

全國水環境改善計畫

古寧頭水資源回收中心水環境改善計畫

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：金門縣政府

中華民國 110 年 3 月

目錄

一、整體計畫位置及範圍	1
二、現況環境概述	2
三、前置作業辦理進度：	12
四、提報案件內容：	17
五、計畫經費：	26
六、計畫期程	26
七、計畫可行性	27
八、預期成果及效益	27
九、營運管理計畫	27
十、得獎經歷	27
十一、附錄	27

圖目錄

圖 1-1	本計畫地理位置圖.....	1
圖 2-1	本計畫區主要道路示意圖	2
圖 2-2	本計畫區域地形坡向圖.....	3
圖 2-3	金門區域地質圖.....	4
圖 2-4	古寧頭污水處理廠系統範圍示意圖	9
圖 2-5-1	古寧頭污水處理廠水質檢驗報告	10
圖 2-5-2	古寧頭污水處理廠水質檢驗報告	11
圖 4-1	水資源回收中心遷建建議廠址	18
圖 4-2	新設水資源回收中心銜接既有污水系統示意圖	20
圖 4-3	新設水資源回收中心初步配置圖	21
圖 5-1	本計畫甘特圖.....	27

表目錄

表 2-1	金寧鄉古寧村人口統計表	7
表 2-2	古寧頭污水系統資料一覽表	8
表 4-1	金寧鄉古寧村設籍人口推估表	23
表 4-2	放流水標準(公共下水道適用).....	24
表 4-3	古寧頭水資源回收中心水環境改善工程—工程明細表	25
表 4-4	提報分項案件之規劃設計情形	25

