

1.

## 第一章、緒論

### 一、計畫緣起及目的

金門地區自 2000 年實施小三通以來，至 2019 年 6 月已突破 2 千萬總通航人次，現階段大陸地區對接碼頭有廈門五通及泉州石井，金門地區則為大金西半島的水頭碼頭。面對逐年成長的通航需求，水頭碼頭以一接二，每於通航旺季呈現擁擠狀態，為改善現況，金門縣政府(以下簡稱 貴府)除督導港務處持續進行水頭碼頭各項服務設施、空間建築等升級改善，並以東西半島均衡發展之角度，考量於東半島建設多功能碼頭以對接泉州石井碼頭及廈門翔安機場(預計 2022 年啟用)之可行性。

金門四面環海，對外交通除便捷之空中交通外，海上遊憩藍色公路及金門各離島跳島導覽亦是未來金門觀光推動之目標，近年因交通船舶新造技術改進及烈嶼地區其他碼頭陸續新造及擴建，青岐碼頭逐漸荒廢未再使用，惟金門地區休閒漁業逐漸提升，本縣漁港僅剩三處，分別為羅厝漁港、新湖漁港、復國墩漁港等三處，且皆呈現飽和狀態，已無法容納地方居民新購入之小型漁船或遊艇及遊憩船。

而縣府在 105 年曾辦理「大二膽島增設客運碼頭工程」先期規劃案，案中選定烈嶼沙溪堡作為對接基地，惟因地方意見認為沙溪堡距離聚落較遠，且功能有限，應擴大評估青岐至東崗間海岸開發之可行性，故本計畫必須因應地方需求優先評估青岐港是否具復建可能性，或選址它處建港以有效紓解本縣船筏泊位不足之情形，並建立未來大膽島與烈嶼間交通船舶對接席位，縮短航程旅客之不適及開放環島藍色公路等優點，故冀望本案之啟動以提升公共工程預期效益，提供 貴府辦理相關基礎建設之參據。

