

高雄市二級海岸防護計畫(草案)

內政部海岸管理審議會
專案小組會議

計畫主持人：李忠潘 教授



中華民國 109 年 12 月 9 日



海洋科技研究中心



簡報大綱

- 一 前言
- 二 海岸災害風險分析概要
- 三 防護標的及目的
- 四 海岸防護區範圍
- 五 禁止及相容之使用
- 六 防護措施及方法
- 七 海岸防護設施之種類、規模及配置
- 八 事業及財務計畫
- 九 其他與海岸防護計畫有關之事項
- 十 專案小組會議議題回應

Section 01

前言



一、前言

1. 法令依據與上位計畫

- 104年2月4日公布施行「**海岸管理法**」，第10、14及15條規定辦理。
- 106年2月6日內政部公布施行「**整體海岸管理計畫**」。本計畫區海岸段為「**高雄市二級海岸防護區**」。

23. 計畫範圍

- 包含**8個行政區**，全區範圍均屬行政院專案列管之海岸侵淤熱點岸段。
- 依整體海岸管理計畫之災害類型為「**中潛勢以上之海岸侵蝕**」。

海岸名稱	起點 (TWD97坐標)	終點 (TWD97坐標)
高雄	典寶溪口 (173515,2513196)	鳳鼻頭 (小港區林園區交界) (174148,2489857)
海岸長度 (公里)	行政區	海岸災害型態
38.0	楠梓區、左營區、 鼓山區、鹽埕區、 苓雅區、旗津區、 前鎮區、小港區	中潛勢海岸侵蝕



一、前言

3. 未來5年量化工作指標

工作指標			權責單位	目標值
工作項目	衡量分項	工作範圍		
13處侵淤熱點事業主管機關應辦及配合事項	高雄港周邊海岸段監測調查分析	左營軍港至高屏溪	國防部海軍司令部、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、高雄市政府	本計畫公告實施後3年內
	評估釐清侵淤成因與提出可行因應措施報告	左營軍港至高屏溪	國防部海軍司令部、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、高雄市政府	本計畫公告實施後3年內
監測調查配合措施	海岸地形、海象及漂砂等監測調查	本計畫海岸防護區範圍	國防部海軍司令部、臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司、高雄市政府	經常辦理
涉及港區範圍應配合辦理事項	左營軍港	本計畫災害防治區範圍內之港區範圍	國防部海軍司令部	經常辦理
	鳳鼻頭漁港	本計畫災害防治區範圍內之港區範圍	高雄市政府	經常辦理
	高雄商港	本計畫災害防治區範圍內之港區範圍	臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	經常辦理

工作指標			權責單位	目標值
工作項目	衡量分項	工作範圍		
涉及土地使用主管機關應配合辦理事項	高雄市國土計畫	本計畫海岸防護區範圍	內政部、高雄市政府	本計畫公告實施後3年內
	高雄多功能經貿園區特定區計畫	本計畫海岸防護區範圍	內政部、高雄市政府	本計畫公告實施後3年內
	新訂都市計畫	本計畫海岸防護區範圍	內政部、高雄市政府	經常辦理
涉及開發計畫目的事業主管機關應配合辦理事項	各部門計畫、規劃新興事業計畫或開發計畫	本計畫海岸防護區範圍	各目的事業主管機關	經常辦理
開發計畫涉及海岸地區特定區位應配合辦理事項	左營軍港「威海計畫」、新辦之海岸地區特定區位許可	本計畫海岸防護區範圍	內政部	經常辦理
通盤檢討	依海岸管理法第18條，海岸防護計畫經公告實施後，擬定機關應視海岸情況，每五年通盤檢討一次，並作必要之變更。	本計畫海岸防護區範圍	高雄市政府	本計畫公告實施後5年內

Section 02

海岸災害風險 分析概要



二、海岸災害風險概要

1.現有海岸防護設施

- 高雄海岸二級防護之海岸防護設施包括**中山大學海堤633m**與**中和海堤3,880m**，西子灣人工岬灣、旗津人工岬灣(潛堤型式)、突堤**20座**、離岸(潛)堤**21座**(1座人工島頭)與導流堤**2座**(後勁溪)等事業性海堤、圍堤與其附屬設施。

行政區	防護設施名稱 海堤屬性/管理權責	設施型態	長度 (m)	堤頂高 (m)	堤面坡度		整建年份 (民國)
					外坡	內坡	
南梓區	典寶溪南側海岸保護工事 事業性海堤/海軍司令部	土堤與消波塊保護工	362m	+5.42m	約 1:5	約 1:2.5	*
	後勁溪南側海岸保護工事 事業性海堤/海軍司令部	消波塊保護工	2,100m	*	*	*	*
鼓山區	西子灣北人工壩澳 事業性海堤/高雄市政府	混凝土坡面與消波塊	160m	+3.5m	約 1:2	約 1:2	95
	西子灣南人工壩澳 事業性海堤/高雄市政府	混凝土坡面與消波塊	160m	+3.5m	約 1:2	約 1:2	96
	中山大學海堤 事業性海堤/中山大學	混凝土坡面	650m	+5.85	1:1.33	1:1.33	75
旗津區	旗津北人工壩澳(潛堤式) 事業性海堤/高雄市政府	消波塊	300m	-0.31~+0.82m	1:2	1:2	102
	旗津南人工壩澳(潛堤式) 事業性海堤/高雄市政府	消波塊	500m	-0.31~+1.19m	1:2	1:2	102
	旗津南人工壩澳人工島 事業性海堤/高雄市政府	混凝土與消波塊	半徑 50m	+5.0m	1:2	1:2	102
	天聖宮前保護工事 事業性海堤/高雄市政府	鋼板樁砂囊袋	290m	+4.7m	約 1:5	貼近鋼板樁	105
	風車公園護岸 事業性海堤/高雄市政府	胸牆保護工(砂囊袋)	450m	+5.4m (+2.8m)	*	*	92 (106)
	中和海堤 事業性海堤/高雄市政府 高雄港務分公司	混凝土坡面與消波塊保護工	3,880m	+5.40m (胸牆)	約 1:2.5	*	*
	洲際貨櫃碼頭圍堤 事業性海堤/高雄港務分公司	混凝土胸牆	6,900m	約+14.0m	*	*	106
小港區	南星計畫圍堤 事業性海堤/高雄市政府	混凝土胸牆	3,300m	約+8.50m	*	*	80

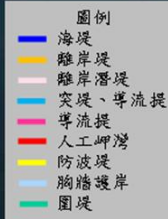
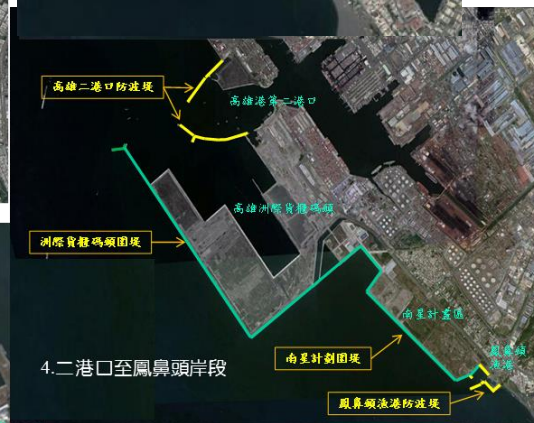


Image © 2018 DigitalGlobe
Image © 2018 DigitalGlobe

Google

二、海岸災害風險概要

2. 近年海岸災害

- 高雄市二級海岸近5年無海岸堤損害之海岸災害，但風車公園護岸因受**105年9月梅姬颱風**之波浪掏刷堤基，於民國**106年3月**辦理「**風車公園外側圍堰護岸災修復建工程**」(砂腸袋工法)，目前淤沙成效良好。
- 旗津區內港沿岸地勢低窪地區有淹水災情，主要為颱風及豪雨造成之強陣風及強降雨為主因(洪氾溢淹)。

