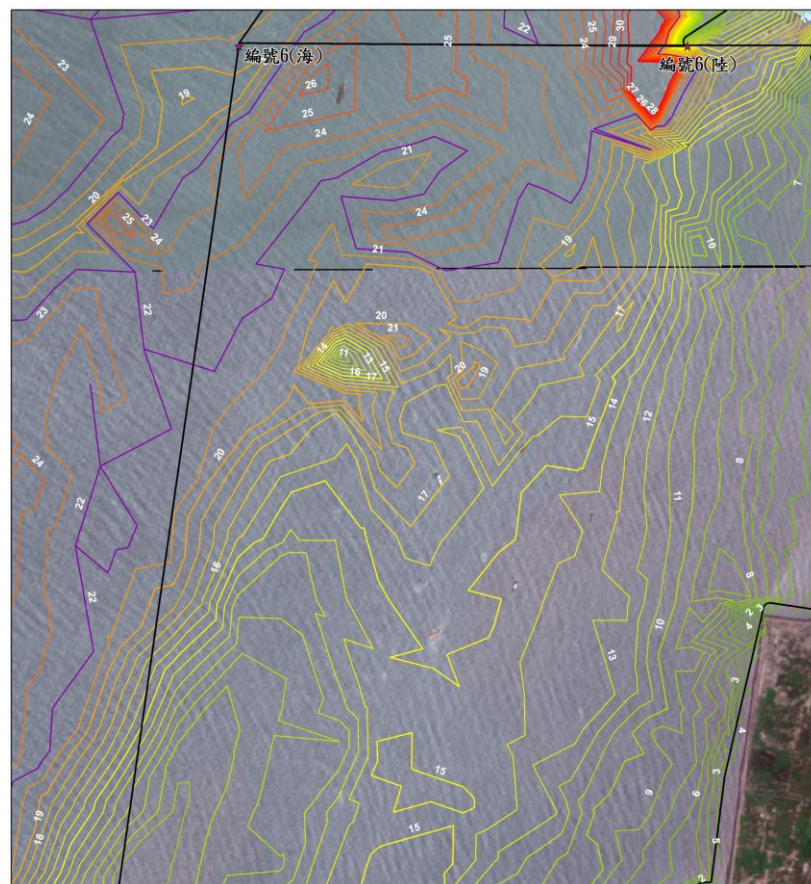
區域三_18-2



區域四_18-3



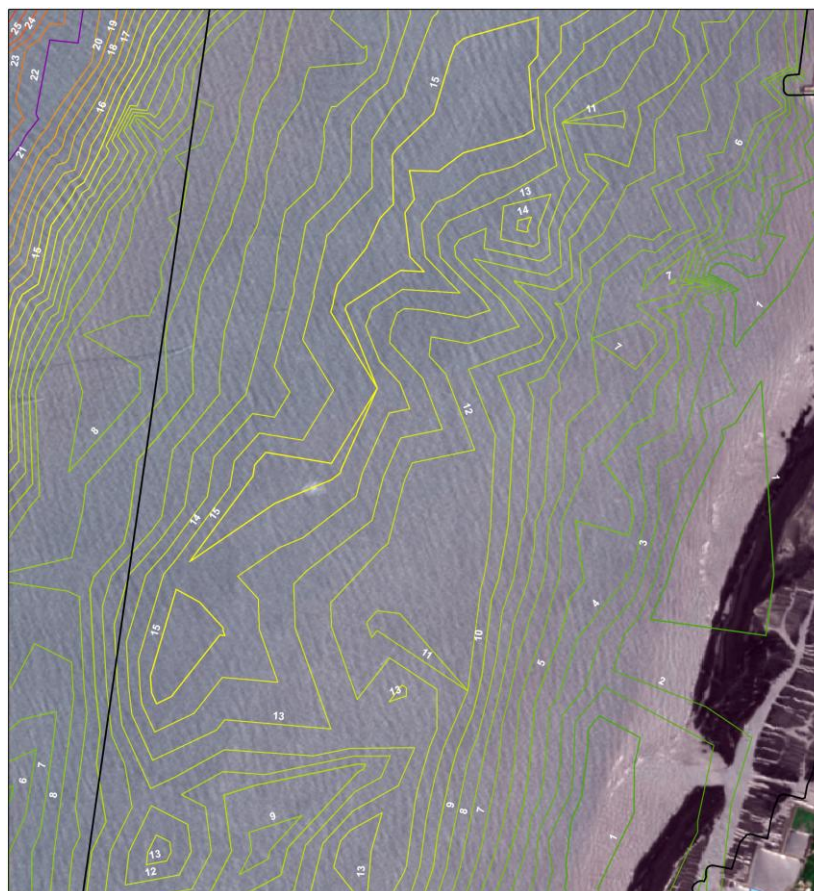
區域四_19-1



區域四_19-2



區域四_20-1



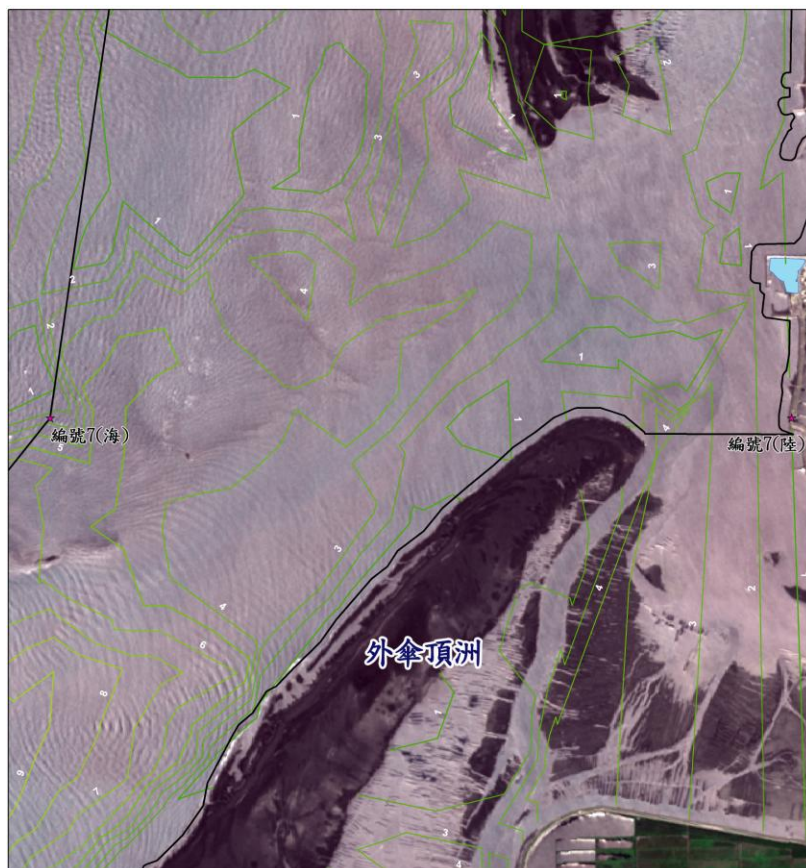
區域四_20-2



區域四_21



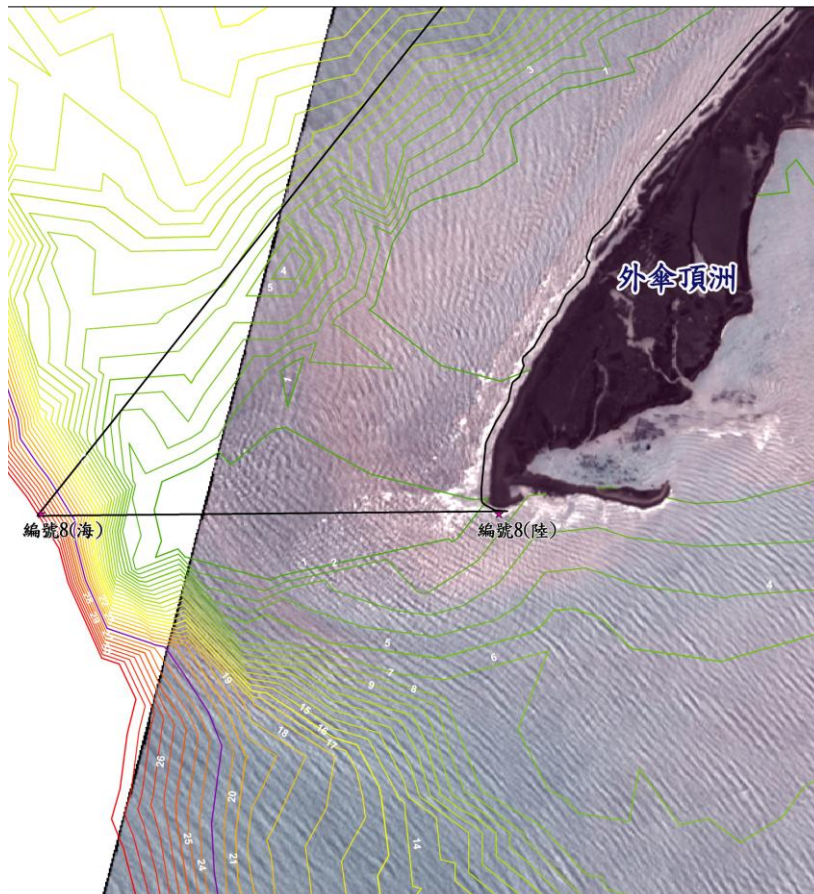
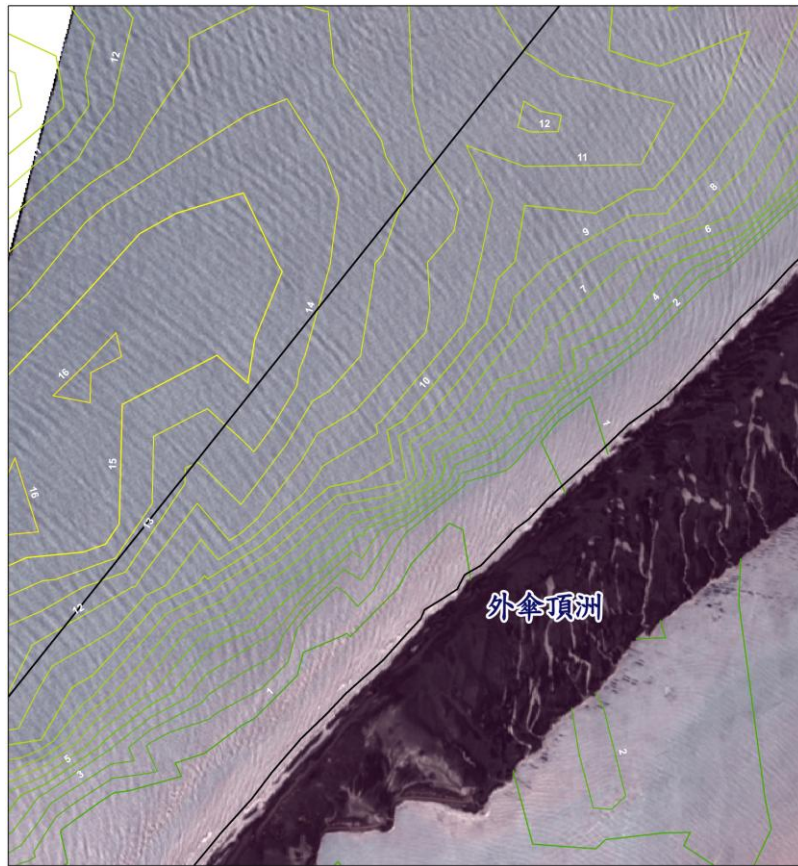
區域四_22



區域四_23



區域四_24



附件一、中華白海豚野生動物重要棲息環境哺乳類名錄

鯨目 Cetacea

海豚科 Delphinidae

Grampus griseus (Cuvier, 1812) 瑞氏海豚

Pseudorca crassidens (Owen, 1846) 偽虎鯨

Sousa chinensis (Osbeck, 1765) 中華白海豚

Stenella attenuate (Gray, 1846) 熱帶斑海豚

Tursiops truncatus (Montagu, 1821) 瓶鼻海豚

鼠海豚科 Phocoenidae

Neophocaena phocaenoides (Cuvier, 1829) 江豚

附件二、主要棲息於台灣西海岸近岸至三十公尺水深海域之魚類名錄

(主要資料來源：中央研究院生物多樣性研究中心台灣魚類資料庫

<http://fishdb.sinica.edu.tw>)