### 二、計畫範圍與內容

#### (一)計畫範圍

##### 1.金門縣東半島(馬山、青嶼、后嶼鞍)

計畫範圍為金門縣東半島之馬山、青嶼、后嶼鞍地區，位於金門本島東北方之金沙鎮官嶼里，如圖 1.2-1 所示。

## 2. 烈嶼鄉(青岐至東崗)

計畫範圍為金門縣烈嶼鄉之青岐及東崗地區，位於烈嶼鄉西南方之上岐村，如圖 1.2-2 所示。

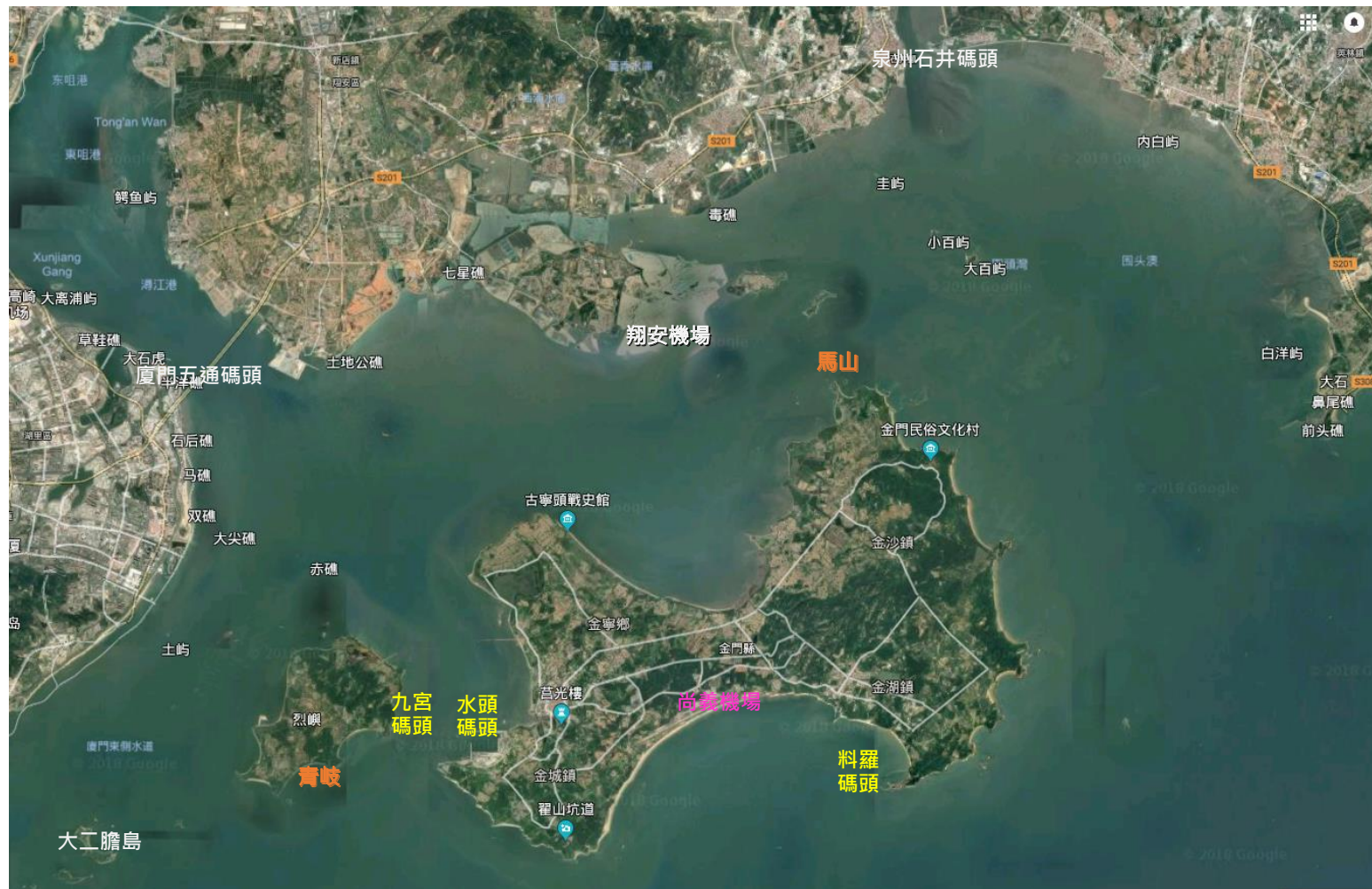
本計畫主要標的位置如圖 1.2-3 所示。



圖 1.2-1 金門縣東半島(馬山、青嶼、后嶼鞍)計畫範圍圖



圖 1.2-2 烈嶼鄉(青岐至東崗)計畫範圍圖



資料來源：google map

圖 1.2-3 本計畫主要標的及對接位置關係圖

## (二)工作項目及內容

### 1.緒論

- (1) 計畫緣起及目的
- (2) 計畫範圍與內容
- (3) 工作流程與方法

### 2.基本資料蒐集整理

- (1) 海、陸域地形測量
- (2) 周邊自然環境資料之蒐集整理
- (3) 金門地區港埠設施及營運現況
- (4) 交通系統及其他公共設施現況
- (5) 計畫區周邊環境資訊蒐集(含港區及周邊水域海底設施)
- (6) 相關計畫、研究報告及法令蒐集整理

### 3.多功能碼頭規劃

- (1) 碼頭定位及規劃區位研選
- (2) 碼頭水陸域設施配置方案研擬
- (3) 配置方案水域穩靜數值分析
- (4) 相關設施及旅客動線方案研擬
- (5) 港埠及船舶服務相關設施方案研擬
- (6) 聯外運輸及其他公共設施方案研擬
- (7) 最適方案研選
- (8) 工程規劃

### 4.開發計畫可行性分析

- (1) 適法性及土地取得等各面向可行性分析
- (2) 財務可行性分析

### 5.審查委員現地資料蒐集及了解對接標的(大膽島、翔安機場) 等相關作業協助

### 6.後續辦理方式評析

### 7.結論與建議



### 三、工作流程與方法

#### (一)工作計畫說明

本計畫預定工作計畫依照委託契約書規定，工作內容說明如後：

#### ➤ 基本資料蒐集及整理

##### 1.海、陸域地形測量

本案地形水深測量工作已由協力廠商松輝測量工程有限公司進行相關工作，該公司擁有專業水深測量服務，配合衛星定位儀及精密測深儀採用時間控制同步同時以電腦記錄所測量之坐標及深度，其測量成果均能符合政府機關相關測量驗收規範。

##### 2.自然環境資料蒐集整理

- (1)氣象資料：將引用金門氣象站資料，包括氣溫、雨量、相對濕度、氣壓、風向、風速、颱風等。
- (2)海象資料：潮位資料將引用金門潮位站；波浪資料將蒐集以往鄰近測站之資料；漂沙及海流資料將參考海軍測量局或過去文獻資料。
- (3)地象：包括地質及過去地形水深測量資料。