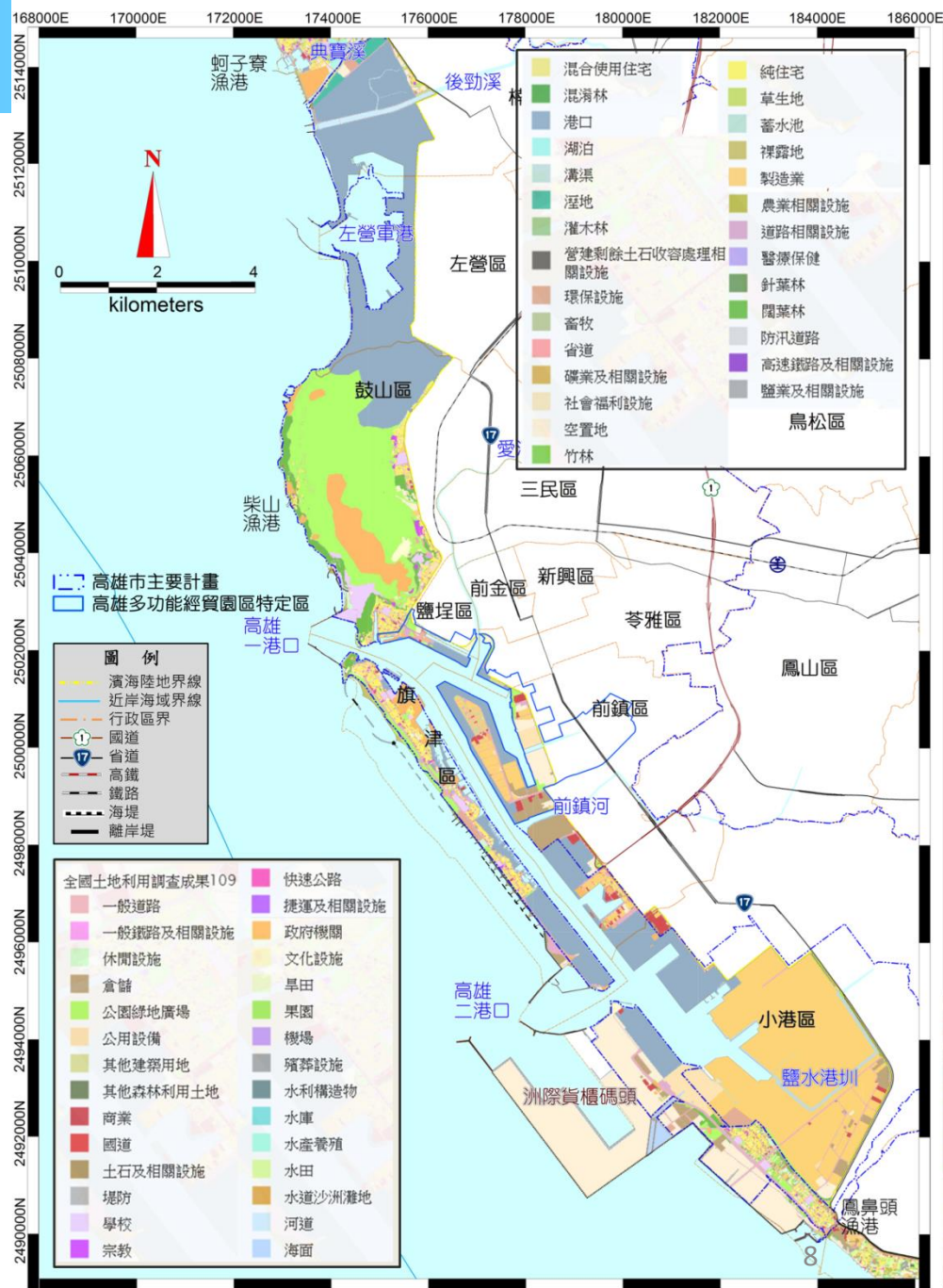
3. 土地使用

➤ 都市計畫：

- ✓ 高雄市主要計畫
- ✓ 高雄多功能經貿園區特定區計畫

➤ 其他使用：

- ✓ 左營軍港要塞堡壘範圍
- ✓ 礦業保留區
- ✓ 壽山國家自然公園
- ✓ 高雄商港
- ✓ 工業區

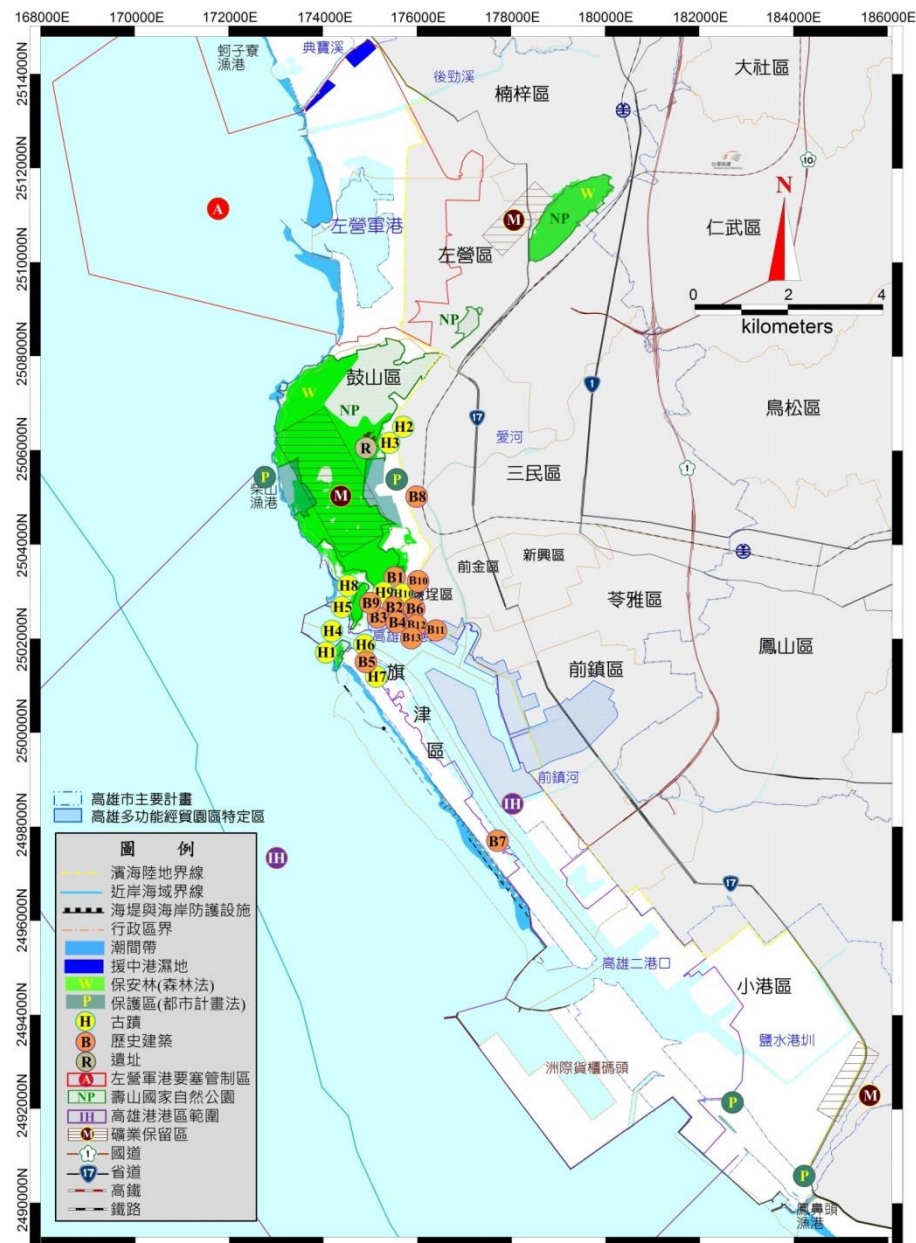


二、海岸災害風險概要

3.土地使用

➤ 法定區位：

項目	目的事業法	中央主管機關	地方主管機關	海岸保護區類型	保護區名稱
1	森林法	農業委員會	高雄市政府	保安林	風景保安林(W)
2	都市計畫法	內政部	高雄市政府	都市計畫保護區	高雄市主要計畫(P)
3	濕地保育法	內政部	高雄市政府	地方級重要濕地	援中港濕地(*)
4	國家公園法	內政部	高雄市政府	國家公園區	壽山國家自然公園(NP)
5	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(關塞)	旗后砲臺(H1)
6	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(宅第)	內惟李氏古宅(H2)
7	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(墓葬)	卓夢采墓(H3)
8	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(燈塔)	旗后燈塔(H4)
9	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(關塞)	旗鎮北門(H5)
10	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(寺廟)	旗后天后宮(H6)
11	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(其他)	打狗公學校(H7)
12	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(其他)	西子灣蔣介石行館(H8)
13	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(其他)	武德殿(H9)
14	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	古蹟(其他)	原愛國婦人會館(紅十字育幼中心)(H10)
15	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	遺址(文化遺物-其他)	內惟(小溪貝塚)遺址(R)
16	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(祠堂)	高雄市忠烈祠及原高雄神社遺址(B1)
17	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(寺廟)	高雄代天宮(B2)
18	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(宅第)	王沃、王石定故居(B3)
19	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(宅第)	新濱町一丁目連棟紅磚街屋(B4)
20	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(宅第)	原台灣總督府交通局高雄築港出張所平和町官舍群(B5)
21	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(車站)	舊打狗驛(B6)
22	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(墓葬)	葉宗禮墓(B7)
23	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	田町齋場(B8)
24	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	西子灣隧道及其防空設施(B9)
25	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	舊三和銀行(B10)
26	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	棧二庫、棧二之一庫(B11)
27	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	香蕉棚(B12)
28	文化資產保存法	文化部	高雄市政府	歷史建築(其他)	高雄港港史館(B13)



● 高雄市二級海岸防護區位及其鄰近地區範圍內之法定區位整合圖

二、海岸災害風險概要

4.現有海岸防護設施檢討

➤ 海堤溯升高與容許越波量檢核

- 全區11處海岸斷面之**溯升高程**介於**EL.+1.571~+4.419m**，均低於現況護岸堤頂、胸牆或邊坡高程，海岸並無**越波之慮**。

- 二港口以南洲際貨櫃碼頭與南星計畫均屬**碼頭面之圍堤設施**，高程介於**EL.+6~+13m**之間，均高於50年與100年重現期距之暴潮水位。

➤ 海堤及消波設施安定性分析檢核

- 在25、50及100年重現期距颱風波浪作用下，海堤堤址覆面消波塊及保護工**重量均為足夠**。

- 目前高雄市二海岸防護區各海堤高程均高於**50年重現期颱風波浪**之溯升高程，且各海岸防護設施之高度及堤址保護工重量大小皆已**達到禦潮防浪標準**。

斷面編號	海堤名稱	溯升高程(EL.m)	堤頂/胸牆高程(EL.m)	越波量檢核
PL1	無海堤(設有消波塊保護工)	1.571	5.42	安全
PL2	無海堤(珊瑚礁岩地形)	3.898	>10	安全
PL3	無海堤(珊瑚礁岩地形)	2.755	>10	安全
PL4	中山大學海堤	2.397	5.85	安全
PL5	無海堤(西子灣人工岬灣內)	2.119	4.14	安全
PL6	無海堤(人工岬灣內、設有離岸潛堤)	2.277	4.69	安全
PL7	無海堤(人工岬灣內、設有離岸潛堤)	2.869	4.68	安全
PL8	無海堤(混凝土直立壁、設有離岸潛堤)	2.406	5.73	安全
PL9	無海堤(設有離岸潛堤)	4.419	9.30	安全
PL10	風車公園護岸(設有離岸潛堤)	2.470	5.40	安全
PL11	中和海堤(設有消波塊保護工、離岸潛堤)	4.104	5.40	安全

海堤名稱	重現期距	堤面坡度	堤前波高(m)	塊石或消波塊所需重量(噸)	現況塊石或消波塊重量	重量檢核
西子灣 中山大學 海堤	25	1:1.3 3	2.659	1.203	約5~8噸	足夠
	50		2.734	1.308		足夠
	100		2.806	1.414		足夠
風車公園	25	1:3	2.783	0.612	約3~5噸	足夠
	50		2.862	0.665		足夠
	100		2.958	0.735		足夠
中和海堤	25	1:2.5	2.546	0.562	約3~5噸	足夠
	50		2.606	0.603		足夠
	100		2.673	0.650		足夠



* 50年重現期之計算結果

二、海岸災害風險概要

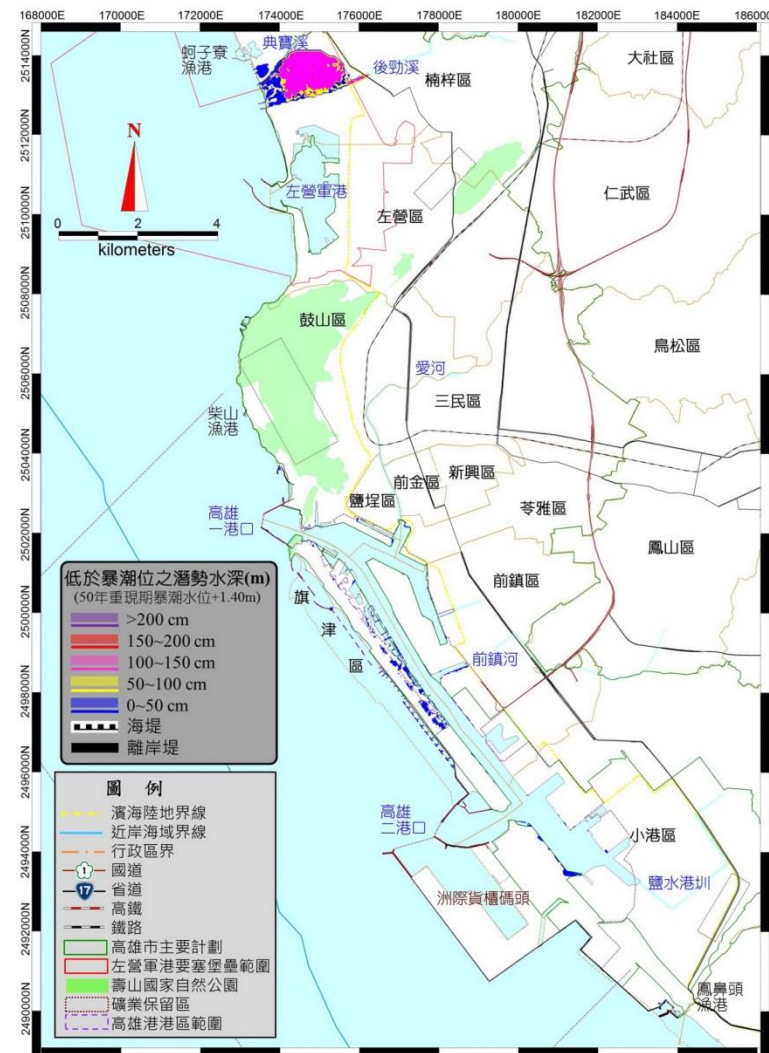
5. 暴潮溢淹課題

► 暴潮溢淹潛勢分析

- 引用之**50年重現期暴潮水位為+1.40公尺**。
- 地形網格資料：**內政部DEM網格檔**與本計畫**108年3月本計畫地形測量資料**。
- 暴潮溢淹實際影響範圍分析
 - ✓ **排除原則**：
 - **未臨海之內陸低窪地區**
 - **屬可溢淹之範圍**：海側灘地、海岸保護工範圍、援中港濕地範圍
- 暴潮溢淹潛勢區
 - ✓ 左營軍港「威海計畫」陸域完工後為二代艦港埠基地範圍，排除於暴潮溢淹潛勢區外。
 - ✓ 旗津區**南汕里、上竹里、中洲里與安順里**部分臨高雄港內港區範圍。

► 暴潮溢淹致災區域探討

- 經收集彙整高雄市二級海岸防護區岸段範圍內相關資料，**近五年並未發生**因受**颱風暴潮**而造成**事業性海堤或防波堤損害**之情事。
- 由於旗津區四里淹水潛勢深度**低於50cm**，**未達中潛勢暴潮溢淹**，不符合劃設暴潮溢淹防護區之定義，後續海岸防護區**將不劃設暴潮溢淹防護區範圍**。