一、整體計畫位置及範圍

本計畫預計辦理既有古寧頭水資源回收中心遷建工程及相關管線工程，計畫區域位於金寧鄉古寧村，其位置及範圍如圖 1-1 所示。



圖 1-1 本計畫地理位置圖

二、現況環境概述

(一)自然環境

1. 道路現況

本計畫預計新設古寧頭水資源回收中心預定地為金寧鄉 W17 營區，主要聯外道路為營區外之道路(寬度約 4m)，可通往古寧頭戰史館及南山路，詳圖 2-1。



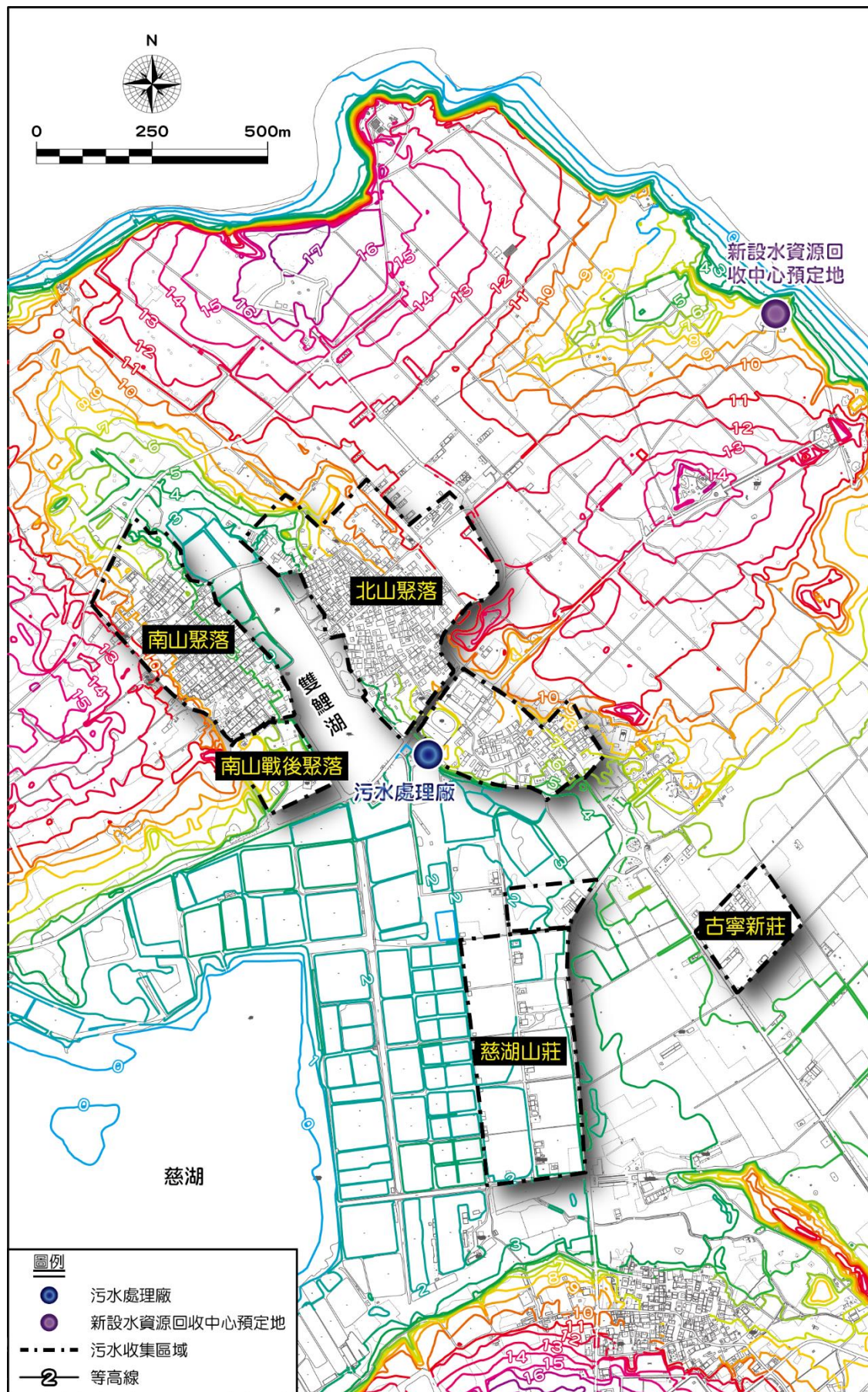
圖 2-1 本計畫區主要道路示意圖

2. 水體水質

本計畫預計新設古寧頭水資源回收中心之放流水經管線排放至鄰近既有水體自然形成之生態池。

3. 區域地形

依據金門縣都市計畫數值地形圖，計畫區域西南端向東北端之坡度較大，地表高程約為 EL.10.0m~EL.2.0m 之間，詳圖 2-2 所示。



資料來源：本計畫整理。

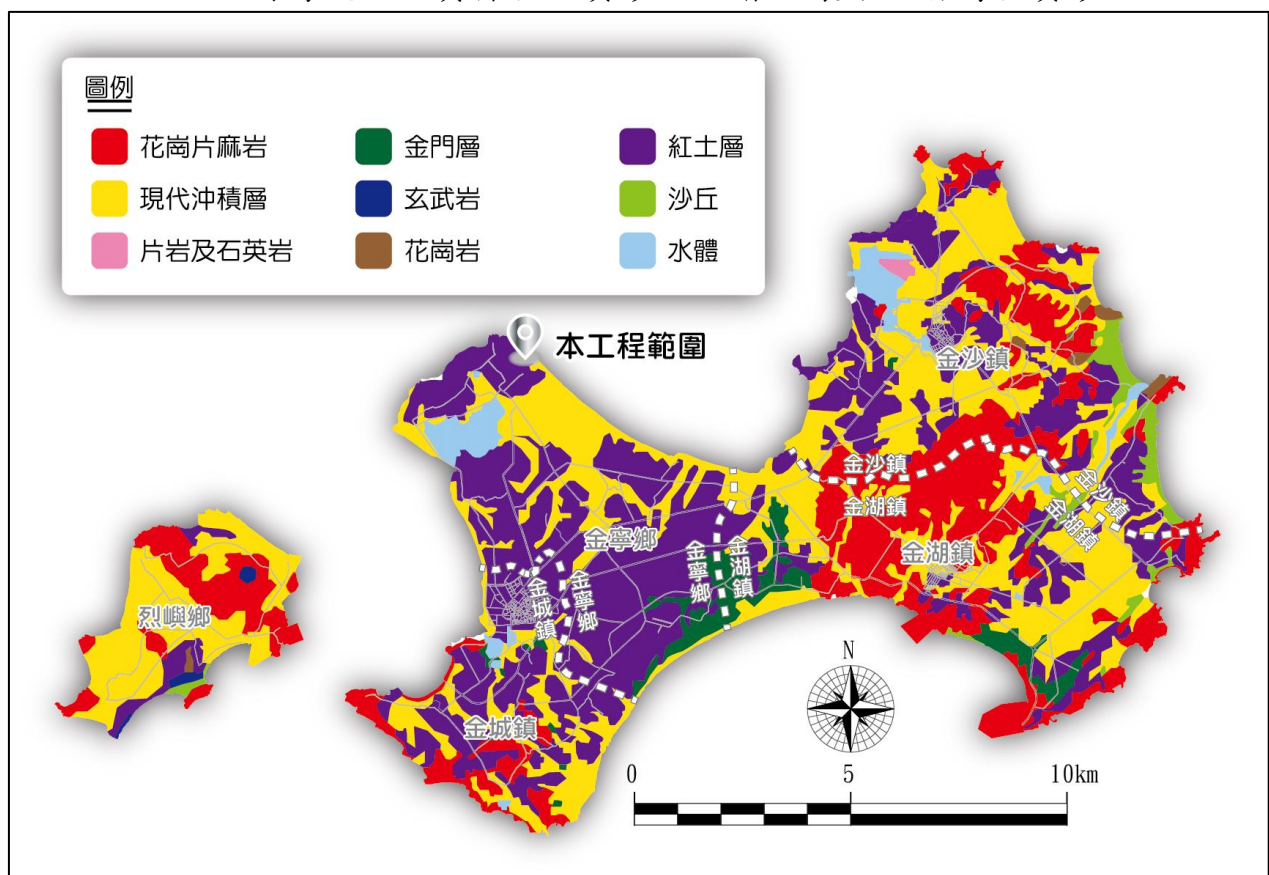
圖 2-2 本計畫區域地形坡向圖

4. 區域地質

金門地區地層除花崗片麻岩外，尚有現代沖積層、紅土層、金門層等，金門本島之地質單純，以瓊林至尚義一線將金門本島分為東、西兩半部，東半部以花崗片麻岩為主，西半部則以紅土層為主體。依據金門區域地質圖(如圖 2-3)，研判本計畫以現代沖積層及紅土層為主。

- (1) 現代沖積層：覆蓋在紅土層之上，由風、海浪，或河流等堆積作用而成。沿著河谷堆積而成之厚度多在數公尺之間，為礫、砂、黏土之混合。
- (2) 紅土層：本區為移積型紅土，由含礫砂質黏土或含礫泥質砂構成，與下面的金門層呈不整合接觸。

另依據區域內相關工程之鑽探結果，主要地層分佈為地表下約 3m 以內為紅棕色粉土質砂；地表下 3m~6m 為黃棕粗細砂夾岩塊；地表下 6m~10m 則屬灰白及黃棕粉土質砂，地層土壤分類皆屬粉質砂土。



資料來源：中央地質調查所、本計畫整理。

圖 2-3 金門區域地質圖

5. 生態環境概述

金門屬海島地區，且開發較早，並經多次戰爭，故生態體系屬小型島嶼生態體系，大型野生動物資源較少，僅有瀕臨絕種之保育類哺乳動物水獺及古老活化石的鰲及文昌魚。

本計畫範圍位於金門西北海岸，鄰近古寧頭西北海域潮間帶鰲保育區。惟本水資源回收中心處理後之放流水係排流至周邊既有水體及區域排水系統，並未直接排放入海，故對保護區無直接影響。

依據金門國家公園之「金門猛禽生態調查」委託研究報告顯示，針對鵟、黑翅鵟和紅隼等金門地區數量較多、且主要出現在內陸地區三種的猛禽所進行的出現地點偏好分析，結果都顯示牠們主要都出現在林業地和旱作地等環境。這二種環境也是金門最主要的棲地類型，分別佔金門（含小金門）陸地面積的 42.43%和 26.44%，顯示金門的自然環境非常適合牠們的棲息。空曠的旱作地是這些猛禽搜尋和獵捕鼠類獵物的主要環境，而林業地則是牠們休息和夜晚棲息的重要場所。本案基地利用既有營區活化，並利用營區廣場空地及既有營舍為設施基地，應不影響營區周遭樹林及猛禽生態。

(二)都市發展概況

1. 都市計畫及土地利用

為配合金門縣施行地方自治，全面實施都市計畫，金門縣政府於民國 81 年 6 月開始進行「金門地區全面都市計畫主要計畫案」規劃工作，於 85 年 1 月 20 日公告實施「金門特定區計畫」，屬於主要計畫層級。

基於金門全面都市計畫之擬定因時間急迫，不周延之處在所難免，且因金門縣長期在軍管及戰地政務管制下，民眾對於土地開放利用之期盼甚為殷切，原計畫於內政部都市計畫委員會審議時，即同意如有必要隨時得辦理通盤檢討。縣政於民國 87 年 2 月開始辦理金門特定區計畫第一次通盤檢討作業，民國 94 年 9 月 9 日公告實施「變更金門特定區計畫(第一次通盤檢討—計畫圖重製檢討)案」，並以重製之都市計畫圖為底圖，辦理其他變更案件檢討，民國 95 年 11 月 1 日公告實施「變更金門特定區計畫(第一次通盤檢討)案」(府建都字第 0950054645 號)。

本計畫範圍屬國家公園區域，其土地使用分區以「金門國家公園保護利用管制原則」劃設為特別景觀區，特別景觀區內之土地以保護特殊天然景緻、及具有重要歷史紀念價值之特殊景觀為主，其資源、土地利用及建築物，應依照下列規定：

- (1) 為保護特別景觀區特殊資源，遊客不得離開步道或觀景地帶。
- (2) 區內原有建築物或工程設施之修建或改建，經管理處之許可，得依原土地使用強度建築；區內除因資源保育、展示、國防及重要經濟發展需要外，非經管理處許可，不得新建或增建任何建築物、道路、橋樑及其他工程設施。
- (3) 區內未經許可禁止改變原有地形、勘採礦物或土石、敲打或搬運任何岩石。
- (4) 區內除解說設施外，禁止廣告招牌之設置。
- (5) 區內除遭受風害、病蟲暨基於修護景緻之殘材處理外，禁止從事林木伐採。
- (6) 區內原有合法自用住宅或農舍，經改善污水處理設施及擬具污水滲漏防制計畫、環境保護計畫經管理處審查許可者得依民宿管理辦法