##### 3.金門地區港埠設施及營運現況

包含商港與漁港之重要現況資料，包括：

- (1)外廓設施：包括外廓防波堤之長度及配置等。
- (2)水域設施：包含港口及航道之寬度及水深，迴船池直徑與水深。
- (3)碼頭及後線設施：包括碼頭長度、水深、用途、後線土地使用情形等資料調查。
- (4)港勤船舶、船舶助導航設施及相關設備資料。
- (5)進港船舶統計分析：包括進港船舶種類、艘次、噸級等。
- (6)港埠設施營運狀況：包括客貨運量、碼頭能量及使用率、港埠營運收益等。

#### 4.交通系統及其他公共設施現況

蒐集現況港區聯外交通系統資料與建港相關公共設施現況，作為後續評估分析因相關活動需求而導致旅客或使用者的對於道路交通與各項服務設施衍生需求量。

#### 5.計畫區周邊環境資訊蒐集(含港區及周邊水域海底設施)

將以歷史資料蒐集整理為主要工作方式，內容預估有：

- (1)計畫區環境現況
- (2)漁業及其他海域洋生態資料
- (3)海底設施

#### 6.相關計畫、研究報告及法令蒐集整理

與商、漁港規劃建置及藍色公路規劃相關文獻之整理與重點摘錄。

### ➤ 多功能碼頭規劃

#### 1.碼頭定位及規畫區位嚴選

依據碼頭使用目的研擬合適發展定位，並根據定位內容與相關主客觀條件及地方意見等，進行規劃區位之選擇與建議。

#### 2.碼頭水陸域設施配置方案研擬

依計畫進港船型、波向及水深等檢討港口航道、迴船池及水域使用之需求，進行配置方案分析與改善方案。

#### 3.配置方案水域穩靜數值分析

##### (1)數值分析方法

為瞭解各配置方案於季節風於颱風時之港內波高情形，需以數值模式工具予以分析評估，本計畫分析工具採用 DHI 研發之 MIKE21 水力數值模擬軟體 SW 模組進行大範圍波場推算及近岸風浪折射數值模擬，分析風浪生成與自外海傳遞至近岸之折繞射情形，而有關於近岸與港池靜穩度數值模擬方法則以 BW 模組進行靜穩度數值模擬分析。

##### (2)水域穩靜度判斷標準

水域靜穩度標準則參考日本港灣設計基準 (OCDI

2009) 及 “Port design’s handbook” 等港灣設計之規範，船舶可容許停靠之波高詳表 1.3-1 所示。另颱風期間避風水域之安全規範，因只提供船舶安全繫留為主要訴求，故整理相關研究所界定船舶安全繫留標準之移動尺度如表 1.3-2 所示。

表 1.3-1 各類船舶容許停靠波高

船 舶 型 態	容許波高
遊艇	0.30*
漁船	0.40
客輪	0.70

資料來源：OCDI, Port designer’s handbook, 本計畫彙整

表 1.3-2 安全繫留情況下各類船舶容許移動尺度

船 舶 型 態	容許船舶移動(m)		
	Surge	Sway	Heave
漁船 (25~60m)	±0.75	+2.0	±0.5
近海客船 (60~120m)	±1.0	+2.0	±0.75

一般分析船隻受波浪作用下之靠泊情形，應針對船之長、寬等特性與波長來做全面性的考量。當波長大於船寬時，船隻才會隨著波浪有較明顯的搖擺；而當波長大於船長時，船隻才會隨著波浪有較明顯的起伏。一般港池靜穩數值模擬之分析結果，隨著波長大小的不同，碼頭區波浪高高低低，某些局部地區波高會特別大，但若其影響範圍遠小於船長，則未必會影響到船隻靠泊。相對的，碼頭長度通常大於船隻長度，以碼頭區之波高平均值來研判船隻能否靠泊，更具有代表性。因此，本計畫數值模擬結果之分析，將主要針對碼頭區之波高平均值做敘述，而碼頭區之波高最大值則僅供參考，對船隻靠泊不具影響性。有關碼頭區波高平均值之計算，本計畫考量涵蓋一般船隻之寬度，取碼頭法線 20m 以內之範圍進行計算。