二、海岸災害風險概要

6. 海岸侵蝕課題

➤ 漂砂特性分析

- 高雄市二級海岸防護區段推算之漂砂帶終端水深以-12.0m為界線。

➤ 海岸侵蝕潛勢分析

● 0m灘線與大斷面分析

- ✓ 0m灘線變遷量分析以經校正衛星影像每20公尺間距進行比對。

- ✓ 各輸砂單元岸段年均後退速率均小於2公尺。

- ✓ 典寶溪至高雄一港口全岸段年均變化率+0.06m/yr，退縮範圍主要在中山大學至高雄港一港口間，平均退縮量-1.13m/year。

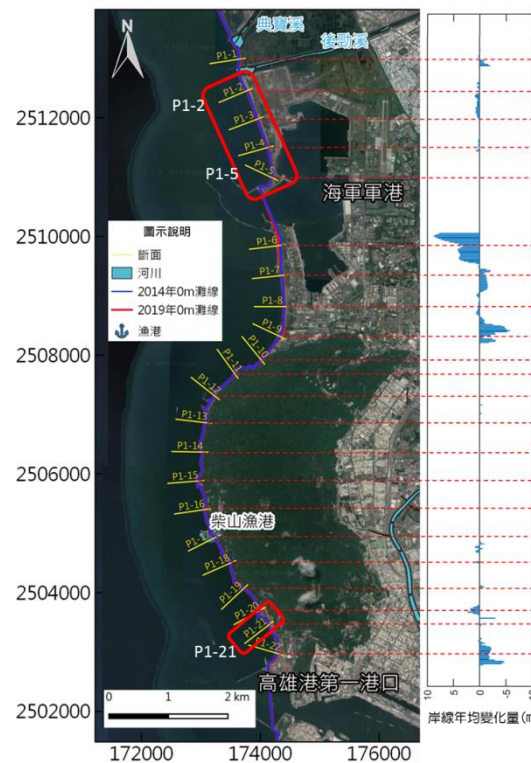
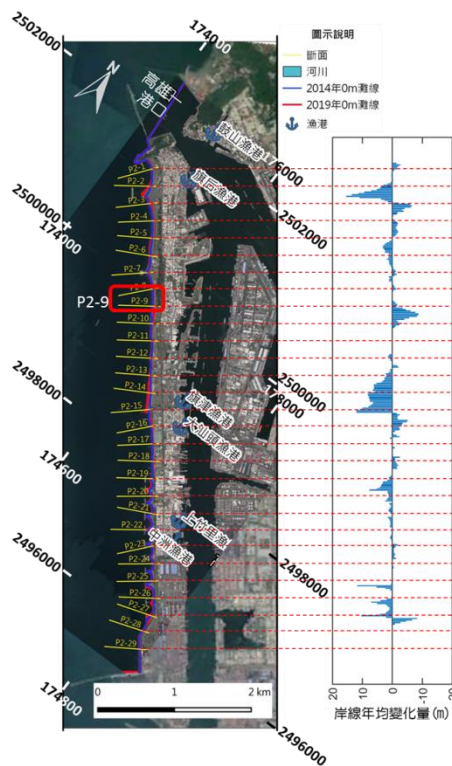
- ✓ 高雄一港口至高雄二港口全岸段年均變化率+0.60m/yr天聖宮海岸斷面P2-6年侵蝕率大於2m/yr。

● 平面侵淤分析

- ✓ 壽山至高雄一港口：侵淤變化多在水深-5m以淺的區域，整體呈現侵蝕狀態。

- ✓ 高雄一港口至高雄二港口：水深-5m以淺呈現淤積以深呈現侵蝕，-10m以深變化不大；陸域海水域場侵淤互現，風車公園以北侵蝕以南淤積。整體海岸段呈現近岸淤積外海微幅侵蝕狀態。

- ✓ 高雄二港口至鳳鼻頭漁港：整體而言呈現侵蝕狀況，侵蝕較大的範圍為水深-5m ~ -10m處。



二、海岸災害風險概要

7.災害情報整合圖

6. 海岸侵蝕課題

➤ 海岸侵蝕致災區域探討

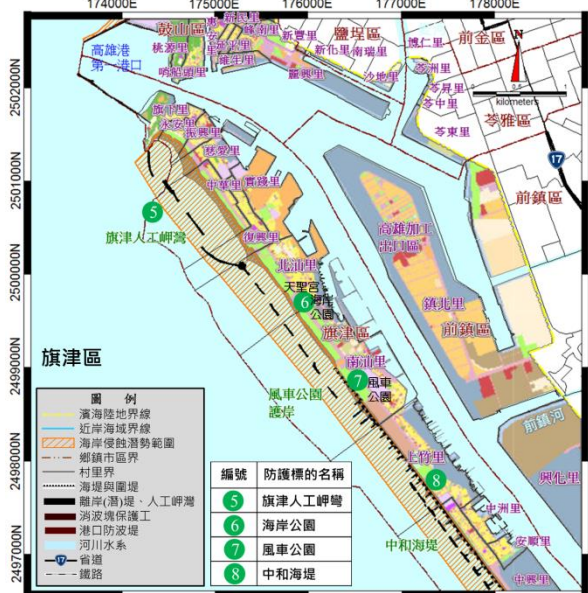
● 灘線已退至堤趾保護工岸段

- 典寶溪以南至左營軍港北防波堤間
- 中山大學海堤段
- 中和海堤南段至高雄二港口北防波堤間

● 屬於行政院專案列管之侵淤熱點岸段。

● 依上述原則劃設海岸侵蝕致災與潛勢範圍。

➤ 經海岸災害致災探討後，高雄市二級海岸防護區位僅有**中潛勢之海岸侵蝕災害**。



● 底圖為內政部109年國土利用情形調查成果



Section 03

防護標的 及目的



旗津海岸點片
圖片來源

三、防護標的及目的

- 高雄市二級海岸防護區**不具有地層下陷災害類型**，因**無中潛勢暴潮溢淹**，故海岸地區之洪氾溢淹亦不做防護考量。
- 現況所屬之災害類型為**中潛勢海岸侵蝕**。

海岸侵蝕防護標的

- 暴潮溢淹防護設施。
- 因海岸輸砂系統受人為開發或人工構造物與築引發海岸侵蝕及淤積失衡災害者。

• 暴潮溢淹防護設施

輸沙單元	行政區	海堤名稱	長度(m)	離岸堤	導流堤或消波堤
典寶溪口至高雄港第一港口	楠梓區 左營區 鼓山區	中山大學海堤	633	-	典寶溪導流堤2座
					後勁溪導流堤2座
					西子灣2座人工岬灣
高雄港一港口至高雄港第二港口	旗津區	風車公園護岸	450	21座	旗津2座人工岬灣(潛式)與人工島岬頭
		中和海堤	3,883		突堤20座
高雄港第二港口至鳳鼻頭漁港	小港區	南星計畫圍堤	3,280	-	-

• 高雄市二級海岸防護區海岸侵蝕防護標的說明表

漂砂單元	行政區	災害風險範圍概述	防護標的
典寶溪至高雄港第一港口	楠梓區、左營區	1.近5年整體岸線之年均變化率呈微幅淤積狀況，年平均變化速率+0.06m/year。 2.於後勁溪至左營軍港北防波堤間海岸段，因北側導流堤與突堤及南側左營軍港防波堤等人工結構物影響，導致砂源補充受阻，致使岸線退縮至消波塊保護工。 3.於壽山海岸段，屬礁岩地形之自然海岸，僅於部分灣澳處有砂源堆積。 4.於西子灣海岸段，已佈置有西子灣人工岬灣，於岬灣南、北二處岬頭基腳處之蓄砂效果顯著。	1.暴潮溢淹防護設施包含中山大學海堤、西子灣人工岬灣與導流堤4座。 2.本岸段屬行政院列管之13處侵淤熱點。
高雄港第一港口至第二港口	旗津區	1.近5年整體岸線之年均變化率呈淤積狀況，年平均變化速率+0.60m/year。 2.於旗津人工岬灣內之大離岸堤南側及圓形離岸堤南側之天聖宮停車場海側之二處海岸段，因砂源補充受阻，致使岸線年平均退縮量皆超過-2.0m/year。 3.於靠近高雄第二港口北防波堤北側於中和海堤前，因突堤及南側二港口防波堤等人工結構物影響，導致砂源補充受阻，致使0m岸線退縮至消波塊保護工。	1.暴潮溢淹防護設施包含旗津人工岬灣(潛堤型式)、風車公園護岸中和海堤、20座突堤、8座離岸潛堤與13座離岸堤。 2.本岸段屬行政院列管之13處侵淤熱點。
高雄港第二港口至鳳鼻頭漁港	小港區	1.整體岸線皆已佈置包含港灣防波堤及圍堤之人工結構物，結構物前皆無砂灘。 2.岸線皆已位於人工結構物前之保護工處所固定，故無變動。	1.暴潮溢淹防護設施為南星圍堤。 2.本岸段屬行政院列管之13處侵淤熱點。

Section 04

海岸防護區 範圍



四、海岸防護區範圍

1.海岸防護區劃設方式

災害類型	防護區種類(範圍)	海岸段	管理劃設分區	面積(公頃)
海岸侵蝕	海岸侵蝕防護區	典寶溪口(南岸)至鳳鼻頭(含)	災害防治區	3,385.7
無	沿岸區位設施範圍	1.濱海陸地範圍內左營軍港港區範圍 2.高雄一港口至鳳鼻頭	陸域緩衝區	5,753.6
海岸防護區範圍總面積(災害防治區+陸域緩衝區)			9,139.3公頃	

劃設原則

- 依據「海岸防護整合規劃及海岸防護計畫擬訂作業參考手冊」辦理。
- 依據109年6月15日公告之行政院一級海岸防護計畫(核定本)辦理。

海側界線

- 考量海岸侵蝕問題及整體海岸土砂管理需求。
- 以「漂砂帶終端水深約-12公尺線」為劃設基礎。
- 南北端與高雄市一級海岸防護區於-12公尺等深線處順接。(參閱圖4-1)
- 於防護計畫及附冊內提供各類防護區範圍轉折點坐標與圖資供參。

陸側界線

- 以濱海陸地範圍為考量，範圍內之土地管理以海岸防護計畫為其指導原則，並應再考量未來氣候變遷之調適與防護區範圍土地管理之完整性，納入沿岸各區位設施之範圍。
- 依據上述原則，防護區範圍再納入沿岸各漁港與目的事業單位之權管範圍，包含左營軍港港區、高雄商港內港區、鼓山漁港、旗后漁港、旗津漁港、上竹里漁港、中洲漁港、前鎮漁港、小港臨海新村漁港、高雄加工出口區、高雄臨海工業區、南星計畫與鳳鼻頭漁港等區位設施之場址陸域範圍。

陸域緩衝區

- 以海岸地區之沿海岸線相關區位設施場址陸域以及其內港池範圍，與相鄰連接區域範圍。
- 間接面對災害與較弱之管制條件區域，以考量減避災為主之防災管理區。

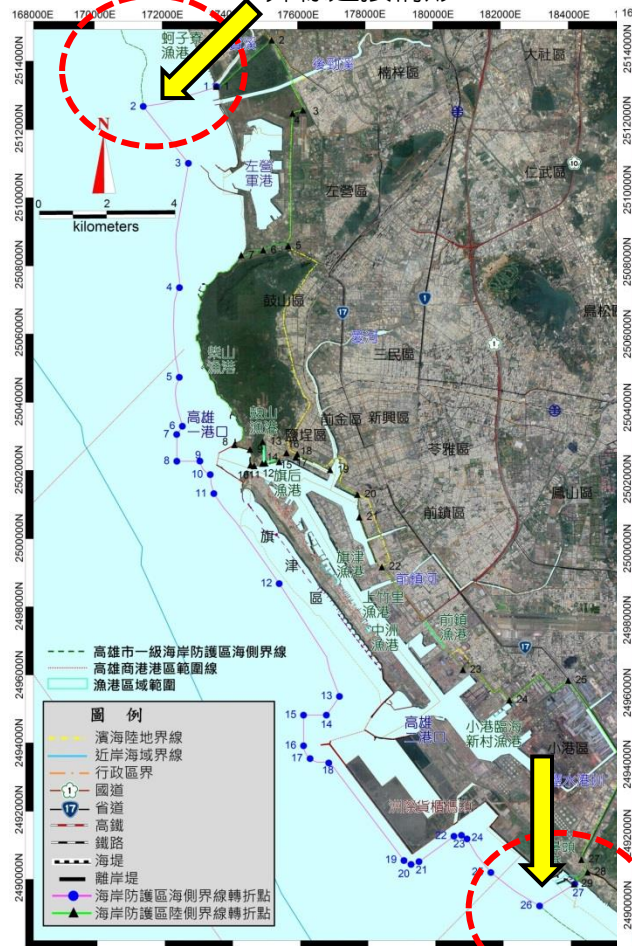
災害防治區

- 考量災害治理、土砂管理之需求進行劃設。
- 在既有防護設施下，防護區內包含事業海堤堤後道路範圍，直接面對災害需要治理與較強之管制條件，以海岸侵蝕防護區範圍為災害防治區，包含事業性海堤之海堤區域範圍、高灘地與-12m水深向陸側之範圍。(參閱圖4-3)