等相關規定申請經營民宿。

2. 戶數及人口數統計

依金門縣政府資料顯示，金寧鄉古寧村至 109 年 10 月底止居住戶數為 1,098 戶，居住人口總數為 3,662 人，詳表 2-1。由表中可見古寧村近年來呈現逐年成長之趨勢。

表 2-1 金寧鄉古寧村人口統計表

統計年份	戶數	總人口數	每戶平均人口數
109/10	1,098	3,662	3.34
108	1,102	3,628	3.29
107	1,083	3,627	3.35
106	1,067	3,582	3.36
105	1,065	3,537	3.32
104	1,044	3,470	3.32
103	1,026	3,336	3.25
102	980	3,135	3.20
101	948	2,939	3.10
100	906	2,690	2.97
99	879	2,479	2.82
98	874	2,382	2.73
97	822	2,112	2.57
96	806	2,023	2.51

資料來源：金門縣人口統計資訊(由 96 年統計至 109 年 10 月)

(三)水質環境現況

為收集處理古寧頭地區之民生污水，以達改善聚落生活環境及聚落旁鄰近雙鯉湖及慈湖水體濕地水質，金門國家公園管理處於民國 89 年興建古寧頭污水處理廠(水資源回收中心)，收集處理鄰近金寧鄉古寧村(北山、南山、林厝)及慈湖農莊等聚落之生活污水。

古寧頭污水處理廠位於寧湖路上，鄰近古寧國小南側，污水處理廠處理量為日平均 200 CMD，處理流程為批次活性污泥法(SBR)二級處理，處理後放流至鄰近水塘提供其蓄水量。

古寧頭污水處理廠資料詳表 2-2 所示，污水下水道管線系統收集週邊林厝(含慈湖農莊)、北山及南山等聚落之污水，如圖 2-4 所示。

依據古寧頭污水處理廠現況資料，101 年度實際進流量為 170 CMD；102 年度實際進流量為 173 CMD。現況古寧頭污水處理廠污水收集區域

為北山、林厝及南山用戶接管共計約 400 戶，其平均日污水量約為 180~200 CMD 之間，已達設計處理量之限值。

表 2-2 古寧頭污水系統資料一覽表

系統	古寧頭污水處理廠系統
處理方式	批次活性污泥法(SBR)
揚水站(座)	3 座
幹管長度(KM)	約 6.0 KM
用戶接管(戶)	約 400 戶

除上述(含慈湖農莊)、北山及南山等聚落外，周邊地區亦將有南山戰後聚落、慈湖國宅及古寧新莊等開發計畫陸續推動，相關污水量亦應納入古寧頭污水處理廠系統內規劃考量，其範圍詳圖 2-4 所示。

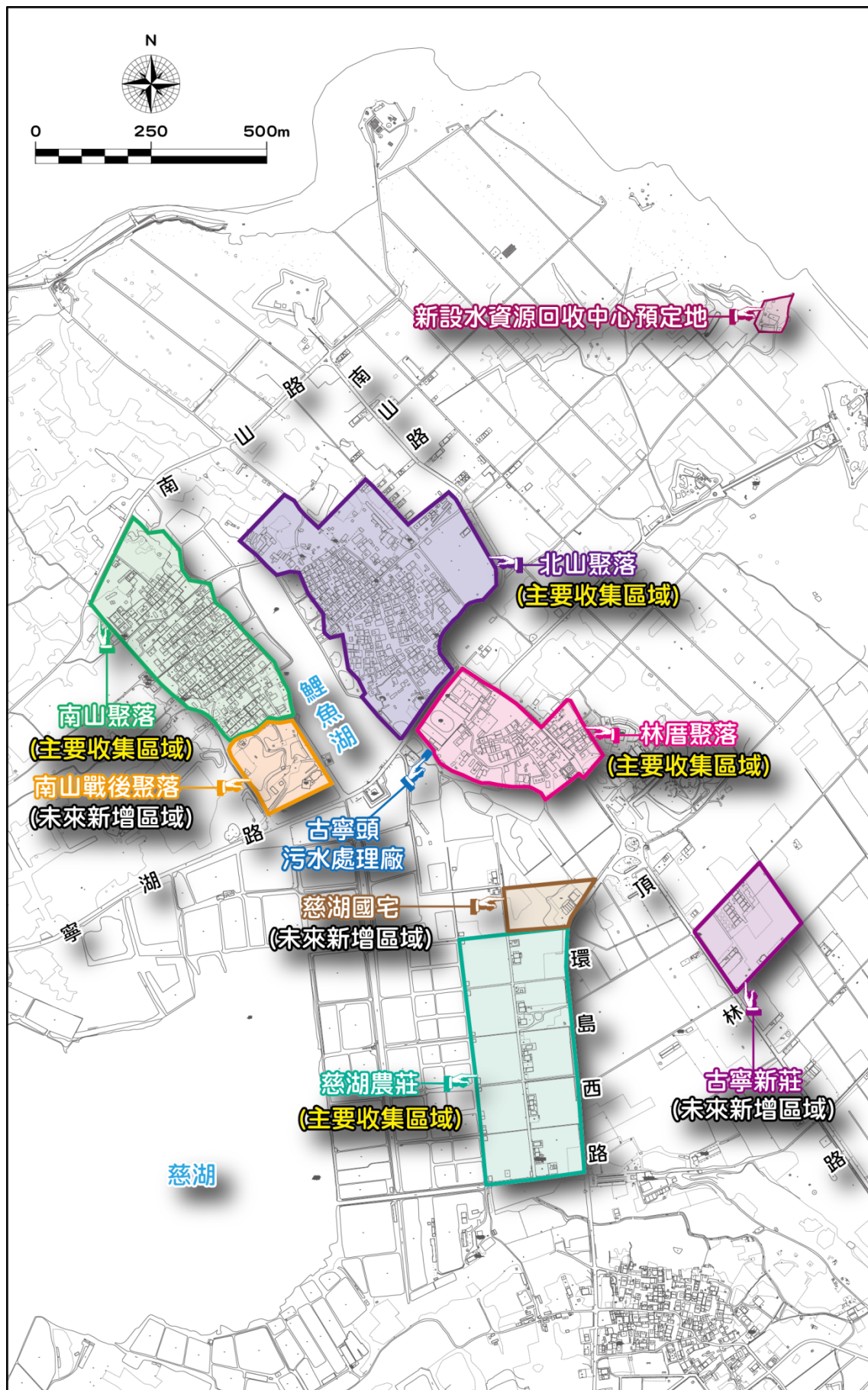


圖 2-4 古寧頭污水處理廠系統範圍示意圖



道濟製藥廠股份有限公司

文件編號: ER-W4
發行日期: 109.07.01
版次: 1.0版

行政院環保署認可證字號: 環署環檢字號第040號
地址: 屏東縣萬丹鄉社上村社上路99號
行程代碼: FNWA210218A02

委託編號: FN110W00780
電話: (08)707-0705
傳真: (08)707-0606

水質樣品檢驗報告

委託單位: 協仲企業有限公司
受驗單位: 金門國家公園管理處(古寧頭污水處理廠)
行業別: 其他指定地區或場所專用污水下水道系統
樣品名稱: 原廢水
採樣單位: 道濟製藥廠股份有限公司
採樣地點: 金門縣金寧鄉古寧頭北山一之二號

採樣時間: 110/02/18 11:32
至: 110/02/18 11:47
收樣時間: 110/02/18 21:02
樣品編號: 110W00780-01W
報告日期: 110/03/02
報告編號: FN110W00780
聯絡人: 陳俊彰