軟骨魚綱 Chondrichthyes

竹鮫科 Hemiscylliidae

Chiloscyllium plagiosum (Bennett, 1830) 斑竹狗鮫

白眼鮫科 Carcharhinidae

Scoliodon laticaudus (Müller & Henle, 1838) 寬尾斜齒鮫

土魷科 Dasyatidae

Dasyatis zugei (Müller & Henle, 1841) 尖嘴土魷

尖頭龍紋魷科 Rhynchobatidae

Rhynchobatus djiddensis (Forsskal, 1775) 吉打龍紋魷

條鰭魚綱 Actinopterygii

海鯢科 Elopidae

Elops machnata (Forsskal, 1775) 海鯢

大眼海鯢科 Megalopidae

Megalops cyprinoides (Broussonet, 1782) 大眼海鯢

蜆鰻科 Moringuidae

Moringua macrocephalus (Bleeker, 1863) 大頭蜆鰻

鯙科 Muraenidae

Echidna nebulosa (Ahl, 1789) 星帶蜆鯙

Gymnothorax kidako (Temminck & Schlegel, 1846) 蠕紋裸胸鯙

蛇鰻科 Ophichthidae

Brachysomophis porphyreus (Temminck & Schlegel, 1846) 紫身短
體蛇鰻

Pisodonophis cancrivorus (Richardson, 1848) 食蟹荳齒蛇鰻

鋸腹鰻科 Pristigasteridae

Ilisha elongata (Bennett, 1830) 長鰻

Ilisha melastoma (Schneider, 1801) 黑口鰻

鋸腹鰻科 Pristigasteridae

Opisthopterus tardoore (Cuvier, 1829) 後鰻魚

鯉科 Engraulidae

Encrasicholina punctifer (Fowler, 1938) 刺公鯉

Setipinna tenuifilis (Valenciennes, 1848) 黃鯉

Stolephorus commersonnii (Lacepède, 1803) 孔氏小公魚
Stolephorus indicus (van Hasselt, 1823) 印度小公魚
Thryssa chefuensis (Günther, 1874) 芝蕪綾鯢
Thryssa dussumieri (Valenciennes, 1848) 杜氏綾鯢
Thryssa hamiltonii (Gray, 1835) 漢氏綾鯢
Thryssa kammalensis (Bleeker, 1849) 赤鼻綾鯢
Thryssa setirostris (Broussonet, 1782) 長頰綾鯢
Dussumieria acuta (Valenciennes, 1847) 尖尾圓腹鯃
Dussumieria elopoides (Bleeker, 1849) 黃帶圓腹鯃
Herklotsichthys quadrimaculatus (Rüppell, 1837) 四點青鱗
Nematalosa come (Richardson, 1846) 環球海鯪
Nematalosa japonica (Regan, 1917) 日本海鯪
Nematalosa nasus (Bloch, 1795) 高鼻海鯪
Sardinella sindensis (Day, 1878) 中國小沙丁

海鯰科 **Ariidae**

Arius maculatus (Thunberg, 1792) 斑海鯰
Plicofollis nella (Valenciennes, 1840) 內爾海鯰

胡瓜魚科 **Osmeridae**

Salanx acuticeps (Regan, 1908) 銳頭銀魚

合齒魚科 **Synodontidae**

Saurida elongata (Temminck & Schlegel, 1846) 長體蛇鯢
Synodus binotatus (Schultz, 1953) 雙斑狗母

海鯡科 **Bregmacerotidae**

Bregmaceros lanceolatus (Shen, 1960) 尖尾犀鯢

雙魚科 **Antennariidae**

Antennarius dorehensis (Bleeker, 1859) 新幾內亞雙魚
Histrio histrio (Linnaeus, 1758) 斑紋光雙魚

鰱科 **Mugilidae**

Chelon haematocheilus (Temminck & Schlegel, 1845) 鰱
Liza affinis (Günther, 1861) 前鱗鰱
Liza macrolepis (Smith, 1846) 大鱗鰱
Liza subviridis (Valenciennes, 1836) 白鰱
Liza vaigiensis (Quoy & Gaimard, 1825) 截尾鰱
Oedalechilus labiosus (Valenciennes, 1836) 瘤唇鰱

虱目魚科 **Chanidae**

Chanos chanos (Forsskal, 1775) 虱目魚

銀漢魚科 **Atherinidae**

Atherinomorus lacunosus (Forster, 1801) 南洋銀漢魚

Hypoatherina valenciennei (Bleeker, 1853) 凡氏下銀漢魚

飛魚科 **Exocoetidae**

Cypselurus angusticeps (Nichols & Breder, 1935) 細頭飛魚

Cypselurus poecilopterus (Valenciennes, 1847) 斑鰭飛魚

Exocoetus monocirrhus (Richardson, 1846) 單鬚飛魚

Exocoetus volitans (Linnaeus, 1758) 大頭飛魚

Hirundichthys oxycephalus (Bleeker, 1852) 尖頭細身飛魚

Oxyporhamphus convexus (Weber & de Beaufort, 1922) 黑鰭飛鰻

Parexocoetus brachypterus (Richardson, 1846) 白短鰭擬飛魚

Parexocoetus mento (Valenciennes, 1847) 黑短鰭擬飛魚

Hemiramphus far (Forsskål, 1775) 斑鰻

Hemiramphus lutkei (Valenciennes, 1847) 南洋鰻

Hyporhamphus dussumieri (Valenciennes, 1847) 杜氏下鰻

Hyporhamphus intermedius (Cantor, 1842) 間下鰻

Zenarchopterus dunckeri (Mohr, 1926) 董氏異鰭鰻

鰻鰒科 **Belonidae**

Ablennes hians (Valenciennes, 1846) 扁鰻鰒

Strongylura anastomella (Valenciennes, 1846) 鰻鰒

Strongylura leiura (Bleeker, 1850) 台灣圓尾鰻鰒

Tylosurus crocodilus crocodilus (Péron & Lesueur, 1821) 鱷形叉尾鰻鰒

金鱗魚科 **Holocentridae**

Myripristis adusta (Bleeker, 1853) 焦松毬

Sargocentron praslin (Lacepède, 1802) 普拉斯林棘鱗魚

海龍科 **Syngnathidae**

Choeroichthys sculptus (Günther, 1870) 彫紋海龍

蝦魚科 **Centriscidae**

Aeoliscus strigatus (Günther, 1861) 條紋蝦魚

鮎科 **Scorpaenidae**

Parascorpaena mossambica (Peters, 1855) 莫三鼻克圓鱗鮎

Pterois volitans (Linnaeus, 1758) 魔鬼蓑鮎

Scorpaenopsis cirrosa (Thunberg, 1793) 鬼石狗公

絨皮鮎科 **Aploactinidae**

Aploactis aspera (Richardson, 1845) 絨皮鮎

牛尾魚科 **Platycephalidae**

Platycephalus indicus (Linnaeus, 1758) 印度牛尾魚

雙邊魚科 **Ambassidae**

Ambassis buruensis (Bleeker, 1856) 彎線雙邊魚

Ambassis interrupta (Bleeker, 1852) 斷線雙邊魚
Ambassis macracanthus (Bleeker, 1849) 大棘雙邊魚
Ambassis miops (Günther, 1872) 少棘雙邊魚
Ambassis urotaenia (Bleeker, 1852) 細尾雙邊魚
Ambassis vachellii (Richardson, 1846) 維氏雙邊魚