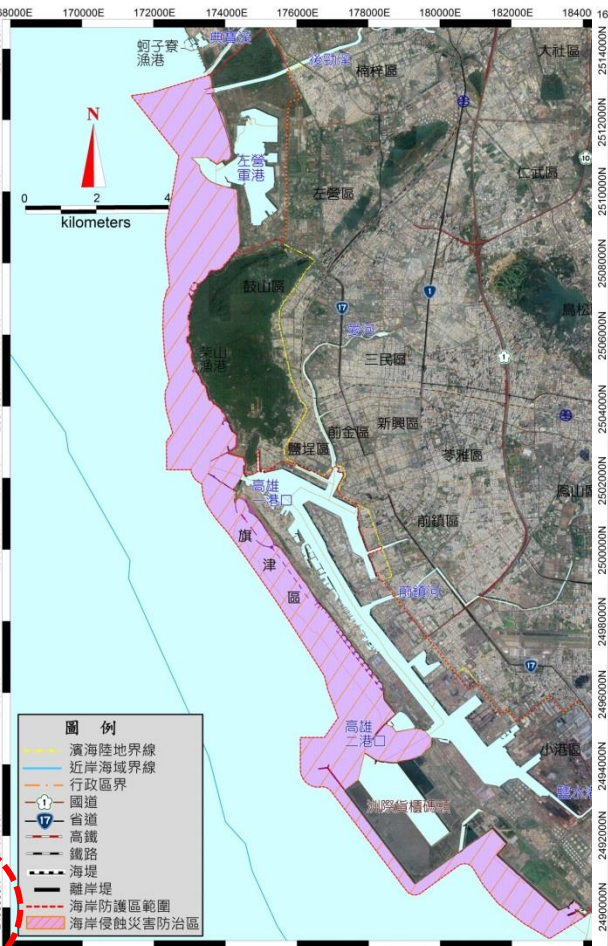
四、海岸防護區範圍

1.海岸防護區劃設方式

高雄市一級與二級海側
界線連接情形



• 海陸側界線與主要轉折點位置圖



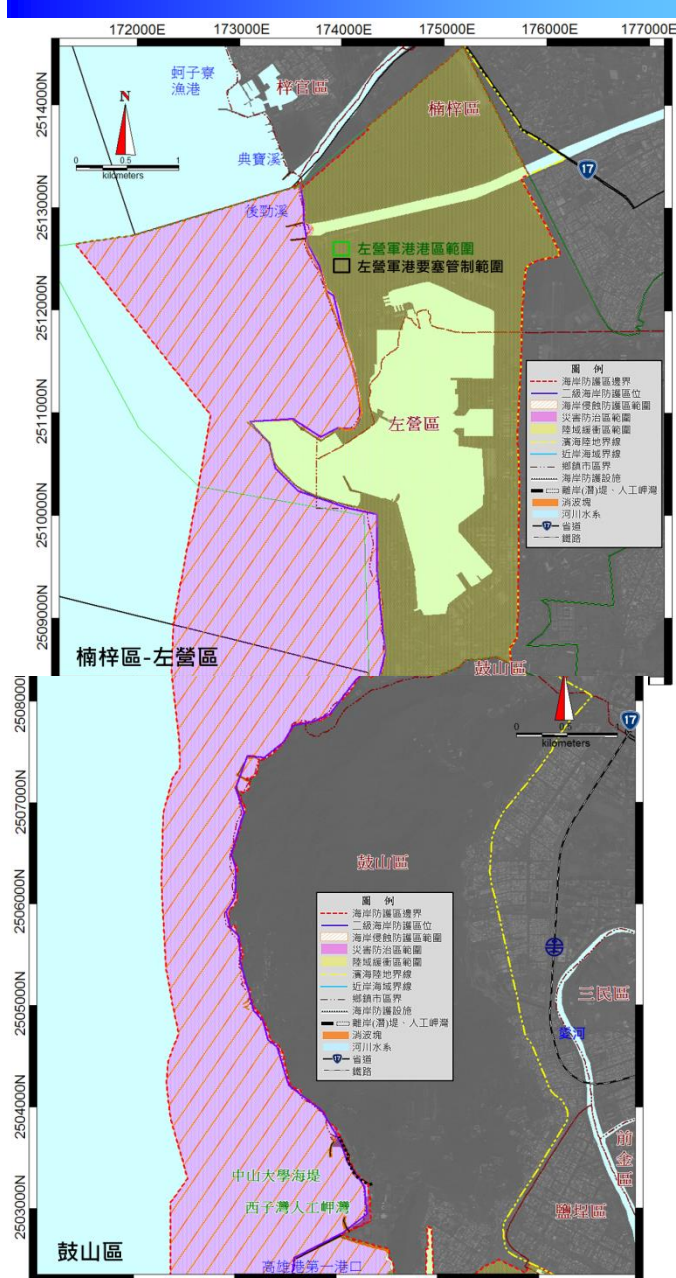
• 海岸侵蝕災害防治區範圍圖



• 陸域緩衝區範圍圖

四、海岸防護區範圍

2.海岸防護區劃設成果



Section 05

禁止及相容 之使用



五、禁止及相容之使用

1.管理原則

➤ 海岸地區土地利用管理權責：

- 依「**整體海岸管理計畫**」及行政院秘書長106年3月8日院臺財字第1060005990A號函，各項目的事業之資源利用與管理仍回歸各主管機關權責辦理，針對海岸地區**土地利用及管理權責劃分**如下：
 - ✓ **地用**：有關土地之空間規劃及土地使用管制，回歸**國土計畫法、都市計畫法及國家公園法**等相關規定。
 - ✓ **地權**：依**國有財產法**與**土地法**相關規定辦理。
 - ✓ **經營管理與治理**：按**各目的事業主管機關**主管法令辦理。

➤ 災害防治區與陸域緩衝區：

- **事業性海堤**：由各目的事業主管機關依相關規定辦理，轄管範圍為各事業單位所公告之事業範圍。
- **海岸侵蝕防護區**：**港池及航道疏浚**，依本計畫提供海岸侵蝕區域作**砂源補償之配合措施**。
- **沿岸區位設施範圍之陸域緩衝區**：藉由本海岸防護計畫指導土地使用主管機關，將50年重現期暴潮水位(+1.40公尺)高度納入規劃設計考量，以**落實防災自主管理**，其經營治理與管理回歸目的事業主管法令辦理為原則。

五、禁止及相容之使用

2. 管理事項

➤ 災害防治區使用管理事項：

災害類型	管理事項	使用管理	
海岸侵蝕	禁止事項	1.養灘或砂源補充，禁止以廢棄物作為供砂來源。	
		2.海岸防護區內採取符合環保法規之沙土，應依需求量體提供做為養灘或砂源補償措施之利用， <u>不適合養灘或砂源補償措施需求以外之沙土，仍依「水利法」或「海洋污染防治法」之相關規定與核定之施工計畫辦理。</u>	
		3.各目的事業及土地使用主管機關於本計畫公告實施後，依本計畫內容修正明訂之相關禁止事項。	
	相容事項	1.海岸防護區內之土地，除本計畫之禁止事項及有條件相容事項外，其餘原則得「容許使用」，但仍應符合其他法令規定， <u>惟涉及海岸地區特定區位者，仍應依本法第 25 條規定申請許可。</u>	
		2.本計畫公告實施前已興建設置合法建築或設施(左營軍港、壽山國家自然公園、高雄商港區、南星計畫、鳳鼻頭漁港、 <u>高雄市主要計畫與事業性海堤及其附屬設施等</u>)，得在維持原有使用範圍內，進行修建工程。惟應針對海岸防護計畫之海岸侵蝕潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	
		3.行政院專案核准計畫或經中央目的事業主管機關確認有設置必要之公共設施或公用事業(如電信、能源等)。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量海岸侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	
		4.本計畫公告實施前，海岸防護區內之既有設施或業經目的事業主管機關核定之計畫(左營軍港、壽山國家自然公園、高雄商港區、南星計畫、鳳鼻頭漁港、 <u>高雄市主要計畫與事業性海堤及其附屬設施等</u>)，其相容使用及經營管理仍回歸目的事業主管法令辦理(要塞堡壘地帶法、國家安全法、國家公園法、商港法、產業創新條例、漁港法、都市計畫法與 <u>海堤管理辦法</u>)。惟應針對海岸防護計畫之海岸侵蝕潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	
		5.本計畫公告實施後，海岸防護區內達一定規模以上之特定區位新申請案件，依個案情形徵詢本計畫擬訂機關意見，且符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可條件者。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量海岸侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	
		6.海岸防護區內漁港、商港、工業港、軍港之港池及航道疏浚、河口河道之淤砂， <u>依本計畫指定之海岸侵蝕區域，或經協商後之防護區其他海岸段</u> ，以配合措施方式辦理砂源補償，並 <u>應考量補償岸段之適合粒徑與當地民情</u> ，其底質標準應符合環境保護署法規規定，否則不得做為海岸養灘之料源，避免造成海岸環境污染。	
	災害防治區面積合計		3,385.7公頃

五、禁止及相容之使用

2.管理事項

➤ 陸域緩衝區使用管理事項(含沿岸各區位設施)：

災害類型	管理事項	使用管理
	禁止事項	1.水道內除為水道排洪疏濬目的外，非經水利主管機關同意，禁止採取土石、挖掘土地與堆置廢棄物等行為。
		2.禁止毀損或變更河防建造物及排水設施。
		3.禁止填塞河川水路及排水路。
		4.禁止妨礙河川防護及排水之行為。
		5.海岸防護區內劃定公告為地下水管制區者，除地下水管制辦法規定所列例外條款外，禁止鑿井引水或抽用地下水。
		6.各目的事業及土地使用主管機關於本計畫公告實施後，依本計畫內容修正明定之相關禁止事項。
	相容事項	1.海岸防護區內之土地，除本計畫之禁止事項及有條件相容事項外，其餘原則得「容許使用」，但仍應符合其他法令規定，惟涉及海岸地區特定區位者，仍應依本法第 25 條規定申請許可。
		2.本計畫公告實施前已興建設置合法建築或設施(左營軍港、高雄商港區、鼓山漁港、旗后漁港、旗津漁港、上竹里漁港、中洲漁港、前鎮漁港、小港臨海新村漁港、南部發電廠、高雄加工出口區、高雄臨海工業區、南星計畫、鳳鼻頭漁港、高雄多功能經貿園區特定區計畫、高雄市主要計畫與事業性海堤及其附屬設施等)，得在維持原有使用範圍內，進行修建工程。惟應針對海岸防護計畫之50年重現期暴潮水位+1.40公尺，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。
		3.行政院專案核准計畫或經中央目的事業主管機關確認有設置必要之公共設施或公用事業(如電信、能源等)。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。
		4.本計畫公告實施前，海岸防護區內之既有設施或業經目的事業主管機關核定之計畫(左營軍港、高雄商港區、鼓山漁港、旗后漁港、旗津漁港、上竹里漁港、中洲漁港、前鎮漁港、小港臨海新村漁港、鳳鼻頭漁港、南部發電廠、高雄加工出口區、高雄臨海工業區、南星計畫、高雄多功能經貿園區特定區計畫、高雄市主要計畫與事業性海堤及其附屬設施等)，其相容使用及經營管理仍回歸目的事業主管法令辦理(要塞堡壘地帶法、國家安全法、商港法、漁港法、石油管理法、電業法、產業創新條例、都市計畫法與海堤管理辦法)。惟既有設施或結構物之高程，如低於50年期重現期暴潮水位+1.40公尺之高程者，應檢討變更相關計畫內容，加強防洪措施；至新建之設施或結構物，應以50年期重現期暴潮水位+1.40公尺之高程，於規劃設計時妥予考量。
		5.本計畫公告實施後，海岸防護區內達一定規模以上之特定區位新申請案件，依個案情形徵詢本計畫擬訂機關意見，且符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可條件者。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量海岸侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。
		6.依水利法之「逕流分擔與出流管制」規定擬訂逕流分擔計畫之逕流分擔措施，以及水利法規定辦理相關防洪措施。
陸域緩衝區面積合計		5,753.6公頃
		23