是否 經 許可	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	標準值	備註
*	氫離子濃度指數(pH值)	7.6	-	NIEA W424.53A	*	於水溫26.2℃中測得
*	生化需氧量	196	mg/L	NIEA W510.55B	*	
*	化學需氧量	480	mg/L	NIEA W517.53B	*	
*	懸浮固體	89.0	mg/L	NIEA W210.58A	*	
*	水溫	26.2	℃	NIEA W217.51A	*	
*	大腸桿菌群	7.6×10^6	CFU/100mL	NIEA E202.55B	*	
以下空白						

備註:

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤,並簽署於內部報告文件,簽署人如下:
無機檢驗類 陳科均(FNI-02) 葉智雯(FNI-03) 潘奕惠(FNI-05) 林香吟(FNI-06) 徐筱珊(FNI-07)
 - 2、檢驗項目有標示『*』者係指該檢測項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可,並依其公告檢測方法分析,未標示『*』者表示該項目未經認可,標示『☆』者係表示該項目委外分析。
 - 3、檢驗值低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示,並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL);低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時,檢驗值以"<"檢量線最低濃度值表示,並於備註欄註明其實際值。
 - 4、本報告僅對該樣品負責,不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。
 - 5、樣品編號: 110W00780-02W分析項目: BOD分析作業有添加0.003g之硝化抑制劑於該樣品中。
- 註:實際進場時間: 11:26-12:05

聲明書:

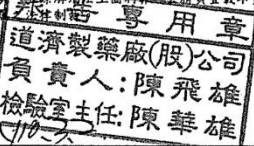
- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,致政府機關損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,對於解僱後之公務員,公務員對於不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受嚴懲。

公司名稱: 道濟製藥廠股份有限公司

負責人(簽章): 陳飛雄

檢驗室主任(簽名蓋章): 陳華雄

本檢測報告共2頁,本頁為第1頁,分離使用無效



FN110W00780

圖 2-5-1 古寧頭污水處理廠水質檢驗報告



道濟製藥廠股份有限公司

文件編號: ER-W4
發行日期: 109.07.01
版次: 1.0版

行政院環保署認可證字號: 環署環檢字號第040號
地址: 屏東縣萬丹鄉社上村社上路99號
行程代碼: FNWA210218A02

委託編號: FN110W00780
電話: (08)707-0705
傳真: (08)707-0606

水質樣品檢驗報告

委託單位: 協仲企業有限公司
受驗單位: 金門國家公園管理處(古寧頭污水處理廠)
行業別: 其他指定地區或場所專用污水下水道系統
樣品名稱: 放流水
採樣單位: 道濟製藥廠股份有限公司
採樣地點: 金門縣金寧鄉古寧頭北山一之二號

採樣時間: 110/02/18 11:52
至: 110/02/18 12:00
收樣時間: 110/02/18 21:02
樣品編號: 110W00780-02W
報告日期: 110/03/02
報告編號: FN110W00780
聯絡人: 陳俊彰

是否 經 許可	檢驗項目	檢驗值	單位	檢驗方法	標準值	備註
*	氫離子濃度指數(pH值)	7.4	-	NIEA W424.53A	6.0-9.0	於水溫26.1℃中測得
*	生化需氧量	17.5	mg/L	NIEA W510.55B	30	
*	化學需氧量	62.4	mg/L	NIEA W517.53B	100	
*	懸浮固體	25.0	mg/L	NIEA W210.58A	30	
*	水溫	26.1	℃	NIEA W217.51A	35	
*	大腸桿菌群	3.7×10^3	CFU/100mL	NIEA E202.55B	*	
	水量	5.801	CMH	—	*	數據由業者提供
以下空白						

備註:

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤,並簽署於內部報告文件,簽署人如下:
無機檢驗類 陳科均(FNI-02) 葉智雯(FNI-03) 潘奕惠(FNI-05) 林香吟(FNI-06) 徐筱珊(FNI-07)
 - 2、檢驗項目有標示『*』者係指該檢測項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可,並依其公告檢測方法分析,未標示『*』者表示該項目未經認可,標示『☆』者係表示該項目委外分析。
 - 3、檢驗值低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示,並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL);低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時,檢驗值以"<"檢量線最低濃度值表示,並於備註欄註明其實際值。
 - 4、本報告僅對該樣品負責,不得隨意複製及作為宣傳廣告和法律訴訟之用。
 - 5、樣品編號: 110W00780-02W分析項目: BOD分析作業有添加0.003g之硝化抑制劑於該樣品中。
- 註:實際進場時間: 11:26-12:05

聲明書:

- (一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所損失額自應賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法第213條之公務員,並瞭解刑法上關於公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受法律制裁。

公司名稱: 道濟製藥廠股份有限公司

負責人(簽章): 陳飛雄

檢驗室主任(簽名蓋章): 陳華雄

道濟製藥廠(股)公司
負責人: 陳飛雄
檢驗室主任: 陳華雄

本檢測報告共2頁,本頁為第2頁,分離使用無效



FN110W00780

圖 2-5-2 古寧頭污水處理廠水質檢驗報告

三、前置作業辦理進度：

(一) 生態檢核辦理情形

1.提案階段：

工程基本資料	計畫名稱	前瞻基礎建設計畫—水與環境—全國水環境改善計畫		水系名稱		填表人	
	工程名稱	古寧頭水資源回收中心改善工程		設計單位		紀錄日期	
	工程期程	110/03-114/12		監造廠商		工程階段 ☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段	
	主辦機關	金門國家公園管理處		施工廠商			
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費（千元）	83,000		
	(上開現況圖及相關照片等，請列附件)						
	基地位置	行政區： <u>金門縣金寧鄉</u> ； TWD97 座標 X：_____ Y：_____					
工程目的	評估古寧頭地區周邊社區發展快速，未來污水排放量將明顯增加，現有污水處理設施將不敷使用。規劃						

		於既有營區活化再利用整建為水資源回收中心，提升污水系統處理能力，並導入放流水回收再利用之構想，提供周邊既有水體水源補注。	
	工程概要	1. 水資源回收中心工程 2. 新設污水管線工程 3. 放流水再利用工程	
	預期效益	本計畫水資源回收中心完成後，將可提供 400 CMD 經處理至符合標準並可供回收再利用之放流水，對於水源淨化及水源補注林記天然水體有明顯效益，打造永續水環境之目標。	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☐ 是 ☒ 否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 法定自然保護區、 ☐ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是： ☒ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☒ 是：古寧頭海岸 ☐ 否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否

	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：_____
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與 水利工程快速棲地生態評估 結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是：以既有營區營舍活化再利用，處理後排放水連結周邊既有農塘，提供回收水再利用。 ☐ 否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☒ 是 ☐ 否：_____
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是： ☒ 否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☒ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據 水利工程快速棲地生態評估 成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是：_ ☒ 否：_____

施 工 階 段	一、 專 業 參 與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：_____
	二、 生 態 保 育 措 施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：_____
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、 民 眾 參 與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：_____

	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ☐ 是 ☐ 否：_____
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☐ 是 ☐ 否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____

（二）公民參與辦理情形

1.107 年 7 月-110 年 2 月期間：

（1）109 年 07 月 16 日辦理第 1 次居民說明會。

（2）110 年 01 月 27 日辦理第 2 次居民說明會。

（三）資訊公開辦理情形

1.資訊公開資訊：

資訊公開網址	尚無資訊公開網址
更新頻率	無 (每周、月、季)
最近更新日期	無更新日期
其他資訊公開方式	無其他資料公開 (如臉書或其他網路媒體)

