

宜蘭縣羅東排水暨冬山河整治經過小史

——追念已故章局長錫綬先生與吳工程師東源先生——

行政院農發會工程師

吳 瑯 白

Long-Po Wu

緣 起

筆者追隨章局長錫綬先生自民國33年開始，當時章先生任福建省水利局局長，後來臺接收並籌備成立當時長官公署農林處農田水利局，再改組為臺灣省水利局，擔任首任局長，筆者有幸曾在福建省及臺灣省二地水利局工作有年，故對於章先生曾為羅東排水所作之布局與推動之熱忱，有追述之意義。另一位工程師吳東源先生，原籍宜蘭縣蘇澳鎮，光復後曾在以前羅東水利會（現歸併于宜蘭農田水利會）及水利局三星工程處工作，有參與羅東排水計畫之作業貢獻。

茲將羅東排水暨冬山河整治經過，略予記述，以之垂後。

區 域 情 況

宜蘭縣羅東平原包括羅東鎮、冬山、五結二鄉，地勢平坦而低窪，冬山河及其支流為天然排水道，但彎曲穿貫其中，平時宛若大陸江南，於水道中可行舟筏，堪稱魚米之鄉。惟此平原每逢二日以上之豪雨，低地即遭淹水，若加上山洪下降，同時受蘭陽溪（前稱宜蘭濁水溪）迴流頂托，無法藉冬山河宣洩，立即泛濫成災。過去前期作雖能耕種，若不幸因潮水倒漾及鹽水蜈蚣之侵害，收穫大為減少，後期作則因浸水不能耕種者達 2,000 公頃之多，民國36年10月之洪水，冬山五結一帶變成澤國，自此之後，爰有本排水及整治計畫之規劃。

羅東地區之水患猶如患病，其病歷表及治療經過，內中記載病狀與處方甚詳，作為本文之結構：

病 源

先天性的地勢、地形，平坦而低下，標高1~2公尺，甚至在零下負數。

冬山河本身河道彎曲，斷面狹小，河口又受潮位，及蘭陽溪之倒灌影響。

此區域接近暴雨量強大，頻率很高的山區。

後天性，每年颱風攜帶豪雨，常在低地滯流積水過深，甚至阻塞交通。

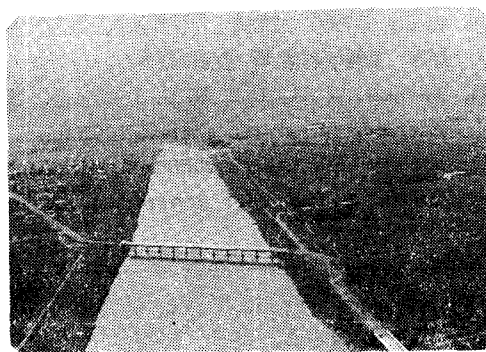
經過多次淹水，社會體質瘦弱，經濟能力亦差。

療 法

1. 本計畫因年代不同而屢有修正，先說民國四十年代之羅東大排水工程計畫藍圖。

將天然排水道予以截彎取直，加寬河槽斷面，而利用羅東至冬山鐵道路基為防洪堤，沿大幹線上建不同排水門，控制水位，利澤簡附近之水道，予以放棄而閉塞，為制止宜蘭濁水溪之頂托，並放棄原冬山河出口，使之直接出海，左岸建混凝土塊防潮堤一座，防止羅東溪洪水及海潮浸入，再在清水新建鋼筋混凝土大防潮閘一座。

利澤簡附近建公路橋一座。（見圖 1，羅東大排水工程平面圖 1/50,000）



冬山河（中上游段）整修後新貌（向上視）

實施經過：

利澤簡附近之冬山河，先予截彎取直，自目前捷徑橋至五結防潮閘段，分期實施。據資料顯示（已不齊全），大幹線通過流量 Q 為 165 立方公尺/秒，水道底寬 170 公尺。

第一期土方工程包括開挖排水道及兩岸築堤，全部土石方約四十萬立方公尺，分為三工區進行，於民國40年8月7日開工，係由兵工承辦。筆者按

當年政府為改善士兵副食，特別撥款與兵工，辦理羅東大排水工程。雖然此計畫未能繼續實施，但極有幫助以後區域排水之修正規模，及實施方案之決定，事之成功實肇始於此。

2. 民國五十年代之公共設施

冬山河沿岸之低窪地，自37年至50年之間，第二期作均有被鹽害，累計總面積約8192公頃，農民深以為苦，乃提出於冬山河及五結溪上建築防潮閘（正、副各一座），再者在二座之間建造防潮堤而抵禦潮害。