夢鱸科 **Moronidae**

Lateolabrax japonicus (Cuvier, 1828) 日本真鱸

鮨科 **Serranidae**

Epinephelus akaara (Temminck & Schlegel, 1842) 赤點石斑魚
Epinephelus quoyanus (Valenciennes, 1830) 玳瑁石斑魚

天竺鯛科 **Apogonidae**

Apogon cathetogramma (Tanaka, 1917) 垂帶天竺鯛
Apogon cookii (Macleay, 1881) 庫氏天竺鯛
Apogon doederleini (Jordan & Snyder, 1901) 稻氏天竺鯛
Apogon doryssa (Jordan & Seale, 1906) 長棘天竺鯛
Apogon notatus (Houttuyn, 1782) 雙點天竺鯛
Archamia bleekeri (Günther, 1859) 布氏長鰭天竺鯛
Archamia macroptera (Cuvier, 1828) 真長鰭天竺鯛
Neamia octospina (Smith & Radcliffe, 1912) 菲律賓八棘天竺鯛
Siphamia fuscolineata (Lachner, 1953) 棕線管天竺鯛

沙鯪科 **Sillaginidae**

Sillago japonica (Temminck & Schlegel, 1843) 青沙鯪
Sillago parvisquamis (Gill, 1861) 小鱗沙鯪

鰺科 **Carangidae**

Carangoides armatus (Rüppell, 1830) 甲若鰺
Carangoides hedlandensis (Whitley, 1934) 海蘭德若鰺
Gnathanodon speciosus (Forsskål, 1775) 無齒鰺
Scomberoides commersonnianus (Lacepède, 1801) 大口逆溝鰺
Scomberoides tol (Cuvier, 1832) 托爾逆溝鰺
Selaroides leptolepis (Cuvier, 1833) 金帶細鰺
Trachinotus blochii (Lacepède, 1801) 布氏鰺鰻
Trachurus japonicus (Temminck & Schlegel, 1844) 真鰺

鰻科 **Leiognathidae**

Nuchequula nuchalis (Temminck & Schlegel, 1845) 頸帶鰻
Secutor indicus (Monkolprasit, 1973) 印度仰口鰻
Secutor ruconius (Hamilton, 1822) 仰口鰻

笛鯛科 **Lutjanidae**

Lutjanus decussatus (Cuvier, 1828) 交叉笛鯛

Lutjanus stellatus (Akazaki, 1983) 白星笛鯛

烏尾鮨科 Caesionidae

Pterocaesio chrysozona (Cuvier, 1830) 金帶烏尾鮨

松鯛科 Lobotidae

Lobotes surinamensis (Bloch, 1790) 松鯛

鑽嘴魚科 Gerreidae

Gerres filamentosus (Cuvier, 1829) 曳絲鑽嘴魚

Gerres japonicus (Bleeker, 1854) 日本鑽嘴魚

Gerres longirostris (Lacepède, 1801) 長吻鑽嘴魚

Gerres oblongus (Cuvier, 1830) 長身鑽嘴魚

Gerres oyena (Forsskal, 1775) 奧奈鑽嘴魚

石鱸科 Haemulidae

Plectorhinchus vittatus (Linnaeus, 1758) 東方石鱸

Pomadasys quadrilineatus (Shen & Lin, 1984) 四帶雞魚

金線魚科 Nemipteridae

Scolopsis bilineata (Bloch, 1793) 雙帶赤尾冬

Scolopsis ciliata (Lacepède, 1802) 黃點赤尾冬

Scolopsis lineata (Quoy & Gaimard, 1824) 黃帶赤尾冬

Scolopsis vosmeri (Bloch, 1792) 白頸赤尾冬

龍占魚科 Lethrinidae

Lethrinus harak (Forsskal, 1775) 單斑龍占

Lethrinus nebulosus (Forsskal, 1775) 青嘴龍占

Lethrinus ornatus (Valenciennes, 1830) 黃帶龍占

馬鮫科 Polynemidae

Eleutheronema rhadinum (Jordan & Evermann, 1902) 四指馬鮫

Polydactylus plebeius (Broussonet, 1782) 五絲馬鮫

石首魚科 Sciaenidae

Argyrosomus japonicus (Temminck & Schlegel, 1843) 日本銀身

Chrysochir aureus (Richardson, 1846) 黃金鰱

Pennahia anea (Bloch, 1793) 截尾白姑魚

Pennahia argentata (Houttuyn, 1782) 白姑魚

Pennahia macrocephalus (Tang, 1937) 大頭白姑魚

Pennahia pawak (Lin, 1940) 斑鰭白姑魚

鬚鯛科 Mullidae

Parupeneus indicus (Shaw, 1803) 印度海緋鯉

銀鱗鯧科 Monodactylidae

Monodactylus argenteus (Linnaeus, 1758) 銀鱗鯧

帶魚科 Trichiuridae

Trichiurus lepturus (Linnaeus, 1758) 白帶魚

舵魚科 **Kyphosidae**

Girella leonina (Richardson, 1846) 黑瓜子鱗

Girella punctata (Gray, 1835) 瓜子鱗

Kyphosus cinerascens (Forsskal, 1775) 天竺舵魚

Microcanthus strigatus (Cuvier, 1831) 柴魚

蝴蝶魚科 **Chaetodontidae**

Chaetodon auriga (Forsskal, 1775) 揚旛蝴蝶魚

Chaetodon auripes (Jordan & Snyder, 1901) 耳帶蝴蝶魚

Chaetodon ephippium (Cuvier, 1831) 鞍斑蝴蝶魚

Chaetodon lunula (Lacepède, 1802) 月斑蝴蝶魚

Chaetodon octofasciatus (Bloch, 1787) 八帶蝴蝶魚

Chaetodon speculum (Cuvier, 1831) 鏡斑蝴蝶魚

Chaetodon vagabundus (Linnaeus, 1758) 飄浮蝴蝶魚

Heniochus acuminatus (Linnaeus, 1758) 白吻雙帶立旗鯛

蓋刺魚科 **Pomacanthidae**

Chaetodontoplus septentrionalis (Temminck & Schlegel, 1844) 藍帶荷包魚

Pomacanthus semicirculatus (Cuvier, 1831) 疊波蓋刺魚

鰺科 **Terapontidae**

Mesopristes cancellatus (Cuvier, 1829) 格紋島鰺

Pelates quadrilineatus (Bloch, 1790) 四線列牙鰺

Terapon jarbua (Forsskal, 1775) 花身鰺

Terapon theraps (Cuvier, 1829) 條紋鰺

(魚翁)科 **Cirrhitidae**

Cirrhitichthys aureus (Temminck & Schlegel, 1843) 金(魚翁)