2. 資訊公開網頁：無。

（四）其他作業辦理情形

無。

四、提報案件內容：

（一）整體計畫願景

目前古寧頭地區均已完成污水下水道系統工程之建設，收集之生活污水於古寧頭污水處理廠(水資源回收中心)經處理後排放至鄰近水體，近期實際處理量已達原設計限值。由於既有廠區無空間可供擴建，且周邊地區亦將有南山戰後聚落及慈湖國宅等開發計畫陸續推動，考量後續污水處理需求及增加放流水回收再利用之構想，擬規劃於鄰近地區新設水資源回收中心，以達提升整體水環境品質之建設目標。

（二）規劃構想圖

考量古寧頭地區之周邊社區發展快速，且隨著金門大橋區段徵收完工後亦將為建設重點，未來污水排放需求量將明顯增加，現有污水處理設施將不敷使用。

為利後續建設計畫推動，擬規劃另覓合適廠址新建水資源回收中心，

提升污水下水道系統處理能力，除改善居民生活環境外，並可避免污染慈湖溼地及地下水之水質。規劃方案中並導入放流水回收再利用之構想，可提供周邊天然水體水源補注。

經會同相關單位現地勘查後，規劃水資源回收中心遷建廠址可選用金寧鄉寧古劃段 1620 地號土地（土地所有權人：中華民國；土地管理者：金門國家公園管理處），並經召開地方說明會進行說明，以取得周邊居民之同意。水資源回收中心遷建廠址規劃位置詳圖 4-1 所示。

另周邊古寧新莊之污水目前尚未納入既有污水下水道系統，為配合地方需求，建議於本計畫一併辦理污水管線及用戶接管工程。



圖 4-1 水資源回收中心遷建建議廠址

建議廠址之金寧鄉寧古劃段 1620 地號面積約為 $12,526\text{m}^2$ ，足以提供新建水資源回收中心用地約需 600m^2 之使用空間。初步規劃新建水資源回收中心銜接既有污水系統之構想詳圖 4-2 所示。

本案新建水資源回收中心設計時將考量進流水之污染物項目及濃度，並妥善規劃污水處理方式及流程，放流水水質將以符合環保署最新公告之放流水標準為目標，並規劃輸送至金寧鄉寧古劃段 82 地號之既有水體，後續可由其他各需求使用單位利用。初步配置詳圖 4-3 所示。