Section 06

防護措施及 方法



六、防護措施及方法

1. 防護基準

➤ 海岸防護設施基準：

- 以中山大學海堤以南至旗津區中和海堤之濱海陸地範圍，屬於人口、村落建築、學校及商業發展密集度較高之地區。
- 其餘土地利用型態為軍區用地、自然公園、港區用地、工業用地與其他土地利用。
- **50年重現期**暴潮水位+1.40m，**颱風波浪示性波高**為11.77m、**週期**17.35sec (波向SSW)。
- 在海岸防護工程設計上，仍應再考量**波浪溯升**、**氣候變遷**與**防護設施之安全餘裕量**等因素，因地制宜辦理防護工程之高程設計。

2. 防護措施及方法

區段	災害類型	災害防治區/陸域緩衝區	調適策略	因應對策	措施及方法	法定區位
典寶溪至一港口	海岸侵蝕	災害防治區	保護	工程/非工程	1.海岸/海域土砂管理(包含砂源補償配合措施)。 2.目的事業主管機關針對所轄海岸防護設施進行管理維護。 3.海岸基本資料調查。	1.高雄市主要計畫 2.左營軍港 3.壽山國家自然公園 4.風景保安林
一港口至二港口	海岸侵蝕	災害防治區	保護	工程/非工程	1.圓形離岸堤南側800m處之天聖宮停車場海側海岸段及近高雄第二港口之中和海堤海岸段辦理砂源補償配合措施。 2.海岸/海域土砂管理(包含砂源補償配合措施)。 3.目的事業主管機關針對所轄海岸防護設施進行管理維護。 4.海岸基本資料調查。	1.高雄市主要計畫 2.高雄國際商港
二港口至鳳鼻頭	海岸侵蝕	災害防治區	保護	工程/非工程	1.海岸/海域土砂管理(包含砂源補償配合措施)。 2.目的事業主管機關針對所轄海岸防護設施進行管理維護。 3.海岸基本資料調查。	
全岸段	-	陸域緩衝區	適應	非工程	1.災害預警系統建置。 2.強化防避災應變措施。 3.建置海岸防災社區。 4.各目的主管機關應參酌暴潮水位+1.40公尺，修訂相關法令。 5.土地利用型態調整。6.災害風險規避與轉移。	1.高雄市主要計畫 2.高雄國際商港

Section 07

海岸防護設施 之種類、規模 及配置



七、海岸防護設施之種類、規模及配置

1.工程與非工程防護措施

➤ 工程防護措施：

- 高雄市二級海岸防護區現況既有防護設施包含導流堤4座、中山大學海堤、西子灣人工岬灣、旗津人工岬灣(潛堤型式)、風車公園護岸、中和海堤、20座突堤、21座離岸(潛)堤與南星計畫圍堤，大部分海岸已施作海堤與海岸保護工。
- 近5年未有海岸災害情事發生，在50年重現期颱風波浪作用海岸屬安全之狀況，於天聖宮停車場海岸已於民國109年5月辦理「旗津天聖宮海岸線保護應急工程」經費核定後再辦理「旗津區旗津三路52號海岸保護工程」，其餘海岸段僅需配合非工程措施並加強維護管理。
- 而未來若需施作防護措施前，需辦理施工前監測，據以進行細部設計與設施配置調整，以符合實際海岸災害防治需求。
- **砂源補償(配合措施)**：以天聖宮停車場海側岸側，以及高雄第二港口北防波堤北側中和海堤間之二處海岸段，應配合港池及航道之疏浚，以辦理迂迴供砂之砂源補償措施。

• 防護設施之種類、規模及配置說明表

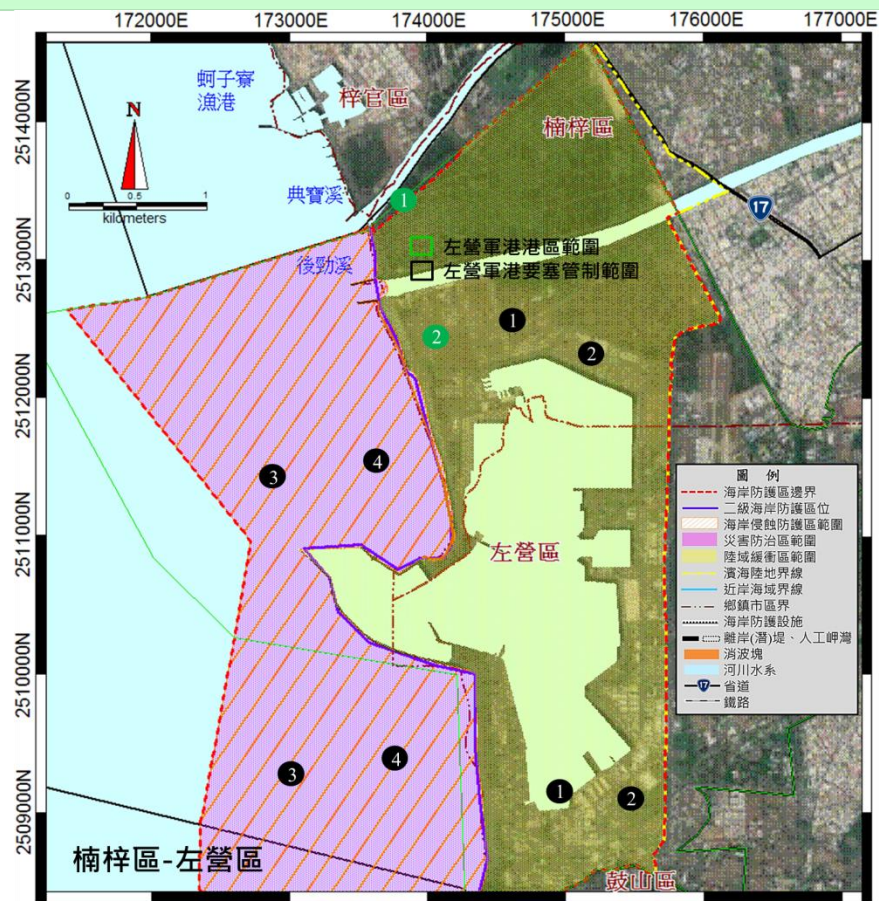
措施類別	事業屬性	權責單位	計畫範圍及規模	計畫概要
天聖宮停車場海岸砂源補償措施	交通	1.高雄市政府 2.臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	海岸線約350公尺	1.透過高雄港第一及第二港口航道不定期之清淤砂土，於天聖宮停車場海岸之離岸堤與陸側海堤間辦理砂源補償之配合措施 2.辦理砂源補償前後之監測工作、進行水深地形變遷分析，以評估再砂源補償量體、檢討措施成效與後續改善建議。
中和海堤南段海岸砂源補償措施	交通	臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	海岸線約790公尺	1.透過高雄港第一及第二港口航道不定期之清淤砂土，於中和海堤南段海岸辦理砂源補償之配合措施。 2.辦理砂源補償前後之監測工作、進行水深地形變遷分析，以評估再砂源補償量體、檢討措施成效與後續改善建議。

➤ 非工程防護措施：

- **防災應變與疏散撤離措施**：透過地區災害防救業務與水災保全計畫，以因應防災應變與疏散撤離作業。
- **防避災措施**：考量颱風波浪溯升與水動力等不可預期之海氣象變化因素，可能加劇濱海陸地範圍內之溢淹災害，各目的事業主管機關應自行考量土地利用重要程度，依海岸管理法19 條辦理修正或變更相關計畫，審酌50年重現期暴潮水位高度+1.40m參考調整，同時參考海岸防護區範圍之陸域緩衝區為撤退調適考量。

七、海岸防護設施之種類、規模及配置

2.防護設施之種類、規模及配置

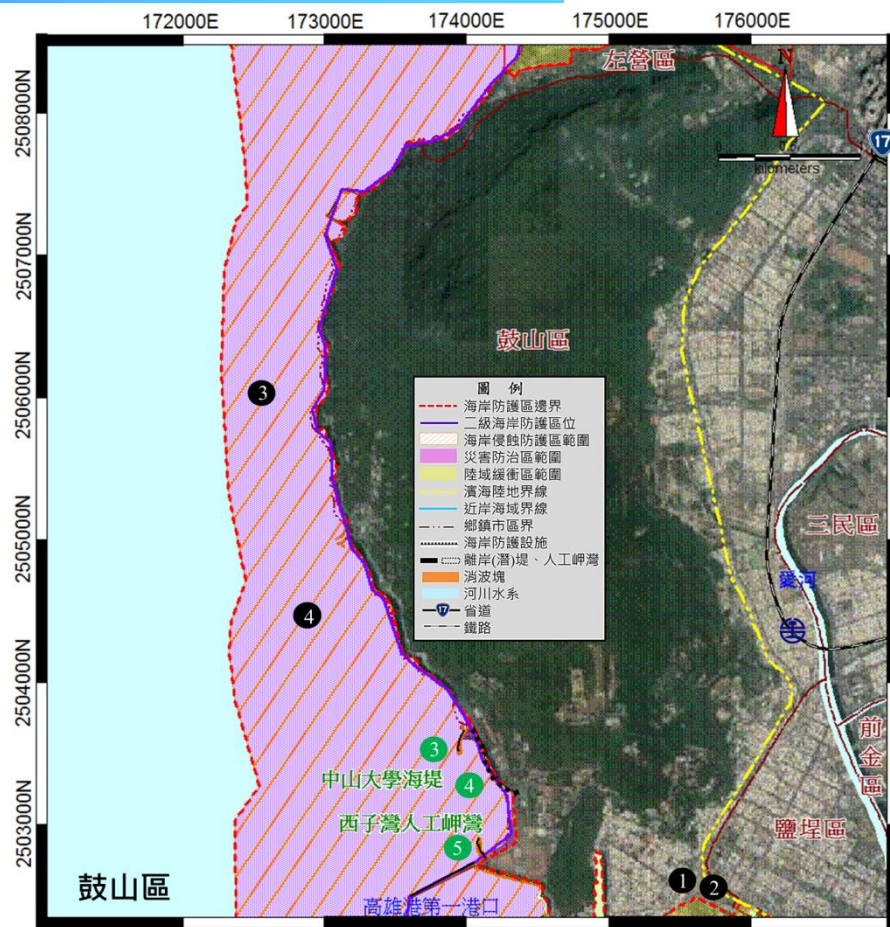


現有海岸防護設施一覽表

編號	防護設施 名稱	長度(公尺)		
		海堤 (圍堤-消波工)	離岸堤 (座)	突堤 (座)
①	土堤與消波工	362	--	--
②	消波工	2,100	--	--

高雄市二級海岸防護區防護措施及方法

區段	工程/非工程措施		備註	
	編號	措施及方法		
典寶溪口 至 壽山國家自然公園	①	1. 災害預警系統建置。	陸域 緩衝 區	
	②	2. 強化防護災害變措施。 3. 建置海岸防護社區。 4. 各目的主管機關應參酌澎湖防洪水位 ±1.40公尺，修訂相關法令。 5. 土地利用型態調整。 6. 災害風險規避與轉移。 7. 海堤及其附設設施修繕維護。		
	③	1. 海岸/海域土砂管理。		海岸 侵蝕
	④	2. 海岸基本資料調查。		



現有海岸防護設施一覽表

編號	防護設施名稱	長度(公尺)		
		海堤 (圍堤-消波工)	離岸堤 (座)	突堤 (座)
3	西子灣北人工島澳	160	--	--
4	中山大學海堤	650	--	--
5	西子灣南人工島澳	160		

高雄市二級海岸防護區防護措施及方法

區段		工程/非工程措施		備註
		編號	措施及方法	
壽山國家自然公園至高雄一港口	①	1. 災害預警系統建置。		陸域緩衝區
	②	2. 強化防避災應變措施。		
	③	3. 建置海岸防災社區。		
	④	4. 各目的主管機關應參酌臺灣防洪水位11.40公尺，修訂相關法令。		
		5. 土地利用型態調整。		
		6. 災害風險規避與轉移。		
		7. 海堤及其附屬設施修繕維護。		
		③	1. 海岸/海域土砂管理。	海岸
		④	2. 海岸基本資料調查。	侵蝕