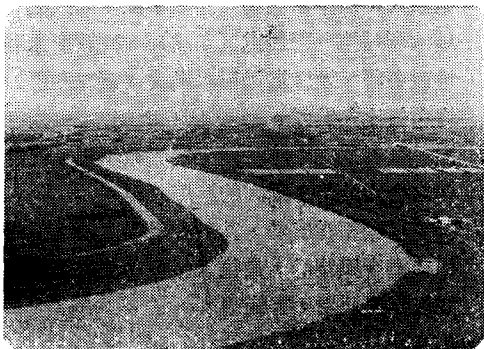
冬山河中游，羅東至利澤簡公路須跨越河道，如舊河道要棄廢，則擬新開河道適在截彎取直段，須架設公路橋，即今之「捷徑橋」。

冬山河五結防潮閘（主閘）土木工程於56年7月開工，預定工程費新臺幣2,500萬元，當時財政狀況很拮据，政府僅能補助40%工程費，另外60%則由宜蘭農田水利會（代表農民）分向農復會及農田水利會聯合基金貸款。

其計畫包括：

- 五結防潮閘一座（40連）每連長2公尺
- 大錦防潮閘一座（7連）每連長2公尺
- 防潮堤 長度共2,470公尺
- 附屬工程（公路）捷徑橋一座，及包括引道，橋上下游之堤防與護岸等。
- 詳細位置如2圖。

整個防潮閘工程，經過民國56,57年施工，至58年底全部完成。



冬山河（中游段）新貌（向下視）

3. 民國六十年代水災與重做區域排水規劃

民國63年10月間，宜蘭地區發生連續豪雨引起山洪，潰堤倒屋，交通均有中斷，為一次大水災，農田積水滯留近月不退，災情可謂慘重。當時政府自蔣總統及各級首長蒞臨災區勘查，並特撥重建專

款一億元，其中分配在羅東地區約8,000萬元作為排水治標工程之用。

治標計畫先以現有排水系統浚渫與拓寬水路，冬山河幹線（為主要排水水道）針對以後治本計畫，將河道拓寬，所用幹線土地，大都一次收購，並將部分河道加予截彎取直。

民國62至63年間，農復會協助省水利局成立規劃調查隊，重新研訂羅東區域排水規劃，選定以下可行計畫方案，於64年12月底完成規劃報告，作為以後工程實施之依據。

計畫原則及工程內容：

(一) 計畫原則：

- a. 依工程投資與減災效果，選取投資效率最佳方案。
- b. 設計流量：平地 3.5 立方公尺／秒／平方公里 (cms/km²)
（比流量）平地 4.5 立方公尺／秒／平方公里 (cms/km²)
相當於5年一次再出現頻率之一天降雨量在一天內排出或相當25年一次頻率之三天降雨量在三天排出。
冬山河幹線出口流量為 360cms
五結溪幹線出口流量為 70cms
- c. 高地（山區）排洪，經由系統排出，導至外海，不增加下游低地淹水為原則。
- d. 低窪地區排水，輔設自動水門。
- e. 五結防潮閘（主閘）配合拓寬（下節再檢討）
- f. 冬山河上、中游段，部分截彎取直。

(二) 工程內容：（預定工作）

- a. 冬山河幹道整修及截彎取直之全長 10,180公尺，比現有河道縮短 250公尺。
- b. 新開下游平行排水路一條，通過流量 28cms，以冬山河左岸至副閘上游排入冬山河，水路寬15公尺，長 4,500公尺，並新設防潮閘一座。
- c. 五結防潮閘計劃拓寬 60公尺，底標高負 1.5公尺。
- d. 排水支分線整修及浚渫工程計 14 條，共長 34,031公尺。