目前初步規劃污水處理槽體採地下化設置，並利用營區內既有建物做為操作機房、儲藏、衛生設備及人員操作所需要的空間，以維持目前既有營區景觀之特性。

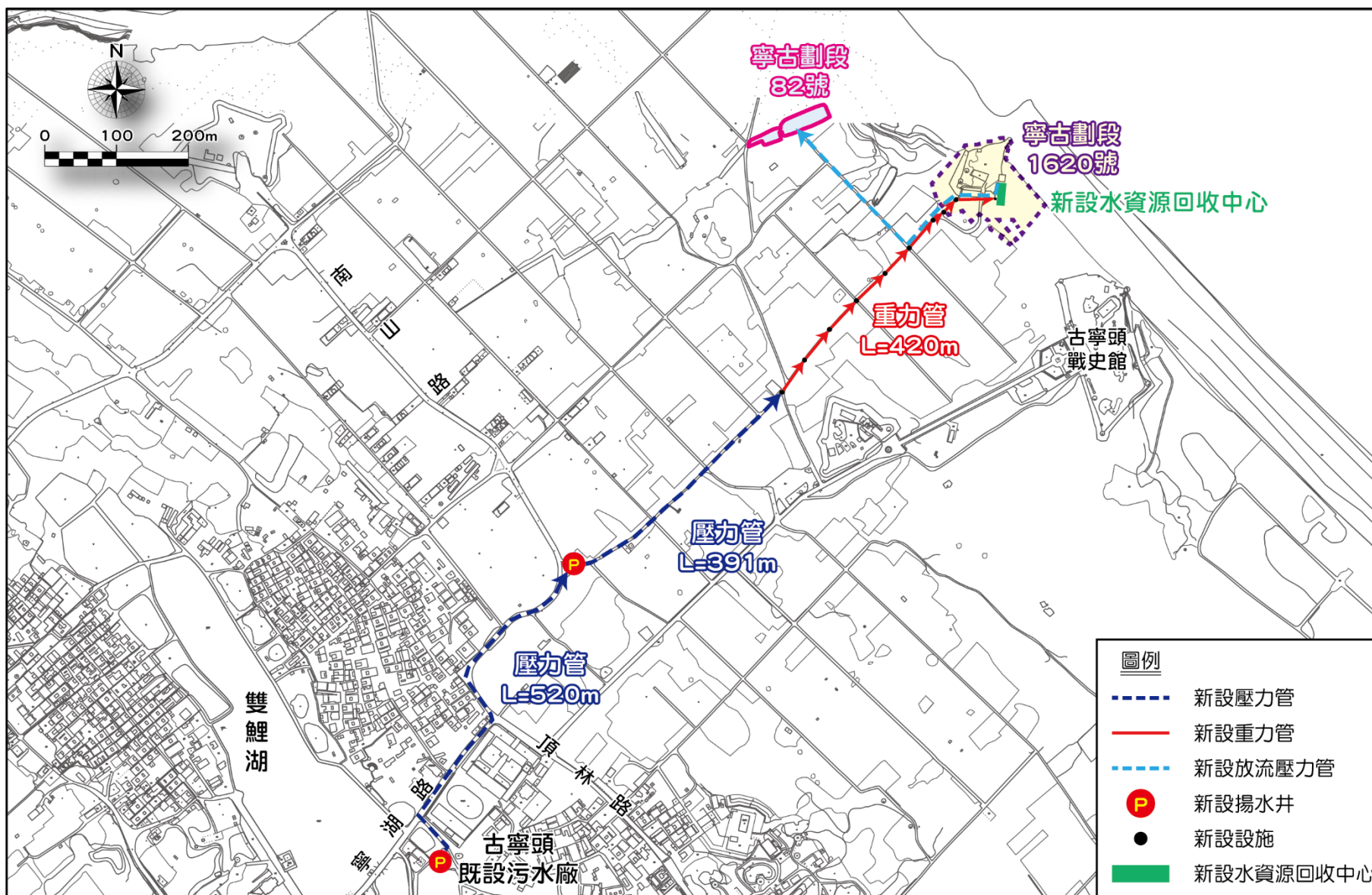


圖 4-2 新設水資源回收中心銜接既有污水系統示意圖

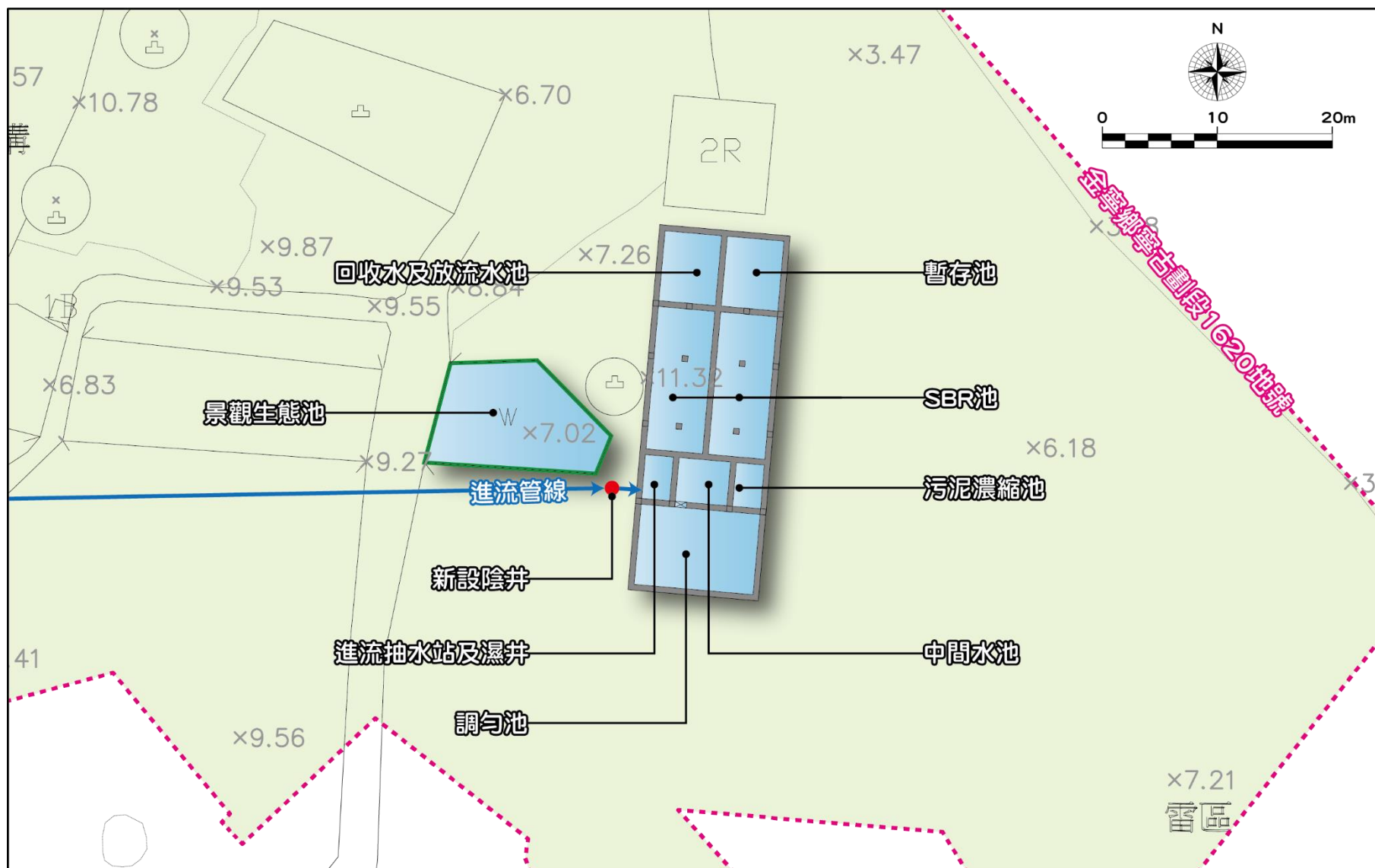


圖 4-3 新設水資源回收中心初步配置圖

(三) 工程項目

1. 水資源回收中心工程

(1) 計畫目標年污水量推估

依金門縣政府資料顯示，金寧鄉古寧村至 109 年底止居住戶數為 1,067 戶，居住人口總數為 3,582 人，詳表 2-1。由表中可見古寧村近年來呈現逐年成長之趨勢。

由歷年人口記錄，分別以算術增加法、幾合增加法、飽和曲線法及最小二乘法推估目標年 135 年之人口數，其人口推估詳圖 4-4 所示，各種估算法所預估之人口經整理詳如表 4-1。古寧村近年人口雖呈成長趨勢，然遷入人口較少，人口成長比例較緩，故採用飽和曲線法計算之人數 4,180 人，取 4,200 人作為南山、北山、林厝及慈湖農莊等現有聚落之計畫人口數。然金門縣人口受福利政策影響，其常住人口/設籍人口比例約為 58.77%(根據行政院主計處 99 年人口及住宅普查總報告)，故推估目標年計畫常住人口數為 2,520 人(常住人口/設籍人口比例以 60%計算)。

另依金門縣政府提供之資料得知慈湖國宅預計戶數約為 60 戶，南山戰後聚落目前因尚未詳細規劃，故以面積推估約為 100 戶(慈湖國宅約 1.5 公頃，南山戰後聚落約 2.6 公頃)，若以 3.36 人/戶計，未來新增之慈湖國宅及南山戰後聚落計畫人口數約為 537 人。推估本計畫範圍目標年計畫人口數為 3,057 人。

依據「金門特定區污水下水道系統第四期實施計畫」，金寧鄉每人每日污水量為 144 lpcd，並考量日後接管率達 90%，據此可得計畫目標年污水量約為 396CMD，故建議新設污水處理廠(水資源回收中心)設計平均日處理量以 400 CMD 為原則，並預留可擴充之 600CMD 之規劃。

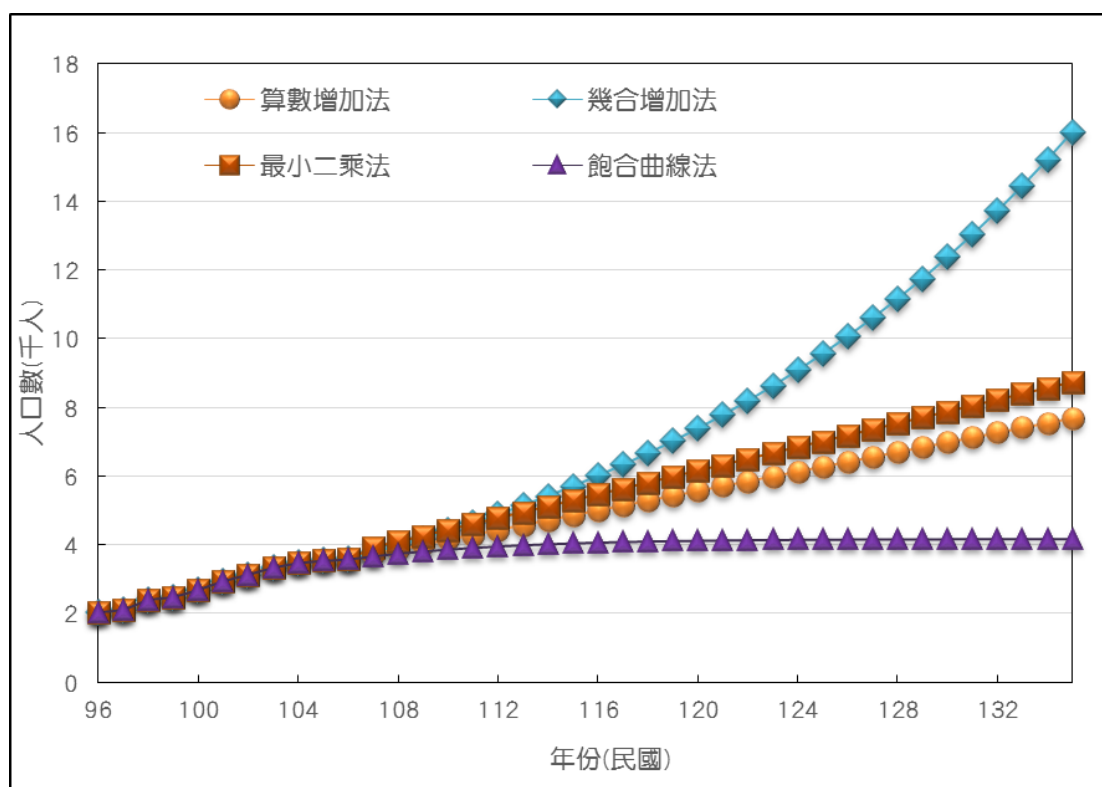


圖 4-4 金寧鄉古寧村設籍人口推估曲線圖

表 4-1 金寧鄉古寧村設籍人口推估表

年份(民國) 推估法	人口數(人)					
	110	115	120	125	130	135
算數增加法	4,149	4,858	5,566	6,275	6,983	7,692
幾合增加法	4,404	5,701	7,381	9,556	12,371	16,016
飽和曲線法	3,873	4,054	4,131	4,162	4,175	4,180
最小二乘法	4,428	5,288	6,148	7,008	7,868	8,728