七、海岸防護設施之種類、規模及配置

2.防護設施之種類、規模及配置

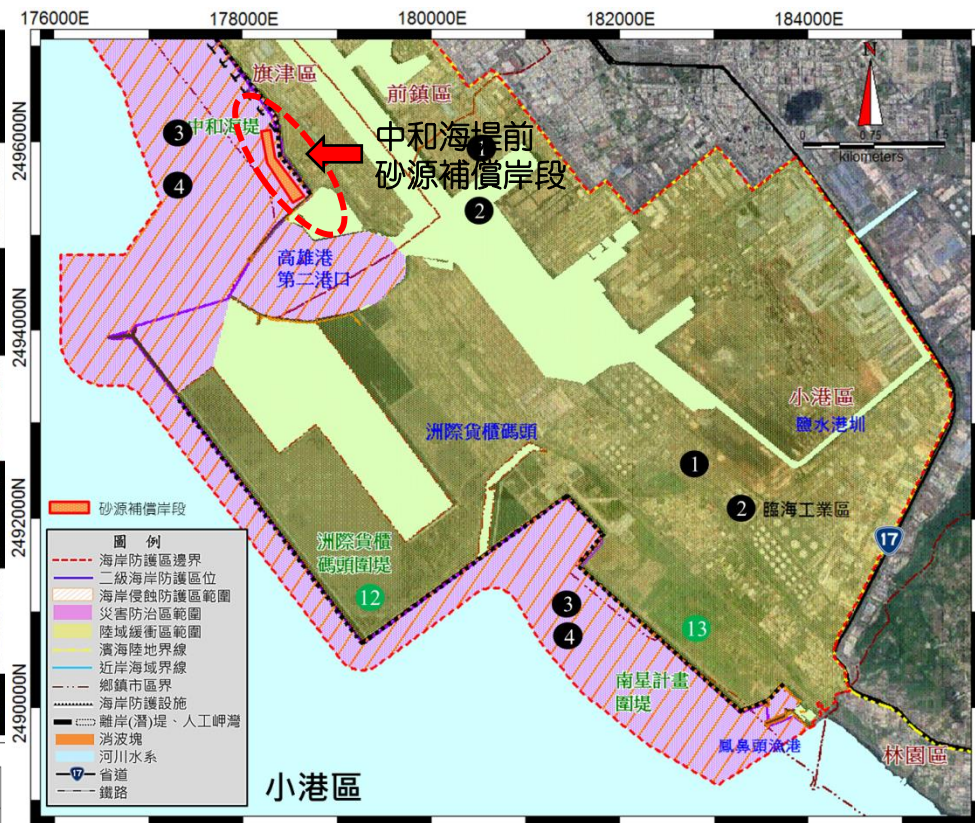


現有海岸防護設施一覽表

編號	防護設施名稱	長度(公尺)		
		海堤(圍堤-消波工)	離岸(潛)堤(座)	突堤(座)
6	旗津北人工島濱(潛堤式)	300	2	--
7	旗津南人工島濱(潛堤式)	500	--	--
8	旗津南人工島濱人工島	半徑50m	1	--
9	天聖宮前保護工	290	7	--
10	風車公園護岸	450	--	--
11	中和海堤	3,880	11	20

高雄市二級海岸防護區防護措施及方法

區段	編號	措施及方法	備註
高雄一港口至高雄二港口	1	1.災害預警系統建置。	陸域緩衝區
	2	2.強化防護災應變措施。	
	3	3.建置海岸防災社區。	
	4	4.各目的主管機關應參酌禦潮防洪水位+1.40公尺，修訂相關法令。	
高雄二港口至鳳鼻頭	5	5.土地利用型態調整。	海岸侵蝕
	6	6.災害風險規避與轉移。	
	7	7.海堤及其附屬設施修繕維護。	
	8	1.天聖宮前海岸辦理砂源補償。	
	3	2.海岸/海域土砂管理。	
	4	3.海岸基本資料調查。	



現有海岸防護設施一覽表

編號	防護設施名稱	長度(公尺)		
		海堤(圍堤-消波工)	離岸堤(座)	突堤(座)
12	洲際貨櫃碼頭圍堤	6,900	--	--
13	南星計畫圍堤	3,300	--	--

高雄市二級海岸防護區防護措施及方法

區段	編號	措施及方法	備註
高雄二港口至鳳鼻頭	1	1.災害預警系統建置。	陸域緩衝區
	2	2.強化防護災應變措施。	
	3	3.建置海岸防災社區。	
	4	4.各目的主管機關應參酌禦潮防洪水位+1.40公尺，修訂相關法令。	
	5	5.土地利用型態調整。	海岸侵蝕
	6	6.災害風險規避與轉移。	
	7	7.海堤及其附屬設施修繕維護。	
	3	1.中和海堤海岸辦理砂源補償。	
	4	2.海岸/海域土砂管理。	
	4	3.海岸基本資料調查。	

Section 08

事業及財務 計畫



八、事業及財務計畫

• 高雄市二級海岸防護區事業計畫一覽表

1. 事業及財務計畫

● 行政院專案列管之侵淤熱點

- 沿岸輸砂受開發結構物攔阻致使在天聖宮停車場海岸及中和海堤南段海岸二處，產生輸砂在結構物上游處淤積下游處侵蝕之情形。
- 透過砂源補償措施，來調解海岸漂砂供輸之平衡。
- 目的事業主管機關，包含左營軍港、高雄港、南星計畫管理機關。
- 赤崁至柴山泊地岸段，於「威海計畫」完工營運後，配合辦理砂源補償。
- 柴山泊地以南至二港口權責岸段以義竹街為界，疏濬粒料提供再行協商辦理。

設施類別	事業屬性	權責單位	計畫範圍	計畫概要		經費來源
左營軍港「威海計畫」海岸地形變遷環境保護對策	國防	國防部海軍司令部	北起彌陀漁港北防波堤，南至柴山泊地以南，以後勁溪為中心，沿岸方向南北13.5公里，離岸方向施測至水深-22m處。	規劃設計階段	持續執行每年一次之海岸地形監測	國防部海軍司令部年度預算
				施工期間	持續執行每年一次之海岸地形監測，若有不利之變動即妥善研擬改善對策。	
				營運期間	持續執行五年以上每年一次之海岸地形監測，若有不利之變動及妥善研擬改善對策。	
左營軍港「威海計畫」環評承諾事項	國防	國防部海軍司令部	赤崁至典寶溪口岸段	依海岸利用管理說明書承諾事項，倘典寶溪發生淤積情形時，將採設置導流堤，或以迂迴供砂等防護方案，將砂源送至鄰近赤崁海岸之侵蝕岸段進行養灘。		國防部海軍司令部年度預算
左營軍港鄰近海岸侵蝕岸段之砂源補償與海岸防護措施	國防	國防部海軍司令部	赤崁至柴山泊地岸段	於「威海計畫」完工營運後，優先配合軍港災害防治區範圍內航道及外港池疏浚作業，以配合措施方式辦理權責岸段之砂源補償，提供符合底質標準與所需量體之疏浚粒料。		國防部海軍司令部年度預算
旗津區旗津三路52號海岸保護工程	水利	高雄市政府	天聖宮海岸段	銜接109年8月完工之「旗津天聖宮海岸線保護應急工程」後半段		公務預算
高雄港海岸侵蝕因應措施	交通	1.高雄市政府 2.臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司	柴山泊地以南西子灣與一、二港口間旗津海岸段(權責岸段以義竹街為界)	1.執行海岸地形監測，並就實際監測結果進行海岸保護對策之研擬及防治工作。 2.中和海堤堤前近第二港口約790m岸段與天聖宮長度約350m岸段辦理砂源補償。 3.配合高雄港災害防治區範圍內航道及外港池疏浚作業，辦理各自權責岸段之砂源補償配合措施，提供符合底質標準與所需量體之疏浚粒料。 4.疏濬粒料提供再行協商辦理。		公務預算 高雄港務分公司年度預算
南星計畫海岸侵蝕因應措施	經濟	高雄市政府	高雄商港區範圍界線以南鳳鼻頭漁港周圍海岸	1.不定期海岸設施巡檢。 2.依需求配合辦理海域監測調查。 3.優先配合鳳鼻頭漁港災害防治區範圍內航道及外港池疏浚作業，以配合措施方式辦理權責岸段之砂源補償，提供符合底質標準與所需量體之疏浚粒料。		公務預算

八、事業及財務計畫

2.事業及財務計畫協商

- 依據所列之事業及財務計畫，左營軍港與南星計畫已先期完成協商。
- 高雄港則於109年9月2日水利署辦理審查會時進行協商，並經高雄港務分公司10/8與10/26之公文往返同意辦理。
- 柴山泊地以南至二港口岸段之侵淤權責認定，於本次協商結果成因尚未完成前以義竹街為市港權責分界。

● 各目的事業主管機關協商會議回函函文與所提出之因應措施一覽表

主要人工構造物 目的事業主管機關	函覆 日期	各單位提出之海岸侵蝕因應措施
左營軍港 國防部 海軍司令部	民國109年 4月1日	有關海岸侵蝕權責與砂源補償措施(威海計畫完工後開始營運期間)等事業及財務計畫內容同意依「高雄市二級海岸防護計畫（初稿）」機關（權責分工與事業及財務計畫）會議紀錄辦理。
南星計畫 高雄市政府 海洋局	民國109年 3月27日	南星計畫範圍已有高雄港務分公司針對週邊海域進行海岸地形監測作業，爰希冀透過該公司調查資料釐清侵淤成因，並視需要再配合辦理海域地形調查。
高雄港 臺灣港務股份 有限公司 高雄港務分公司	民國109年 10月8日 10月26日	1.義竹街以北岸段在尚未完成侵淤成因及改善對策，以及分攤責任尚未釐清前，仍應維持由高雄市政府為權管單位。 2.天聖宮砂源補償議題依市港雙方協議辦理。 3.本計畫公告3年內完成侵淤成因分析及改善對策評估。

八、事業及財務計畫

2.事業及財務計畫協商

➤ 完成協商事項之說明：

● 國防部海軍司令部(左營軍港)：

- ✓ 同意依「高雄市二級海岸防護計畫(初稿)」機關(權責分工與事業及財務計畫)會議紀錄所提列之事業計畫內容辦理。
- ✓ 同意於「威海計畫」完工營運後提供疏濬粒料，協助辦理赤崁至柴山泊地權責岸段侵蝕之砂源補償措施。

● 高雄市政府海洋局(南星計畫)：

- ✓ 透過高雄港務分公司之調查資料釐清侵淤成因，視需要配合辦理海域地形調查。
- ✓ 鳳鼻頭漁港之砂源補償措施無表示異議。

● 臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司(高雄港)：

- ✓ 所認知權責岸段為旗津中洲污水處理廠以南(義竹街以南)至洲際二期海堤。
- ✓ 持續分年編列經費辦理高雄港周邊海域海岸地形監測。
- ✓ 本計畫公告後3年完成辦理海岸侵淤成因及改善對策分析，並於完成後將報告書提送內政部審議及共同釐清責任，再依各單位分攤責任比例共同處理海岸侵淤問題及維護海岸之責任。
- ✓ 天聖宮海岸砂源補償可配合提供疏浚土方，雙方需先就執行細節協商討論，確認可行及時程配合。
- ✓ 在侵淤成因尚未釐清前，現階段旗津義竹街以北岸段砂源補償權責單位暫列為高雄市政府，以南岸段權責單位則為高雄港務分公司。

Section 09

其他與海岸 防護計畫 有關之事項



九、其他與海岸防護計畫有關之事項

1.各目的事業主管機關應辦及配合事項

項目	應辦及配合事項	主管機關 (權責單位)	備註
海岸防護 措施	因應海岸災害，針對具赤崁至柴山泊地岸段砂源補償配合措施	國防部海軍司令部	於威海計畫完工營運後，配合左營軍港疏濬作業辦理
	防護標的且有災害防治迫切性需求之海岸段，天聖宮停車場海岸砂源補償配合措施	高雄市政府	義竹街以北岸段於侵淤成因尚未釐清前，由高雄市政府與高雄港務分公司就砂源提供事宜再行協商辦理
	應依「海岸防護設施規畫設計參考手冊」研擬義竹街以南之中和海堤南段海岸砂源補償配合措施	臺灣港務股份有限公司	
	合適防護措施，並透過柴山泊地以南至義竹街以北岸段砂源補償配合措施工程措施進行防護。	高雄市政府	