以上總工程費估計二億七千萬元，擬自66年起分五年實施完成。

4. 民國六十至七十年代執行區域排水計畫與五結防潮閘閘門拓寬。

冬山河幹線及渠道（支分線水道）經過66~70年之執行，累計長度為37,109公尺，見表1，改善計畫及執行成果，比開始時設計長度32,540公尺為多。

總工程費270（百萬元）增為315.923（百萬元）。此外冬山河中下游兩岸有配合農地重劃，分由宜蘭縣政府及宜蘭農田水利會執行，其所用經費，

不包括在內。至於以下五結防潮閘之拓寬，其經費約六千萬元係臺灣省政府專案撥款，亦列入上述區域排水計畫之總費用內。

特別再提出農地重劃與執行區域排水，關係非常密切，如提供排水支分渠工程用地，降低全面地表及地下水位，使農業生產效益提高很多，故特書之。

表1. 宜蘭地區冬山河排水改善計畫及執行成果檢討表（臺灣省水利局提供）

年 度	項 目	原 訂 計 畫		執 行 成 果		檢	
		工 程 項 目	預 算 金 額 (百萬元)	工 程 項 目	預 算 金 額 (百萬元)		
66	幹線改善	4,360公尺	50.00	渠道改善	10,912公尺	45.00	△包括五結防潮閘拓寬經費60,000,000元
67	幹線改善	4,086公尺	62.50	渠道改善	5,057公尺	26.173	
68	渠道改善	4,276公尺	62.50	渠道改善	6,240公尺	43.75	
69	渠道改善	1,818公尺	47.50	渠道改善	8,100公尺	43.00	
70	渠道改善	18,000公尺	47.50	渠道改善	6,800公尺	123.00	
71	—	—	—	渠道加強	1,200公尺*	25.00	
合 計		32,540	270.00		37,109	315.923	

話：原計畫改善長度幹、支線渠道，惟為配合農地重劃支、分線提前辦理，致執行之結果，改善長度增加。
（*不計在內）

五結防潮閘擴建計畫水工模型試驗與工程建造為驗證現在五結防潮閘排水效能，並尋求擴建該防潮閘增加排洪之可行性方案，由農復會與省水利局共同辦理試驗，地點設在臺中縣霧峯鄉水工試驗中心，於64~65年執行。水工模型比例尺1/30，放水流量分360, 720, 1080 每秒立方公尺(cms)三個情況操作。其試驗結論如次：

五結(主)閘門之擴建在原冬山河廢河道舊橋橋址，技術性是尚屬可行，閘門拓寬60公尺，極底負(→)1.0公尺，排水量增加為720 cms，仍可安全排洩，情況與360 cms時很相似，防潮閘上下游水位差之變化不大。

該防潮閘拓寬計畫，於地質調查，設計方案，工程師們均曾熱烈之討論與檢討，由於經費問題已有解決，任何拓寬水路之斷面，屬輔助設施，則該拓寬工程於70年開工，順利實施，至71年9月底完成。

結 論

1. 此羅東區域排水計畫係綜合性之大計畫，包括山區、集水區治理，防洪、排水（都市及農田

）、防潮、市鎮都市計畫、灌溉系統重建、與農地重劃，並涉及當地交通設施之調整與改善，如公路、鐵路上增建新橋樑，縣與產業道路亦增闢。

2. 參與機關甚多，計有中央政府有關部會、臺灣省政府，以下水利局、交通單位、地政處、當地水利局第一工程處（主體）、縣政府水利、地政各科、及宜蘭農田水利會（第二主體）等均有無比之供獻。
3. 該計畫經過三十年長期之觀測與修正，使計畫趨向合宜及符合國家的經濟原則。
4. 計畫可謂相當成功，其效益已很明顯，但尚待以後調查與統計，最後尚待各界注重保護與良好操作與運用，方能垂久。