唇指(魚翁)科 **Cheilodactylidae**

Cheilodactylus quadricornis (Gunther, 1860) 背帶鷹(魚翁)

雀鯛科 **Pomacentridae**

Abudefduf bengalensis (Bloch, 1787) 孟加拉豆娘魚

Abudefduf sexfasciatus (Lacepède, 1801) 六線豆娘魚

Abudefduf sordidus (Forsskal, 1775) 梭地豆娘魚

Abudefduf vaigiensis (Quoy & Gaimard, 1825) 條紋豆娘魚

Chromis fumea (Tanaka, 1917) 燕尾光鰓雀鯛

Chromis notata (Temminck & Schlegel, 1843) 斑鰭光鰓雀鯛

Neopomacentrus cyanomos (Bleeker, 1856) 藍新雀鯛

Neopomacentrus taeniurus (Bleeker, 1856) 條尾新雀鯛

Plectroglyphidodon leucozonus (Bleeker, 1859) 白帶固齒鯛

Plectroglyphidodon phoenixensis (Schultz, 1943) 鳳凰固曲齒鯛
Pomacentrus coelestis (Jordan & Starks, 1901) 霓虹雀鯛
Pomacentrus grammorhynchus (Fowler, 1918) 藍點雀鯛
Pomacentrus taeniometopon (Bleeker, 1852) 弓紋雀鯛
Pomacentrus tripunctatus (Cuvier, 1830) 三斑雀鯛
Stegastes obreptus (Whitley, 1948) 斑棘高身雀鯛
Teixeirichthys jordani (Rutter, 1897) 喬丹氏細鱗雀

隆頭魚科 Labridae

Anampses twistii (Bleeker, 1856) 雙斑阿南魚
Choerodon anchorago (Bloch, 1791) 楔斑豬齒魚
Choerodon gymnogenys (Günther, 1867) 裸頰豬齒魚
Choerodon jordani (Snyder, 1908) 喬氏豬齒魚
Choerodon zamboangae (Seale & Bean, 1907) 扎邦豬齒魚
Gomphosus varius (Lacepède, 1801) 染色尖嘴魚
Halichoeres argus (Bloch & Schneider, 1801) 大眼海豬魚
Halichoeres hortulanus (Lacepède, 1801) 雲斑海豬魚
Halichoeres marginatus (Rüppell, 1835) 綠鰭海豬魚
Halichoeres melanochir (Fowler & Bean, 1928) 黑腕海豬魚
Halichoeres melanurus (Bleeker, 1851) 黑尾海豬魚
Halichoeres trimaculatus (Quoy & Gaimard, 1824) 三斑海豬魚
Hemigymnus fasciatus (Bloch, 1792) 條紋厚唇魚
Hemigymnus melapterus (Bloch, 1791) 黑鰭厚唇魚
Hologymnosus rhodonotus (Randall & Yamakawa, 1988) 玫瑰全裸鸚鯛
Novaculichthys taeniourus (Lacepède, 1801) 帶尾新隆魚
Parajulis poecilepterus (Temminck & Schlegel, 1845) 花鰭副海豬魚
Pteragogus aurigarius (Richardson, 1845) 長鰭鸚鯛
Stethojulis bandanensis (Bleeker, 1851) 黑星紫胸魚
Stethojulis strigiventer (Bennett 1833) 虹紋紫胸魚
Stethojulis terina (Jordan & Snyder 1902) 斷紋紫胸魚
Stethojulis trilineata (Bloch & Schneider, 1801) 三線紫胸魚
Suezichthys gracilis (Steindachner & Döderlein, 1887) 薄蘇彝士魚
Thalassoma hardwicke (Bennett, 1830) 哈氏錦魚
Thalassoma lunare (Linnaeus, 1758) 新月錦魚
Thalassoma lutescens (Lay & Bennett, 1839) 黃衣錦魚
Thalassoma purpureum (Forsskal, 1775) 紫錦魚
Xyrichtys pentadactylus (Linnaeus, 1758) 五指虹彩鯛
Xyrichtys verrens (Jordan & Evermann, 1902) 薔薇虹彩鯛