➤ 13處侵淤熱點事業主管機關左營軍港(國防部)、高雄港(臺灣港務股份有限公司)及南星計畫(高雄市政府)，應辦及配合事項：

- 提供所評估釐清各海岸段之侵淤成因，並提出因應措施。
- 防護措施之執行與經費編列，仍應指定由「各該法令已有權責分工，或因興辦事業計畫所造成海岸侵蝕(或淤積)者」負責執行辦理。
- 進行海岸侵蝕砂源補償之配合措施前，應依據辦理時之海岸現況進行補償量之調查及規劃工作等，以符合實際之需求。
- 高雄港務分公司均依據整體海岸管理計畫所訂定之分工事項持續辦理監測調查作業，承諾於本計畫公告後3年內完成成因分析及提出可行之因應措施，做為未來5年通盤檢討應用參考。

● 高雄市二級海岸防護措施砂源補償 海岸段與權責岸段分界位置圖



Section 10

專案小組
會議
議題回應



專案小組會議議題回應

- **議題一：依本法第16條規定辦理公開展覽及公聽會，民眾意見回應及參採情形之內容是否妥適，提請討論。**

說明一、NGO團體提出「韌性防護（災害調適、回復力）」之意見，本計畫是否有其他韌性防護之措施，或後續計畫通盤檢討時可研議處理方向。

- ✓ **回應：**本計畫區土地均屬高度利用開發，已無可「撤退」空間，透過砂源補償之方式來擴增灘岸轉移風險，強化海岸侵蝕防災韌性。現階段水利署推動「韌性水城市」評估，海岸災害評估可納入韌性之一環，後續應與各海岸土地使用之目的事業單位建立對海岸防災之共同責任，加強海岸災害防備、應變及重建之韌性能力。

說明二、NGO團體提出「至民間生態NGO單位演講，擴大民眾參與」之建議，參採情形回復「依循主管機關高雄市政府之法定程序來辦理」部分，請高雄市政府（水利局）補充說明該法定程序為何，以及有否另辦理演講等擴大民眾參與情形。

- ✓ **回應：**NGO團體對海岸防護計畫存在土地建築利用受禁止限制疑慮；本計畫陸域緩衝區使用管理事項，主要提供暴潮水位+1.40公尺高度做為**既有建築改良與新建設施計畫**之參據，對於土地利用建築相關法規並無影響，現階段無安排額外之說明會行程。附冊之參採情會再依上述說明進行修正。

專案小組會議議題回應

- **議題二：依本法第17條規定，高雄市二級海岸防護計畫送請經濟部核轉本部審議核定，請經濟部水利署說明審核情形及高雄市政府說明參採情形，提請討論。**

說明一、經濟部水利署於109年9月2日召開本案審查會議，請就下列事項說明：

(一)海岸防護區之範圍：

- ✓ **回應：**與整體海岸管理計畫區位一致，無新增調整範圍。

(二)公聽會、公開展覽及保育計畫徵詢相關機關意見之辦理情形：

- ✓ **回應：**徵得同意情形如表9-3，並檢附涉及之主管機關函示，表無意見或同意，其中壽山國家自然公園籌備處函示其轄管範圍不涉及海域。

(三)經濟部水利署109年9月2日審查會議之**重要結論**：

- ✓ **中和海堤義竹街以北岸段**之分工，既有海岸防護設施維護管理各依權責持續辦理，侵蝕防護權責尚有爭議部分，**請港務公司於本計畫公告實施後3年內完成海岸侵淤成因及改善對策分析，權責分工尚未釐清前**，該海岸段仍**由原維護管理機關高雄市政府維護管理**。
- ✓ 天聖宮海岸於其他岸段所需疏濬土砂，由府港**雙方就相關砂源提供事宜再行協商辦理**。

(四)行政院專案列管之侵淤熱點「高雄左營及旗津海岸段」協調情形(尤其與臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司之協調情形)：

- ✓ **國防部海軍司令部**：同意依據本計畫羅列之事業計畫辦理。
- ✓ **高雄市政府海洋局**：依據港務分公司之調查資料釐清侵淤成因分析，視需求配合辦理海域地形調查。
- ✓ **高雄港務分公司**：1.**本計畫公告後3年完成**辦理海岸侵淤成因及改善對策分析，釐清責任與分攤比例，共同處理海岸侵淤問題及維護海岸之責任；2.砂源補償部分雖可配合提供疏浚土方，雙方需先就相關**執行細節內容協商討論**，確認可行及時程上可配合方能執行。

專案小組會議議題回應

- **議題二：依本法第17條規定，高雄市二級海岸防護計畫送請經濟部核轉本部審議核定，請經濟部水利署說明審核情形及高雄市政府說明參採情形，提請討論。**

說明二、前開經濟部水利署審查會議，針對部分委員所提意見及結論尚待釐清確認（詳附冊五），請高雄市政府（水利局）就下列意見之處理情形補充說明：

(一)本案未針對「會議結論」答覆，請列表並重點補充說明辦理情形：

- ✓ **回應：**會議結論為依據各委員意見之統整，於本次會議提供書面答覆，請委員參閱，後續將補充於附冊五之意見回應內。

(二)請就目前所蒐集旗津沙洲海岸變遷與洲際貨櫃碼頭106年底完成圍堤填地間之影響補充說明，並請臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司表示意見：

- ✓ **回應：**民國100年之前旗津海岸灘線侵淤幅度變化較大，造成部分設施侵蝕崩塌，而在旗津人工岬彎與離岸(潛)堤於民國102年完工後，近十年短期變遷情形現況海岸線尚屬穩定，平均變化幅度小於民國100年之前，洲際貨櫃碼頭完工僅三年，結構物突出海岸長度約2700公尺，並於林園區外海水深-15~-27m間辦理抽砂作業，應由波浪漂沙理論與水工模型試驗及數值模擬分析，來評估結構物可能造成之影響程度，已實際地形調查監測，做為驗證比對。**高雄港務分公司已承諾本計畫公告3年內完成海岸侵淤成因分析與改善因應對策，並釐清權責分擔。**

(三)本計畫所述陸域緩衝區無相關災害潛勢是否妥適，請再評估說明：

- ✓ **回應：**計劃區於旗津區靠內港區之南汕里、上竹里、中洲里與安順里臨港局部小範圍具有暴潮溢淹潛勢淹水情形，但潛勢淹水深度在50公分以下，故未予劃設暴潮溢淹防護區，與整體海岸管理計畫前期之分析結果相符。

專案小組會議議題回應

圖4-4加標註說明色差情形

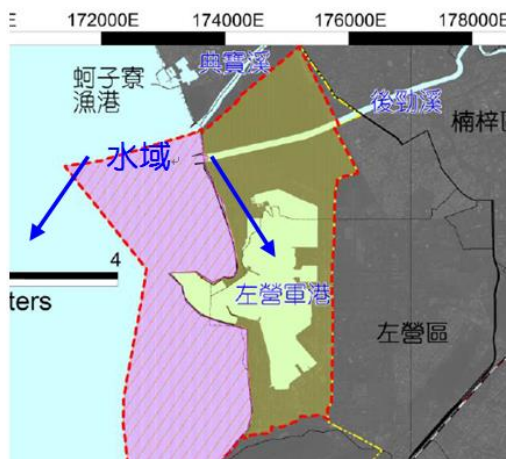
註：陸域緩衝區為具透明度之黃色圖層，疊圖後水藍色港內水域底圖與陸域影像圖會形成圖層疊合之色差。

(四)請調整附件範圍圖之陸域緩衝區透明度比例或圖例後補充說明：

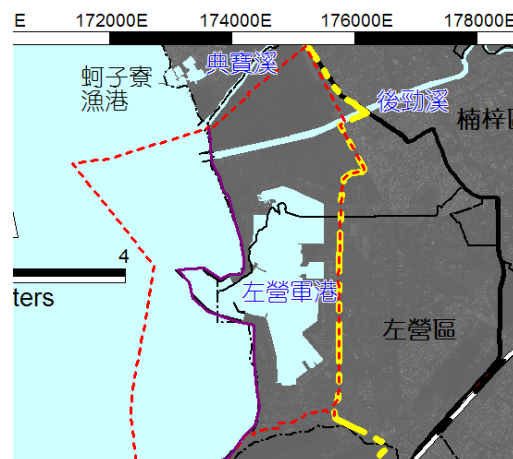
- ✓ **回應：**高雄市一級為暗色系底圖，套疊半透明黃色陸域緩衝區後，整體視覺顏色無太大差異；高雄市二級水域採用淡水藍色圖層，陸域則為暗色系底圖，故套疊後會產生深淺顏色不同之視覺落差。疊圖所造成之色差問題將於第肆章圖4-4補述。



● 高雄市一級



● 高雄市二級



● 高雄市二級(套疊防護區圖層前)

➤ 議題三：海岸防護區範圍是否妥適，提請討論。

說明一、第60頁至第74頁之海岸防護區劃設結果，請高雄市政府（水利局）就下列事項補充說明：

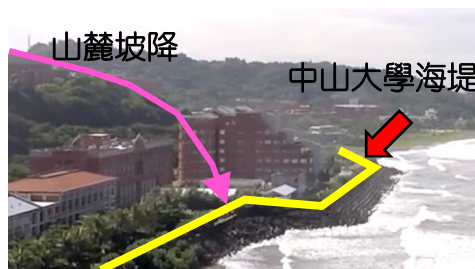
(一)請輔以圖表補充說明本案防護區陸側與高雄市一級海岸防護區陸側範圍是否順接，以及典寶溪河川區域範圍是否納入劃設情形：

- ✓ **回應：**高雄市一、二級海側界線有順接，陸側界線因災害潛勢分析結果，未必會順接(如下頁圖)。典寶溪屬區域排水，未劃設河川區域，底床質為爛泥，管理回歸區域排水治理，不納入海岸防護計畫土砂管控，未予劃設海岸防護區。

專案小組會議議題回應

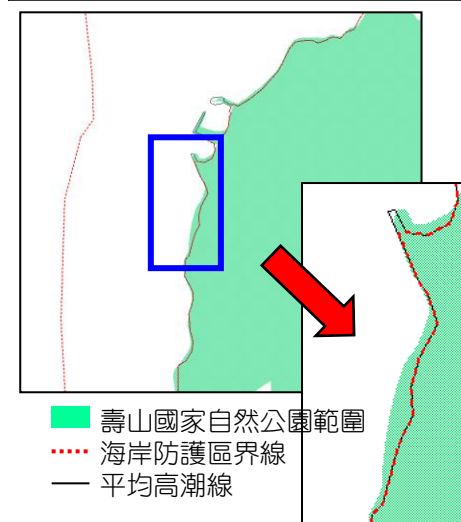
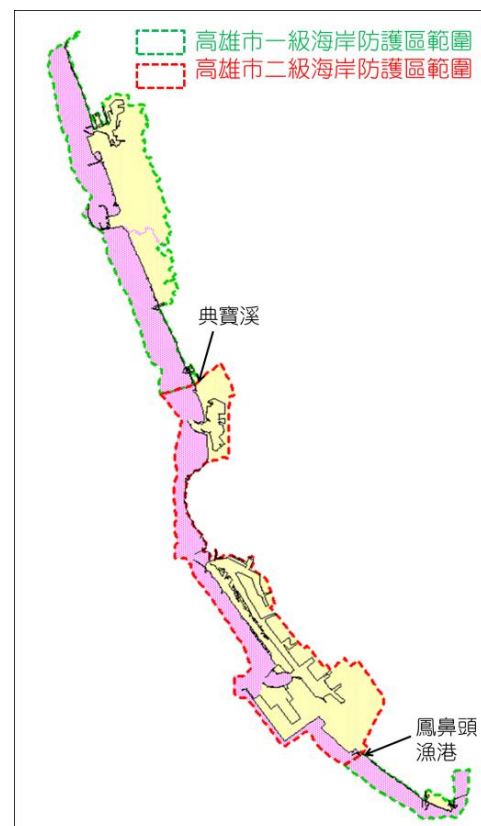
(二)請補充說明中山大學是否納入本案海岸防護區範圍，並請國立中山大學表示意見：