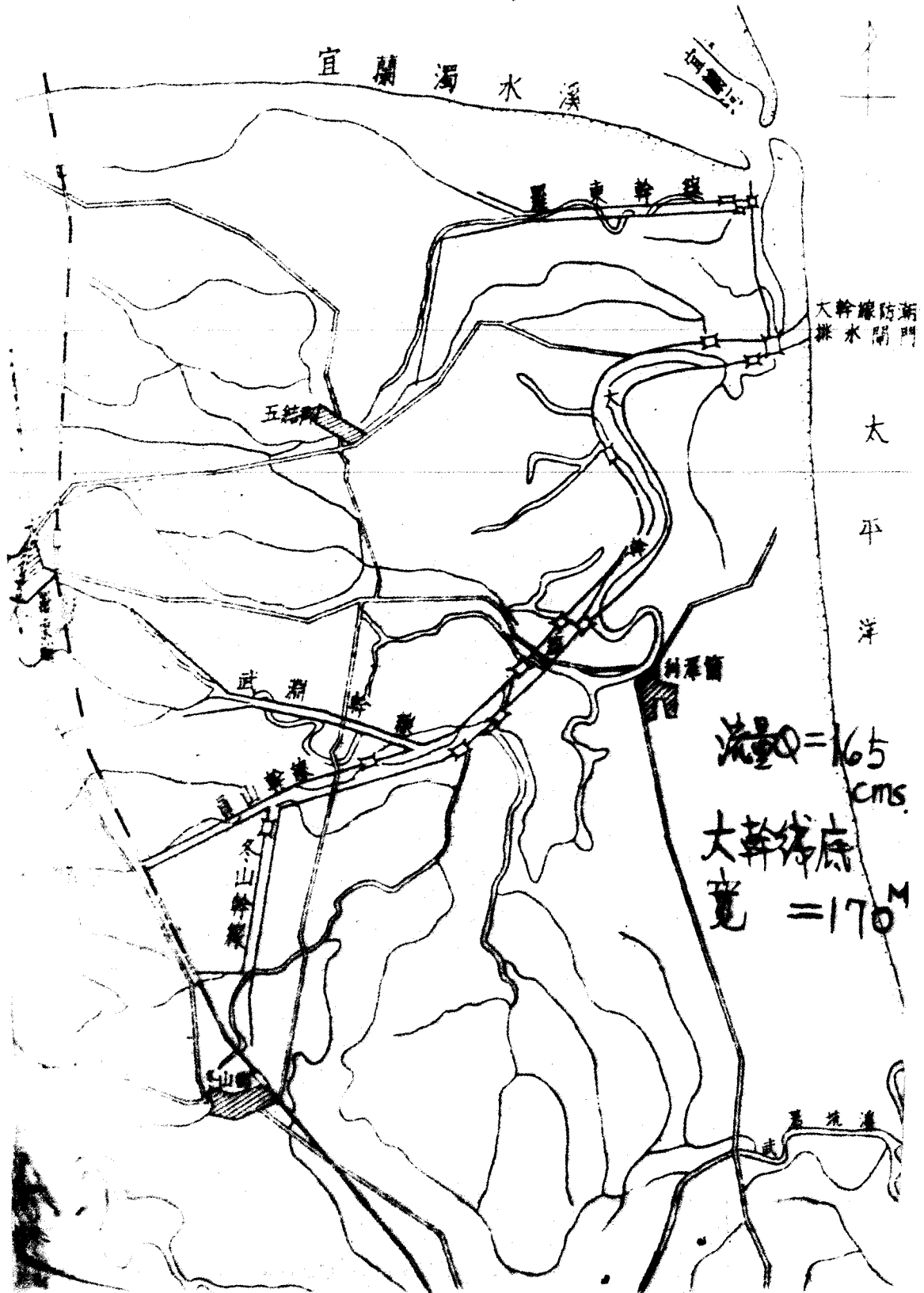
後 語

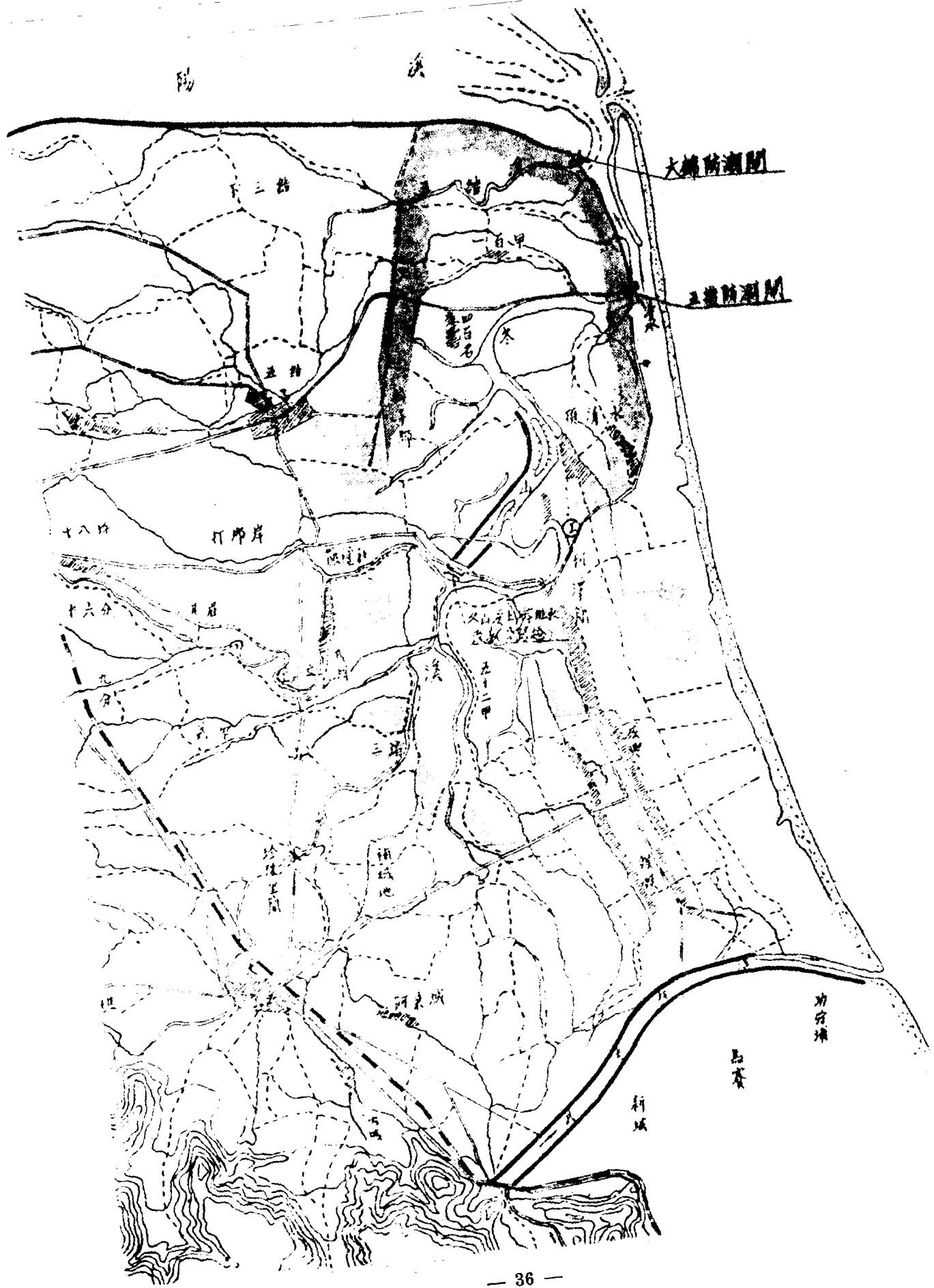