鸚哥魚科 Scaridae

Calotomus japonicus (Valenciennes, 1840) 日本鸚鵡

Cetoscarus bicolor (Rüppell, 1829) 青鸚哥魚

虎鯊科 **Pinguipedidae**

Parapercis kamoharai (Schultz, 1966) 蒲原氏擬鱸

Parapercis maculata (Bloch & Schneider, 1801) 中斑擬鱸

Parapercis ommatura (Jordan & Snyder, 1902) 真擬鱸

Parapercis pacifica (Imamura & Yoshino, 2007) 太平洋擬鱸

Parapercis tetracantha (Lacepède, 1802) 四棘擬鱸

絲鰭鱈科 **Trichonotidae**

Trichonotus setiger (Bloch & Schneider, 1801) 絲鰭鱈

玉筋魚科 **Ammodytidae**

Bleekeria mitsukurii (Jordan & Evermann, 1902) 台灣玉筋魚

鰺科 **Blenniidae**

Aspidontus taeniatus (Quoy & Gaimard, 1834) 三帶盾齒鰺

Laiphognathus multimaculatus (Smith, 1955) 多斑鰺

Omobranchus ferox (Herre, 1927) 兇猛肩鰺

Parablennius yatabei (Jordan & Snyder, 1900) 副鰺

Petroscirtes breviceps (Valenciennes, 1836) 短頭跳岩鰺

Petroscirtes mitratus (Rüppell, 1830) 高鰭跳岩鰺

Plagiotremus tapeinosoma (Bleeker, 1857) 黑帶橫口鰺

Callionymidae

Eleutherochir opercularis (Valenciennes, 1837) 雙鰭喉褶

Synchiropus ocellatus (Pallas, 1770) 眼斑連鰭

鰕虎科 **Gobiidae**

Istigobius decoratus (Herre, 1927) 華麗銜鰕虎

Yongeichthys nebulosus (Forsskal, 1775) 雲紋鰕虎

鰻科 **Stromateidae**

Pampus argenteus (Euphrasen, 1788) 銀鰻

白鰻科 **Ephippidae**

Ephippus orbis (Bloch, 1787) 圓白鰻

金錢魚科 **Scatophagidae**

Scatophagus argus (Linnaeus, 1766) 金錢魚

籃子魚科 **Siganidae**

Siganus guttatus (Bloch, 1787) 點籃子魚

刺尾鯛科 **Acanthuridae**

Prionurus scalprum (Valenciennes, 1835) 鋸尾鯛

鯖科 **Scombridae**

Acanthocybium solandri (Cuvier, 1832) 棘鯖

Scomberomorus guttatus (Bloch & Schneider, 1801) 台灣馬加鰹

Scomberomorus niphonius (Cuvier, 1832) 日本馬加鰹

Scomberomorus koreanus (Kishinouye, 1915) 高麗馬加鰹

牙鰾科 **Paralichthyidae**

Pseudorhombus levisquamis (Oshima, 1927) 滑鱗斑鰾

Tarphops oligolepis (Bleeker, 1858-59) 大鱗鰾

Tephrinectes sinensis (Lacepède, 1802) 花鰾

鰾科 **Bothidae**

Bothus myriaster (Temminck & Schlegel, 1846) 繁星鰾

Engyprosopon macroptera (Amaoka, 1963) 長鰭短額鰾

Japonolaeops dentatus (Amaoka, 1969) 日本左鰾

鰻科 **Soleidae**

Brachirus orientalis (Bloch & Schneider, 1801) 箸鰻

Solea ovata (Richardson, 1846) 卵鰻

Soleichthys heterorhinos (Bleeker, 1856) 異吻鰻沙

Zebrias quagga (Kaup, 1858) 格條鰻

Zebrias zebra (Bloch, 1787) 條鰻

鱗魨科 **Balistidae**

Abalistes stellaris (Bloch & Schneider, 1801) 寬尾鱗魨

Balistoides viridescens (Bloch & Schneider, 1801) 褐擬鱗魨

單棘魨科 **Monacanthidae**

Monacanthus chinensis (Osbeck, 1765) 單棘魨

箱魨科 **Ostraciidae**

Ostracion meleagris (Shaw 1796) 米點箱魨

四齒魨科 **Tetraodontidae**

Arothron manilensis (Marion de Procé, 1822) 菲律賓叉鼻魨

Arothron mappa (Lesson, 1831) 條紋叉鼻魨

Arothron nigropunctatus (Bloch & Schneider, 1801) 黑斑叉鼻魨

Lagocephalus sceleratus (Gmelin, 1789) 凶兔頭魨

Torquigener hypselogeneion (Bleeker, 1852) 頭紋窄額魨

附件三、台灣西海岸近岸軟體動物名錄

(主要資料來源: 中央研究院生物多樣性研究中心台灣貝類資料庫

<http://shell.sinica.edu.tw>)

軟體動物門 Mollusca

水鴨蛤科 Anatinellidae

Anatinella nicobarica (Gmelin, 1791)

魁蛤科 Arcidae

Bathyarca japonica (Habe, 1977)

Scapharca broughtonii (Schrenck, 1867)

鳥尾蛤科 Cardiidae

Maoricardium fraseri (Garrard, 1963)

Vasticardium alternatum (Sowerby, 1841) 芳香鳥尾蛤

Vasticardium compunctum (Kira, 1959)

Vasticardium enode (Sowerby, 1841) 滑肋鳥尾蛤

Vasticardium foveolatum (Sowerby, 1841) 珍鳥蛤

Vasticardium nigropunctatum (Habe et Kosuge, 1966) 黑斑鳥尾蛤

Vasticardium subrugosum (Sowerby, 1841) 南洋鳥尾蛤

Vasticardium transcendens (Melvill et Standen, 1899) 紫點鳥尾蛤

Vasticardium variegatum (Sowerby, 1841)

Lunulicardia hemicardia (Linnaeus, 1758) 半心雞心蛤

Afrocardium ebaranum (Yokoyama, 1927) 愛巴鳥尾蛤

Microfragum festivum (Deshayes, 1855)

Trigoniocardia fornicate (Sowerby, 1841) 美花鳥尾蛤

Corculum cardissa (Linnaeus, 1758) 雞心蛤

Corculum impressum (Lightfoot, 1786)

Corculum monstrosum (Gmelin, 1791)

Frigidocardium kiranum (Sakurai et Habe, 1966)

Discors aurantiacum (A. Adams et Reeve, 1850) 金黃鳥尾蛤

Laevicardium attenuatum (Sowerby, 1841) 金華鳥尾蛤

Laevicardium biradiatum (Bruguiere, 1789) 光華鳥尾蛤

Laevicardium lobulatum (Deshayes, 1854)

Laevicardium pulcherrimum (Sakurai et Habe, 1966)

Laevicardium rubropictum (Habe et Kosuge, 1966) 紅花鳥尾蛤

Fulvia papyracea (Bruguiere, 1798)

Fulvia undatopicta (Pilsbry, 1904) 斑紋鳥尾蛤

算盤蛤科 Carditidae

- Cardita crassicosta* (Lamarck, 1819) 粗肋算盤蛤
Megacardita ferruginosa (A. Adams et Reeve, 1850)
- 蟹守螺科 Cerithiidae**
Cerithium kobelti (Dunker, 1877) 蟋蟀蟹守螺
Cerithium nodulosum (Bruguiere, 1789) 寶塔蟹守螺
Rhinoclavis fasciata (Bruguiere, 1792) 長筍蟹守螺
- 偏口蛤科 Chamidae**
Chama semipurpurata (Lischke, 1870)
- 芋螺科 Conidae**
Conus nigropunctatus (Sowerby, 1857) 黑雲芋螺
- 厚殼蛤科 Crassatellidae**
Eucrassatella nana (A. Adams et Reeve, 1850) 娜娜厚蛤
- 刀蛭科 Cultellidae**
Phaxas attenuates (Dunker, 1862) 白光豆蛭
- 石牡蠣科 Dimyidae**
Dimya Filipina (Bartsch, 1913)
- 瓷螺科 Eulimidae**
Balcis grandis (A. Adams, 1854) 白瓷螺
- 花籃蛤科 Fimbriidae**
Fimbria soverbii (Reeve, 1841) 索華花籃蛤
- 開腹蛤科 Gastrochaenidae**
Gastrochaena cymbium (Spengler, 1783) 蠶蛹開腹蛤
Spengleria mytiloides (Lamarck, 1818)
Eufistulana agglutinans (Deshayes, 1854)
- 曇蛤科 Glauconomidae**
Glauconome chinensis (Gray, 1828) 中華曇蛤
Glauconome cerea (Reeve, 1850)
- 蚶蜊科 Glycymerididae**
Glycymeris albolineata (Lischke, 1872) 白線蚶蜊
Glycymeris spurca (Reeve, 1843)
Tucetona amboinensis (Gmelin, 1791)
Tucetona auriflua (Reeve, 1843) 鑒金蚶蜊
Tucetona nodosa (Reeve, 1843)
- 碑磔牡蠣科 Glyphaeidae**
Pretostrea affinis (Sowerby, 1871)
- 小凱利蛤科 Kelliidae**
Borniola yamakawai (Yokoyama, 1922)
- 薄殼蛤科 Laternulidae**