- ✓ **回應：**中山大學平均高潮線以下、海堤堤後道路與西子灣沙灘，劃設為海岸侵蝕防護區，其後方大都以柴山之山麓坡地為主，無相關災害潛勢，未劃設陸域緩衝區。



說明二、壽山國家自然公園籌備處108年10月30日函示該園區未含海域及未涉及海岸防護區劃設成果，請高雄市政府（水利局）釐清說明本海岸防護區範圍是否含括壽山國家自然公園，並請國家自然公園管理處表示意見。

- ✓ **回應：**本計畫引用內政部107年公告之平均高潮線圖資，海岸侵蝕防護區範圍包含平均高潮線及其鄰近灘地，故有極小陸域灘岸範圍與該處提供圖資重疊。該圖資未界定海陸域分界線依據，若確認壽山國家自然公園陸域範圍不包含平均高潮線以上灘地，**建議**於本計畫有關章節**說明海岸防護區不包含壽山國家自然公園範圍**。



專案小組會議議題回應

➤ 議題四：禁止及相容使用之內容是否妥適，提請討論。

說明一、使用管理事項一覽表，是否比照已公告一級海岸防護計畫體例，採災害防治區先、陸域緩衝區後之順序，請高雄市政府（水利局）評估修正表5-1及表5-2順序：

✓ **回應：**遵照辦理。

說明二、相容事項「1.海岸防護區內之土地，除本計畫之禁止事項及有條件相容事項外，其餘原則得「容許使用」，但仍應符合其他法令規定。」部分，考量外界易誤解於海岸防護區內開發利用屬相容使用，無須再依本法第25條規定申請特定區位許可，請高雄市政府（水利局）再評估修正本相容使用項目：

✓ **回應：**遵照辦理，將依據109年9月30日「桃園市二級海岸防護計畫(草案)」專案小組會議審查意見辦理，加註「惟涉及海岸地區特定區位者，仍應依本法第 25 條規定申請許可」。

說明三、相容事項2內容之興建設置合法建築或設施，所列高雄多功能經貿園區特定區計畫、高雄市主要計畫部分，因其非屬建築或設施，請高雄市政府（水利局）再評估是否刪修：

✓ **回應：**遵照辦理。

專案小組會議議題回應

- **議題五：「防護措施及方法」、「海岸防護設施之種類、規模及配置」是否妥適，提請討論。**

說明一、50年重現期暴潮水位高雄市一、二及採用相同標準，高雄市政府評估說明是否將+1.397m，進位採用「EL+1.40m」數值。

- ✓ **回應：**遵照辦理，+1.397均統一進位為+1.40。

說明二、天聖宮停車場僅依第69頁表6-2防護措施及方法一覽表所列辦理沙源補償外，請高雄市政府（水利局）再評估是否有其他措施及方法之需求，以保留彈性。

- ✓ **回應：**該岸段109年5月~8月已完成「旗津天聖宮海岸線保護應急工程」，現階段代經費核定後辦理第二階段「**旗津區旗津三路52號海岸線保護應急工程**」，上列工程予以列入事業及財務計畫一覽表。

說明三、計畫第69頁表6-2高雄市二級海岸防護區防護措施及方法一覽表僅列出「災害防治區」，參考第40頁海岸災害風險調適策略及第77頁圖7-1(續2)之防護措施及方法表，請高雄市政府（水利局）再評估是否增列陸域緩衝區之防護措施及方法。

- ✓ **回應：**遵照辦理，將增列於表6-2，如右圖。

區段	災害類型	災害防治區/陸域緩衝區	調適策略	因應對策	措施及方法	法定區位
全岸段	-	陸域緩衝區	適應	非工程	1.災害預警系統建置。 2.強化防避災應變措施。 3.建置海岸防災社區。 4.各目的主管機關應參酌暴潮水位+1.40公尺，修訂相關法令。 5.土地利用型態調整。 6.災害風險規避與轉移。	1.高雄市主要計畫 2.高雄國際商港

專案小組會議議題回應

公共工程生態檢核注意事項：除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程外，中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣(市)政府辦理受**中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程**時，需辦理生態檢核作業。

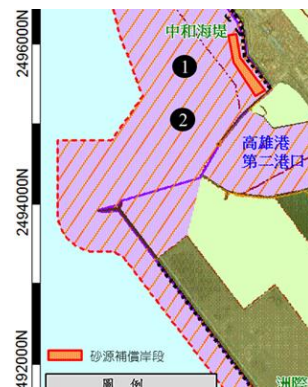
說明四、請高雄市政府（水利局）補充說明本案既有海岸防護設施是否有辦理生態檢核作業，以及未來海岸防護措施及方法是否會辦理。

- ✓ **回應：**相關生態檢核作業均依照行政院公共工程委員會訂定之「**公共工程生態檢核注意事項**」來辦理，109年5月「旗津天聖宮海岸線保護應急工程」已完成生態檢核作業，未來亦會依據該注意事項之規定來辦理。

說明五、本計畫第72頁敘明本海岸防護區災害防治區段內之海岸段，現況尚無需興建與整建海岸防護設施之新設工程，惟提出「天聖宮停車場海岸砂源補償措施」及「中和海堤南段海岸砂源補償措施」等2項工程防護措施，請高雄市政府（水利局）補充說明。

(一)請補充說明砂源補償是否採養灘方式辦理，若是請輔以示意圖說明其置沙區規劃區位、面積及其現況環境條件，以及是否影響自然海岸：

- ✓ **回應：**旗津海岸皆已佈設海岸防護設施，現況灘線屬相對穩定，目前尚無補償急迫性，於圖7-1呈現所需補償之岸段位置。於第玖章闡述於辦理砂源補償前應依當時現況再進行實際調查規劃來辦理養灘作業。



專案小組會議議題回應

(二)高雄港第一及第二港口航道不定期之清淤砂土是否足夠供應砂源補償，以及其砂源是否僅限前開港口航道疏浚土方：

✓ **回應：**若在地域性漂沙粒徑特性與工程規劃及經費允許下，災害防治區內左營軍港與漁港港池航道疏濬之粒料，亦可提供做為西子灣與旗津海岸砂源補償之用。上述內容將再補充於第陸章P68~P69，以及第柒章表7-1。

➤ **議題六：「事業及財務計畫」及「其他與海岸防護計畫有關之事項」內容之妥適性，以及涉及目的事業主管機關協調事宜，提請討論。**

說明一、13處侵淤熱點目的事業主管機關應辦及配合事項

(一)本計畫第88頁已獲共識「4.將後續辦理海岸侵淤成因及改善對策分析，並於完成後將報告書提送內政部審議及共同釐清責任。」部分，**請高雄市政府（水利局）補充說明該分析之辦理人及主體（海岸段）：**

✓ **回應：**辦理人為高雄港務分公司，目前該公司已連續多年辦理海陸域地形資料調查分析計畫，監測範圍從阿公店溪至高屏溪(排除左營軍港範圍)，辦理人將於P88中補充說明。

表7-1 防護設施之種類、規模及配置說明表。

措施類別	事業屬性	權責單位	計畫範圍及規模	計畫概要
天聖宮停車場海岸砂源補償措施	交通	高雄市政府、臺灣港務股份有限公司、高雄港務分公司	海岸線長約350m。	1.透過高雄港第一及第二港口航道不定期之清淤砂土，於天聖宮停車場海岸之離岸堤與陸側海堤間辦理砂源補償之配合措施。 2.辦理砂源補償前後之監測、進行水深地形變遷分析，以評估砂源補償量體、檢討措施成效與後續改善建議。 3.在地域性漂沙粒徑特性與工程規劃及經費允許下，左營軍港與漁港港池航道疏濬之粒料，亦可提供做為補砂源之用。

高雄海岸優勢漂砂方向為由南向北，西子灣海岸位於一港口防波堤之下游，造成漂砂阻攔於防波堤構造物上游，致使下游西子灣海岸段缺乏砂源之補充，部分灘線則已退縮至堤前保護工或海堤堤趾處。於防護計畫公告實施後，並整山泊地以南至一港口以北西子灣附近海岸有辦理砂源補償需求之情形，應由災害防治區範圍內高雄港一港口港池與航道所疏浚符合環保標準之底質粒料，進行上述岸段砂源補償之配合措施；然若在地域性漂沙粒徑特性與工程規劃及經費允許下，左營軍港港池航道疏濬之粒料，亦可提供做為西子灣海岸之補償砂源。

(二) 高雄港第一港口至第二港口。

位於旗津人工岬灣內之大離岸堤南側約100公尺處之海岸段，因砂源補充受阻，致使0m岸線年平均退縮量皆超過-2.0m/yr。高雄市政府於民國102年完成旗津人工岬灣及離岸堤之佈設，並進行人工養灘砂源補償措施。分析近5年之岸線變動，於旗津人工岬灣內大部分岸段之固砂效果明顯，考量本岸段已佈設人工岬灣工程，並依據內政部於民國106年所公告「整體海岸管理計畫」之海岸工程減量原則，故未依前述岸段不新設相關防護設施。

圓形離岸堤南側800公尺處之天聖宮停車場海岸段約350m之海岸段，仍因砂源補充受阻，致使0m岸線年平均退縮量皆超過-2.0m/yr。高雄市政府於民國102年完成海岸段之離岸堤佈設。另於民國105年辦理本海岸段採用砂簾袋工法及塊石鋪面進行海岸侵蝕防護。由於仍然有海岸斷面侵蝕幅度大於其他岸段之情形，故於108年7月辦理現勘後，已於民國109年5月辦理本岸段「旗津天聖宮海岸線保護應急工程」。

68。

4.高雄港務分公司將後續辦理海岸侵淤成因及改善對策分析，並於完成後將報告書提送內政部審議及共同釐清責任。

赤崁至崇山泊地砂源補償措施，國防部海軍司令部於「威海計畫」民國118年(預定)完工營運後，同意配合提供海岸防護區災害防治區範圍內疏浚砂源辦理砂源補償措施。

有關崇山泊地以南至二港口以北岸段之分工，既有海岸防護設施維護管理仍回歸各目的事業主管單位之權管範圍持續辦理；海岸侵蝕防護權責尚有爭議部分，請高雄港務分公司於本計畫公告實施後3年內完成海岸侵淤成因及改善對策分析。

港域疏濬土砂若確為無環境汙染且適合防護計畫養灘地區之粒料時，原則應配合作為砂源補償措施養灘之利用，依禁止相容使用管理事項辦理；基於可能影響航空之土方處理急迫性，高雄市政府與高雄港務分公司雙方需就相關執行細節進行協商，確認可行及時程上可配合下再予執行。

專案小組會議議題回應

(二)因應左營軍港擴建計畫港區內浚填平衡之原則，該部正依區域計畫法第15條之1規定申請填海造地開發計畫及造地施工計畫許可，考量軍港擴建有砂源可供給，且減輕填海造地對海岸環境衝擊，請高雄市政府（水利局）補充說明現階段本案海岸段是否有砂源補償需求（量）及由左營軍港擴建浚挖土供應可行性，並請國防部海軍司令部表示意見：

- ✓ **回應：**若在地域性漂沙粒徑特性與工程規劃及經費允許下，亦可提供做為西子灣與旗津海岸砂源補償之用，西子灣與旗津海岸現況尚無砂源補償急迫性，相關工程經費與國防部海軍司令部同意下，亦可做養灘之初步規劃。

說明二、「壽山國家自然公園局部高潮線以上灘岸」是否徵得主管機關同意部分，併同議題三之說明二，請高雄市政府（水利局）釐清說明，並請國家自然公園管理處表示意見。

- ✓ **回應：**如議題三第二點之回應，建議於本計畫有關章節中說明海岸防護區不包含壽山國家自然公園範圍。

說明三、本計畫第93頁至第93頁(八) 涉及開發計畫目的事業主管機關應配合辦理事項部分，僅列經濟部是否妥適，請高雄市政府（水利局）釐清說明。

- ✓ **回應：**依據上述法規，於P94將補列國防部、交通部與經濟部等主管機關。

93

高於50年重現期暴潮水位之高程(EL+1.40m)，則其後續開發建設得逕依要塞堡壘地帶法、國家安全法、商港法、石油管理法、電業法、產業創新條例等相關規定及其開發設計畫內容辦理。惟仍請國防部、交通部與經濟部等主管機關，應檢視是否需配合海岸防護計畫，辦理上述相關法規及其開發設計畫之檢討變更。

高雄市二級海岸防護計畫(草案)



簡報完畢
敬請指正