#### 4. 相關設施及旅客動線方案研擬

將根據港口定位發展配套規劃相關設施之合宜區位與空間，並參考動線分離與分區使用原則將於各種用途使用之人員途徑分離，減少衝突。

#### 5. 港埠及船舶服務相關設施方案研擬

針對港埠基本公務需求空間與船舶服務必要設施如浮動碼頭、通關中心...等規劃方案進行研擬。

#### 6. 聯外運輸及其他公共設施方案研擬

依據優選場址之聯外運輸動線進行整體性進出港區之配置，並將其他所需之公共設施方案進行初步說明。

#### 7. 最適方案研選

將前述各主要方案研析評估後進行最佳組合與配套，以研擬最適方案據以進行後續工程規劃內容。

#### 8. 工程規劃

因本案為建構多功能碼頭之可行性評估，工程規劃將著重於港口佈設所需之水陸域基本設施內容為主。

### ➤ 開發計畫可行性分析

#### 1. 適法性及土地取得等各面向可行性分析

根據相關法規檢視本計畫推動可能遭遇問題與處理對策，並藉由地方說明會與地方代表及民眾達成共識，減少後續計畫實質推動阻力。

#### 2. 財務可行性分析

根據計畫規劃結果，依各區工程擬定財務計畫，項目包括：

- (1) 計畫分期所需投資費用彙總
- (2) 經濟效益評估
- (3) 財務分析

### ➤ 審查委員現地資料蒐集及了解對接標的之相關協助。

於計畫執行階段辦理現地勘查行程以協助審查委員對

於未來對接標的之現況瞭解、意見研擬與規劃建議。

➤ 後續辦理及注意事項研擬

包含後續計畫推動注意事項之研擬。

(二) 工作流程

基於委託契約書規定所載之工作項目及範圍，考量各項工作間之相關互動性，為確實掌握工作之內容及進度，期由嚴格之流程規劃管控，以確保工作執行成果具體完善，茲分別研擬本計畫主要部分之工作流程如圖 1.3-1 所示。