Laternula anatine (Linnaeus, 1758) 截尾薄殼蛤 (公代)

Laternula marilina (Reeve, 1863) 船形薄殼蛤

Laternula siphonata (Reeve, 1863)

Laternula truncate (Lamarck, 1818) 鴨嘴薄殼蛤

狐蛤科 **Limidae**

Ctenoides ales (Finley, 1927)

Ctenoides annulata (Lamarck, 1819)

Limatula bullata (Born, 1778)

Ctenoides concentric (Sowerby, 1888)

鎖管科 **Loliginidae**

Uroteuthis chinensis (Gray, 1849) 台灣鎖管

Uroteuthis sibogae (Adam, 1954) 尖鎖管

滿月蛤科 **Lucinidae**

Codakia punctata (Linnaeus, 1758) 胭脂滿月蛤

Anodontia philippina (Reeve, 1848) 菲律賓滿月蛤

馬珂蛤科 **Mactridae**

Mactra achatina (Holten, 1802) 紅斑馬珂蛤

Mactra cuneata (Gmelin, 1791) 楔形馬珂蛤

Mactra mera (Reeve, 1854)

Mactrinula dolabrata (Reeve, 1854) 烏皮馬珂蛤

Micromactra angulifera (Reeve, 1854)

Oxyperas aspersa (Sowerby, 1825)

Oxyperas lentiginosa (Gould, 1852)

Lutraria sieboldii (Reeve, 1854)

Raetellops pulchella (Adams et Reeve, 1850) 環紋馬珂蛤

丁蠟科 **Malleidae**

Malvufundus irregularis (Jousseaume, 1894) 不規則丁蠟

尖峰蛤科 **Mesodesmatidae**

Davila plana (Hanley, 1843)

Coecella chinensis (Deshayes, 1855) 中華尖峰蛤

Coecella formosae (de Rouij-Schuiling, 1972) 白枯葉蛤

Spondervilia bisculpta (Gould, 1861)

寄生蛤科 **Montacutidae**

Barrimysia cumingii (A. Adams, 1856)

海螂蛤科 **Myidae**

Distugonia decurvata (A. Adams, 1851)

殼菜蛤科 **Mytilidae**

Modiolus metcalfei (Hanley, 1843) 土嘴瓜殼菜蛤

Musculus japonica (Dunker, 1857)

Musculus perfragilis (Dunker, 1857)

玉螺科 Naticidae

Natica gualteriana (Recluz, 1844) 小灰玉螺

Natica tigrina (Roeding, 1798) 豹斑玉螺

蜑螺科 Neritidae

Clithon faba (Sowerby, 1836) 豆石蜑螺

鮑科 Ommastrephidae

Todarodes pacificus (Steenstrup, 1880) 北鮑

Sthenoteuthis oualaniensis (Lesson, 1830) 南鮑

牡蠣科 Ostreidae

Crassostrea ariakensis (Fujita in Wakiya, 1929)

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793) 長牡蠣

Crassostrea lineate (Roeding, 1798)

Saxostrea mytiloides (Lamarck, 1819)

Ostrea circumpicta (Pilsbry, 1904)

Dendostrea inaequalis (Sowerby, 1878)

Dendostrea turbinata (Lamarck, 1878)

Alectryonella plicatula (Gmelin, 1791)

屠刀蛤科 Pandoridae

Pandorella carinata (Prashad, 1932)

海扇蛤科 Pectinidae

Chlamys crestularis (A. Adams et Reeve, 1850)

Chlamys lentiginosa (Reeve, 1853) 黑麗海扇蛤

Chlamys macassarensis (Chenu, 1845) 瑪卡莎海扇蛤

Chlamys madreporarum (Sowerby, 1887)

Chlamys radula (Linnaeus, 1758) 粗肋海扇蛤

Chlamys senatoria (Gmelin, 1791) 參議員海扇蛤

Chlamys teramachii (J. H. Webb, 1956)

Chlamys quadrilirata (Lischke, 1870) 肋中肋海扇蛤

Decatopecten amiculum (Philippi, 1835) 琉球海扇蛤

Decatopecten superbus (Sowerby, 1842) 錦花海扇蛤

Anguipecten lamberti (Souverbie, 1874)

Pecten pyxidatus (Born, 1778) 箱形海扇蛤

Semipallium fulvicostatum (A. Adams et Reeve, 1850)

Semipallium tigris (Lamarck, 1819) 虎斑海扇蛤

Pedum spondyloideum (Gmelin, 1791) 海菊海扇蛤

Delectopecten musorstomi (Poutiers, 1981)

蛭科 Pharellidae

Pharella javanica (Lamarck, 1818)

Pharella olivacea (Metcalf, 1852)

鷗蛤科 Pholadidae

Penitella kamakurensis (Yokoyama, 1922)

Jouannetia globulosa (Quoy et Gaimard, 1835) 鋸齒鷗蛤

貓爪蛤科 Plicatulidae

Plicatula plicata (Linnaeus, 1767) 太平洋貓爪蛤

Spiniplicatula muricata (Sowerby, 1873) 刺貓爪蛤

海蜷科 Potamididae

Cerithidea cingulata cingulata (Gmelin, 1791) 栓海蜷

Cerithidea djarjariensis (Martin, 1899) 鐵尖海蜷

Cerithidea ornate (A. Adams, 1854) 斑海蜷

Cerithidea rhizophorarum rhizophorarum (A. Adams, 1854) 網目海蜷

Cerithidea rhizophorarum morchii (A. Adams, 1863) 莫氏海蜷

Terebralia palustris (Linnaeus, 1767) 泥海蜷

Terebralia sulcata (Bruguere, 1792) 刻紋海蜷

Batillaria multiformis (Lischke, 1869) 多型海蜷

Batillaria zonalis (Bruguere, 1792) 燒酒海蜷

紫雲蛤科 Psammobiidae

Gari anomala (Deshayes, 1855)

Gari corrugate (Deshayes, 1855)

Gari maculosa (Lamarck, 1818) 斑紋紫雲蛤

Gari sibogai (Prashad, 1932)

Grammatomya pulcherrima (Deshayes, 1855)

Grammatomya squamosa (Lamarck, 1818)

Psammobia raditia (Philippi, 1844)

Psammotaea virescens (Deshayes, 1855) 枯葉紫雲蛤

Sanguinolaria atrata (Reeve, 1857) 黑環西施舌

鶯蛤科 Pteriidae

Pinctada albino (Lamarck, 1819)

Pinctada fucata martensii (Dunker, 1872) 福克多珍珠蛤

Pinctada nigra (Gould, 1851)