- (2) 污水處理方式：新建水資源回收中心以公共下水道(非水源水質水量保護區)流量大於250CMD之排放標準進行規劃，詳表4-2所示。目前規劃除採二級生物處理外，另增加過濾處理及放流水回收設施，可符合回收再利用之相關標準，以利後續再利用。

2. 新設污水管線工程

- (1) 污水連接管工程：既有污水處理廠處理之污水蒐集後利用連接管輸送至新設之水資源回收中心處理，預計新增 2 座揚水井、壓力管長度約 911m 及重力管長度約 420m。
- (2) 古寧新莊污水管線工程及其他零星用戶工程：古寧新莊及其他聚落等預納入古寧頭污水系統之管線工程。

3. 放流水再利用工程

- (1) 放流水管線工程：放流水利用連接管(壓力管)輸送至金寧鄉寧古劃段 82 地號之既有水體貯留，以供周邊居民灌溉使用，預計新增壓力管長度約 400m。
- (2) 放流水貯留池工程：規劃金寧鄉寧古劃段 82 地號既有水體作為貯留使用之相關工程。

表 4-2 放流水標準(公共下水道適用)

水質要求項目	非水源水質水量保護區		水源水質水量保護區		本計畫採用 排放標準
	平均日流量Qave(CMD)		平均日流量Qave(CMD)		
	>250	≤250	>250	≤250	
pH	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0
NO _x -N(mg/L)	50	50	50	50	50
NH ₄ -N(mg/L)	6	-	6	10	6
總氮T-N(mg/L)	20	-	15	15	20
PO ₄ ³⁻ (mg/L)	-	-	4.0	4.0	4.0
總磷T-P(mg/L)	-	-	2.0	2.0	
油脂(正己烷抽出物)(mg/L)	10	10	10	10	10
BOD(mg/L)	30	50	30	50	30
COD(mg/L)	100	150	100	150	100
SS(mg/L)	30	50	30	50	30
大腸桿菌群	200,000	300,000	200,000	300,000	200,000

本計畫主要工程項目為水資源回收中心工程，工程明細詳表 4-3 所示。

表 4-3 古寧頭水資源回收中心水環境改善工程—工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
古寧頭水資源回收中心改善工程	1	水資源回收中心工程	1.土建工程 2.機械設備工程 3.儀控工程 4.操作機房工程 5.管線工程	內政部營建署
	2	新設污水管線工程	1.污水連接管工程 2.古寧新莊污水管線工程 3.用戶接管工程	內政部營建署
	3	放流水再利用工程	1.放流水管線工程 2.放流水貯留池工程	內政部營建署

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

本案前提報經濟部水利署「全國水環境改善計畫」第二批次核定計畫經費為新台幣 4,500 萬元，其中中央補助款新臺幣 4,140 萬元（佔 92 %），地方配合款 360 萬元（佔 8 %），後因民眾持續反對及工程流標而迫使計畫暫停。

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本案延續前案既有古寧頭污水廠遷廠計畫重新選定基地，再加入鄰近古寧新莊家戶接管及處理水再利用補注既有水體等工項。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

表 4-4 提報分項案件之規劃設計情形

區域	項目	辦理情形
本區	水資源回收中心工程	已完成整體規劃，待細部設計暨設計監造
本區	新設污水管線工程	已完成整體規劃，待細部設計暨設計監造
本區	放流水再利用工程	已完成整體規劃，待細部設計暨設計監造

（六）各分項案件規劃構想圖

如圖 4-2、圖 4-3 規劃構想。

（七）計畫納入重要政策推動情形

無。

五、計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本整體計畫總經費 83,000 千元，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：72,909 千元、地方分擔款：10,791 千元)。

（二）分項案件經費：

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)											
			110 年度				111 年度		112 年度		工程費小計 (B)=Σ(b)		總計(A)+(B)	
			規劃設計費 (A)		工程費(b)		工程費(b)		工程費(b)					
			中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔	中央 補助	地方 分擔
1	水資源回收中心工程	內政部營建署	2,114	316	0	0	18,222	2,723	18,222	2,723	36,444	5,446	38,558	5,762
2	新設污水管線工程	內政部營建署	509	76	0	0	4,548	680	4,547	680	9,095	1,360	9,604	1,436
3	放流水再利用工程	內政部營建署	1,292	193	0	0	11,378	1,700	11,377	1,700	22,755	3,400	24,047	3,593
小計			3,915	585	0	0	34,148	5,103	34,146	5,103	68,294	10,206	72,209	10,791
總計			4,500		0		39,251		39,249		78,500		83,000	

備註：

1. 本計畫水環境改善分項案件之「工程費」，已內含工程監造費用。
2. 計畫經費明細請參閱附錄：工作明細表

六、計畫期程

本計畫執行流程包括規劃設計階段、施工階段及水資源回收中心試運轉階段，其中規劃設計階段約 6 個月；施工階段約 9 個月；功能測試及驗收約 3 個月；後續則為代操作試運轉。

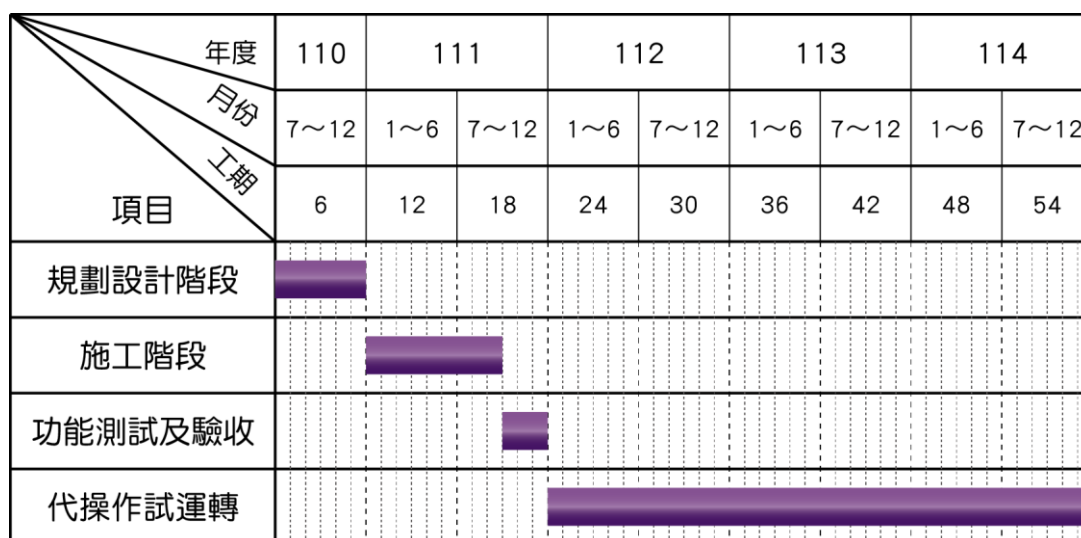


圖 5-1 本計畫甘特圖

七、計畫可行性

本計畫及廠址選定經辦理 2 次居民說明說明會與在地居民達成共識，廠址為本處撥用管理之營區，相關設施設備之土地使用均屬公有，可行性完備。

八、預期成果及效益

本計畫水資源回收中心完成後，將可提供 400 CMD 經處理至符合標準並可供回收再利用之放流水，對於水源淨化及水源補注鄰近既有水體有明顯效益，打造永續水環境之目標。