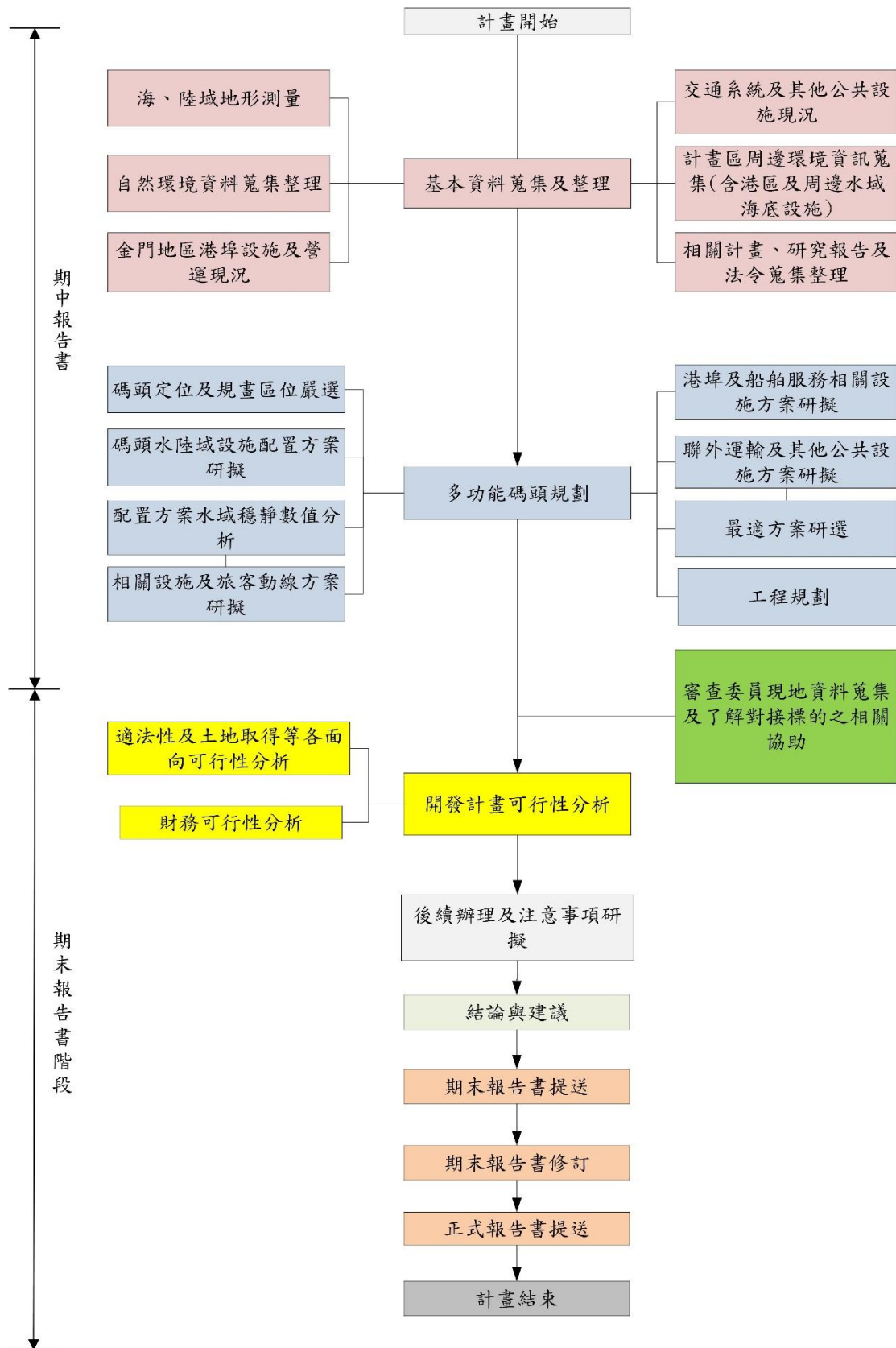


圖 1.3-1 工作計畫流程圖

### (三)工作進度

本計畫工作進度將依委託契約書規定工作期程如後所述。

- 1.「工作執行計畫書」之提送：自開工日起 15 日曆天內，提出「工作執行計畫書」乙式 10 份送達 貴府審查。依 貴府 107 年 2 月 5 日府觀交字第 1070008487 號函，已完成工作執行計畫書之核定。
- 2.期中：自開工日起 150 日曆天內，提送「期中報告書」乙式 15 份送達 貴府審查，內容至少應包含工作項目之(一)緒論、(二)基本資料蒐集及整理、(三)多功能碼頭規劃。依 貴府 108 年 1 月 2 日府觀交字第 1070109837 號函，已完成期中報告書(修正 2 版)之核定。
- 3.期末：接獲 貴府對期中報告書之審核意見次日起 90 日曆天內，完成所有作業項目，提送「期末報告書」初稿各乙式 15 份，送達 貴府審查。並於接獲 貴府對期末報告書初稿之審查意見次日起，於指示期限內完成修訂，提送「期末報告書」修訂稿供審查。
- 4.正式報告書：接獲 貴府核定期末報告書次日起 20 日內，提送「正式報告書」乙式 20 份及正式報告書之電腦光碟片乙式 5 份，供 貴府存查。
- 5.雙方得視實際工作需要，不定時加開相關主體之討論或工作會報，其時間地點由 貴府另行通知。

為確實擬定工作進度表，預估 貴府辦理審查作業時間約為 30 日，據以編擬計畫工作進度如表 1.3-3 所示。

表 1.3-3 工作進度表

項次	工 作 項 目	開工日 107/1/19	日曆天																							
			20	40	60	80	100	120	140	150																
			2/7	2/27	3/19	4/8	4/28	5/18	6/7	6/17	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
一.	工作執行計畫書(15天)		▲																							
<b>期中階段(150天)</b>																										
二.	基本資料蒐集及整理																									
1	海、陸域地形測量																									
2	自然環境資料蒐集整理																									
3	金門地區港埠設施及營運現況																									
4	交通系統及其他公共設施現況																									
5	計畫區周邊環境資訊蒐集																									
6	相關計畫、研究報告及法令蒐集整理																									
三.	多功能碼頭規劃																									
1	碼頭定位及規畫區位嚴選																									
2	碼頭水陸域設施配置方案研擬																									
3	配置方案水域穩靜數值分析																									
4	審查委員現地資料蒐集							◆																		
5	相關設施及旅客動線方案研擬																									
6	港埠及船舶服務相關設施方案研擬																									
7	聯外運輸及其他公共設施方案研擬																									
8	最適方案研選																									
9	工程規劃																									
	提交期中報告書																									
	期中審查																									
	期中報告書修訂																									
	期中報告書(修正版)提交																									
	期中報告書(修正版)審查																									

表 1.3-3 工作進度表(續)

項次	工 作 項 目	開工日 107/1/19	日曆天																																	
			20	40	60	80	100	120	140	150													29	57	88	90										
			2/7	2/27	3/19	4/8	4/28	5/18	6/7	6/17	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月										
<b>期末階段(90天)</b>																																				
四.	開發計畫可行性分析																																			
1	適法性及土地取得等各面向可行性分析																																			
2	財務可行性分析																																			
五.	後續辦理及注意事項研擬																																			
六.	結論與建議																																			
	提送期末報告書																																			
	期末審查																																			
	期末報告書修訂																																			
	期末報告書(修正版)提送																																			
	期末報告書(修正版)審查																																			
	正式報告書提送(20天)																																			
	正式報告書修訂																																			
	正式報告書(定稿)提送																																			