Electroma ovate (Quoy et Gaimard, 1834) 鴉翅電光蛤

唱片蛤科 Semelidae

Semele crenulata (Sowerby, 1843)

Semele casta (A. Adams, 1853)

Semele obscura (Deshayes, 1863)

Semele zebuensis (Hanley, 1844)
Montrouzieria clathrata (Souverbie, 1863)
Leptomya cochlearis (Hinds, 1844)
Theora fragilis (A. Adams, 1855)
Abrina inanis (Prashad, 1932)
Abrina sibogai (Prashad, 1932)

烏賊科 Sepiidae

Sepia esculenta (Holyle, 1885) 真烏賊

毛蛭科 Solecurtidae

Solecurtus consimilis (Kuroda et Habe, 1961) 日本毛蛭
Solecurtus philippinensis (Dunker, 1861)
Azorinus abbreviates (Gould, 1861)

竹蛭科 Solenidae

Solen exiguous (Dunker, 1862)
Solen gordonis (Yokoyama, 1920) 紅斑竹蛭
Solen lamarckii (Sowerby, 1874)
Solen luzonicus (Dunker, 1861) 呂宋竹蛭
Solen roseomaculatus (Pilsbry, 1901) 桃紅竹蛭
Solen sloanii (Hanley, 1843) 紫斑竹蛭

海菊蛤科 Spondylidae

Spondylus albibarbatus (Reeve, 1856)
Spondylus anacanthus (Mawe, 1823) 赤裸海菊蛤
Spondylus barbatus barbatus (Reeve, 1856) 山羊海菊蛤
Spondylus barbatus cruentus (Lischke, 1868) 血紅海菊蛤
Spondylus flabellum (Reeve, 1856)
Spondylus imperialis (Chenu, 1843) 帝王海菊蛤
Spondylus nicobaricus ciliates (Sowerby, 1847)
Spondylus regius (Linnaeus, 1758) 猩猩海菊蛤
Spondylus serraticosta (Prashad, 1932)
Spondylus varius (Sowerby, 1829) 藍巨海菊蛤

果核蛤科 Sportellidae

Anisodonta angulata (H. Adams, 1870)

鳳凰螺科 Strombidae

Terebellum terebellum f. delicatum (Kuroda et Kawamoto, 1956) 散花飛螺
Terebellum terebellum f. lineatum (Roeding) 閃電飛彈螺
Terebellum terebellum f. punctulorum (Roeding) 點花飛彈螺

櫻蛤科 Tellinidae

Tellinella asperrima (Hanley, 1844)

Tellinella crucigera (Lamarck, 1818)
Tellinella cumingii (Hanley, 1844) 黑斑櫻蛤
Tellinella incerta (Sowerby, 1825)
Tellinella radians (Deshayes, 1855)
Tellinella verrucosa (Hanley, 1844)
Pharaonella tongana (Quoy et Gaimard, 1835)
Omala hyaline (Gmelin, 1791)
Merisca perplexa (Hanley, 1844)
Scutarcopagia linguafelis (Linnaeus, 1758) 貓舌櫻蛤
Cyclotellina discus (Hanley, 1844) 盤櫻蛤
Quadrans gargadia (Lamarck, 1758) 邊刺櫻蛤
Quadrans spinosa (Hanley, 1844)
Pinguitellina robusta (Hanley, 1844)
Punipagia radiatolineata (Yokoyama, 1924)
Loxoglypta transculpta (Sowerby, 1915)
Elliptotellina euglypta (Gould, 1861)
Moerella rutila (Dunker, 1860) 花瓣櫻蛤
Rexithaerus sector (Oyama, 1950)
Leporimetis spectabilis (Hanley, 1844)

筴螺科 **Terebridae**

Duplicaria albozonata (E. A. Smith, 1875) 白帶櫛筴螺

蛀船蛤科 **Teredinidae**

Teredo navalis (Linnaeus, 1758) 船蛆蛤
Lyrodus pedicellatus (Quatrefagus, 1849)
Nototeredo edax (Hedley, 1895)
Teredothyra smithi (Bartsch, 1927)
Coeloteredo mindanensis (Bartsch, 1923)
Austroteredo parksi (Bartsh, 1921)
Teredora princessae (Sivicks, 1928)
Uperotus clavus (Gmelin, 1791)
Bankia bipalmulata (Lamarck, 1801)
Bankia carinata (Gray, 1827)
Bankia fimbriatula (Moll et Roch, 1931)

無齒蛤科 **Thyasiridae**

Maorithyas miyadai (Habe, 1951)

碑礫蛤科 **Tridacnidae**

Tridacna maxima (Roeding, 1798) 長碑礫蛤

簾蛤科 **Veneridae**

Glycydonta marica (Linnaeus, 1758) 鹿斑簾蛤
Veremolpa mindanensis (Smith, 1885)
Pitar affine (Gmelin, 1791)
Pitar lineolatum (Sowerby, 1854)
Pitar obliquatum (Hanley, 1844)
Pitar striatum (Gray, 1838) 褐邊黃文蛤
Pitar subpellucidum (Sowerby, 1851) 淡帶黃文蛤
Hyphantosoma limatulum (Sowerby, 1851)
Lioconcha dautzenbergi (Prashad, 1932)
Lioconcha lorenziana (Dillwyn, 1817) 霧花文蛤
Lioconcha ornate (Dillwyn, 1817) 裝飾文蛤
Lioconcha philippinarum (Hanley, 1844)
Lioconcha trimaculata (Lamarck, 1818)
Samarangia quadrangularis (Adams et Reeve, 1850) 金剛砂簾蛤
Dosinorbis lamellatum (Reeve, 1850)
Dosinorbis troscheli Lischke, 1873 牙白鏡文蛤
Dosinella angulosa (Philippi, 1847) 薄殼鏡文蛤
Dosinella subalata (Smith, 1916)
Bonartemis histrio (Gmelin, 1791) 明星鏡文蛤
Tapes sericeus (Matsukuma, 1986)
Ruditapes philippinarum (Adams et Reeve, 1850) 菲律賓簾蛤
Paphia lirata (Philippi, 1847) 台灣橫簾蛤
Callista phasianella (Deshayes, 1853)
Callista pilsbryi (Habe, 1960) 皮氏長文蛤
Cyclosunetta menstrualis (Menke, 1843) 紫碟文蛤
Sunettina langfordi (Habe, 1953)
Meretrix lusoria (Roeding, 1798) 文蛤

蛀木蛤科 **Xylophaginidae**

Xylophaga indica (Smith, 1904)
Neoxylophaga lobata (Knudsen, 1961)
Metaxylophaga supplicate (Iw. Taki et Habe, 1950)