九、營運管理計畫

本計畫水資源回收中心除初期規劃三年試運轉外，其餘後續維護管理將納入本處園區自設污水處理廠委託操作服務作業案，各年度均編列辦理委託操作預算，委由具有行政院環境保護署乙級(含)以上廢水處理專責人員資格之公司操作維護。

十、得獎經歷

無

十一、附錄

附錄一 居民說明會照片



109 年 07 月 16 日辦理第 1 次居民說明會



110 年 01 月 27 日辦理第 2 次居民說明會

附錄二 居民說明會紀錄

檔 號：
保存年限：

抄本

金門國家公園管理處 函

地址：892金門縣金寧鄉伯玉路2段460號
承辦人：何郡玲
電話：082-313100 156
傳真：082-313134
電子信箱：1067@kmp.gov.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國109年7月22日
發文字號：金環字第1091002718號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本處109年7月16日召開之古寧頭水資源回收中心基地設置說明會會議紀錄1份，請查照。

說明：依據本處109年7月14日金環字第1091002527號開會通知單辦理。

正本：李養生縣議員、金門縣政府、金門縣金寧鄉古寧國民小學、金門縣金寧鄉公所、古寧頭李氏宗親會、金門縣金寧鄉古寧村辦公室（李開陣村長）、金門縣金寧鄉古寧頭社區發展協會、永力工程顧問股份有限公司、本處副處長室、秘書、企劃經理課、保育研究課、解說教育課、遊憩服務課、西區管理站

副本：

金門國家公園理處
古寧頭水資源回收中心基地設置說明會
會議紀錄

一、時 間：109 年 7 月 16 日（星期四）下午 19 時整

二、地 點：古寧村辦公室

三、主持人：鄭副處長瑞昌

紀錄：何郡玲

四、討論：

（一）李養生議員

1. 公共建設施工規劃前與地方應有充份溝通，本次金管處所選基地已盡量選擇偏遠，民眾可多提出意見，供金管處納入規劃考量。

（二）李村長開陣

1. 污水處理廠遷廠為地方長期的希望，選址是否適當非常重要，金管處透過本次說明會，希望來讓大家瞭解目前選址地點，以及其優缺點，來做雙向的溝通。大家如有任何意見、擔心的問題、對基地的疑慮等等，皆可向村辦或金管處反應。
2. 既然要蓋最新廠，應用最高規格的設施設備，來達到無噪音、無臭味、無污染的目標，未來回收水如何方便居民再利用，請金管處納入未來的規劃設計考量。

（三）李代表琳瑯

1. 本次選擇的基地看來已經是較好較適合的基地了，幾點建議未來可再納入規劃設計考量：
 - (1)抽水站應有 2 個馬達以上，避免故障問題。
 - (2)污水處理後的水質可作為何種使用用途，如用於農作、養殖等是否為安全無虞，未來應向民眾再做說明。

五、 結論：

- (一) 說明會中所提意見，請環境維護課納入規劃設計考量，最遲於細部設計階段必定會再辦理說明會，以廣納民眾意見。
- (二) 本次說明會所分析的基地位置，尚與居民期待相符，除本次參與之居民外，為充分擴散此新基地之訊息與內容給更多民眾周知，本處於村辦公室放置意見表、簡報及地籍圖，並感謝村長協助張貼，如尚有任何意見，皆請填寫意見表回傳本處或來電告知，納入未來規劃設計之考量。
- (三) 如若新址基地民眾尚無反對意見，符合地方需求並得到認同，後續將與縣政府一同再次向中央爭取經費，繼續推動本案。

六、 散會。(下午 20 時 10 分)

金門國家公園理處
古寧頭水資源回收中心基地設置說明會

簽到簿

一、時 間：109 年 7 月 16 日（星期四）下午 19 時整		
二、地 點：古寧村辦公室		
三、主 持 人：鄭副處長瑞昌		紀錄：何郡玲
四、出席人員	簽 到 處	體溫
李養生議員	李養生	36.4
金門縣政府		
金寧鄉古寧國民小學	黃芸芸	36.1
金寧鄉公所	洪明宏	36.1
古寧村辦公處	李開津	35.9
古寧頭李氏宗親會	李琳琳	36.5
古寧頭社區發展協會	李金銀	36.1
永力工程顧問有限公司	張建興、吳懷安	36.3、35.3
專 員 人 員	李任友	36.

金門國家公園管理處 函

地址：金門縣金寧鄉伯玉路二段460號

聯絡人：黃聖烜

電話：082-313154

傳真：

電子郵件：iuaooh@kmp.gov.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年2月4日

發文字號：金環字第1100002162號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本處110年1月27日召開之「古寧頭水資源回收中心先
期規劃說明會」會議紀錄1份，請查照。

說明：依據本處110年1月25日金環字第1100001666號函辦理。

正本：金門縣政府、金門縣金寧鄉古寧國民小學、金門縣金寧鄉公所、金門縣金寧鄉
古寧頭社區發展協會、金門縣金寧鄉古寧村辦公室、李議員養生

副本：鄭副處長瑞昌、楊秘書兼室主任恭賀、企劃經理課、保育研究課、解說教育
課、遊憩服務課、西區管理站(均含附件)

裝

訂

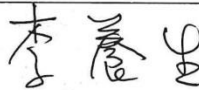
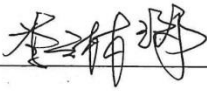
線

五、 結論：

- (一) 說明會中所提意見，請環境維護課納入規劃設計考量，最遲於細部設計階段必定會再辦理說明會，以廣納民眾意見。
- (二) 本案工程經座談會後尚與居民期待相符及支持，村民期盼儘早爭取經費儘早完成規劃設計及發包作業，如尚有任何意見，皆請填寫意見表回傳本處或來電告知，納入未來規劃設計之考量。
- (三) 如若民眾尚無反對意見，符合地方需求並得到認同，後續將與縣政府一同再次向中央爭取經費，繼續推動本案。

六、 散會。(下午 20 時 15 分)

金門國家公園理處
古寧頭水資源回收中心先期規劃說明會
簽到簿

一、時 間：110 年 1 月 27 日（星期三）下午 19 時整		
二、地 點：古寧村辦公室		
三、主 持 人：鄭副處長瑞昌  紀錄：		
四、出 席 人 員	簽 到 處	體 溫
李養生議員		35.8
金門縣政府		
金寧鄉古寧國民小學		36.1
金寧鄉公所		
古寧村辦公處		36.2
古寧頭社區發展協會		36.2 ✓
永力工程顧問有限公司		36.3