冬山河河道寬又平，水域容積亦廣大，可操舟、划船比賽或垂釣，如此山明水秀鶯飛草長，已不遜大陸江南景色，令人嚮往與追念故人。

誌 謝

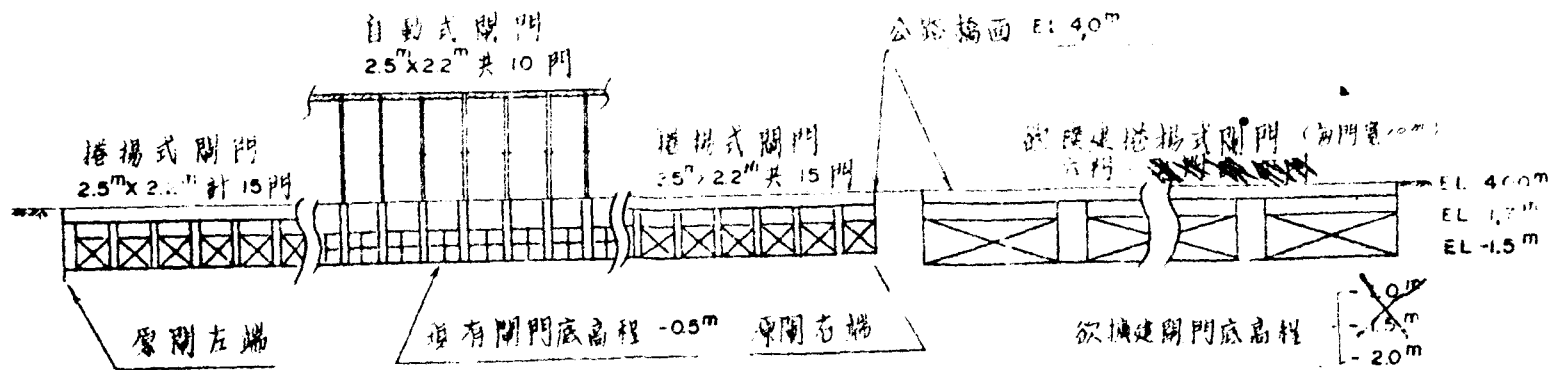
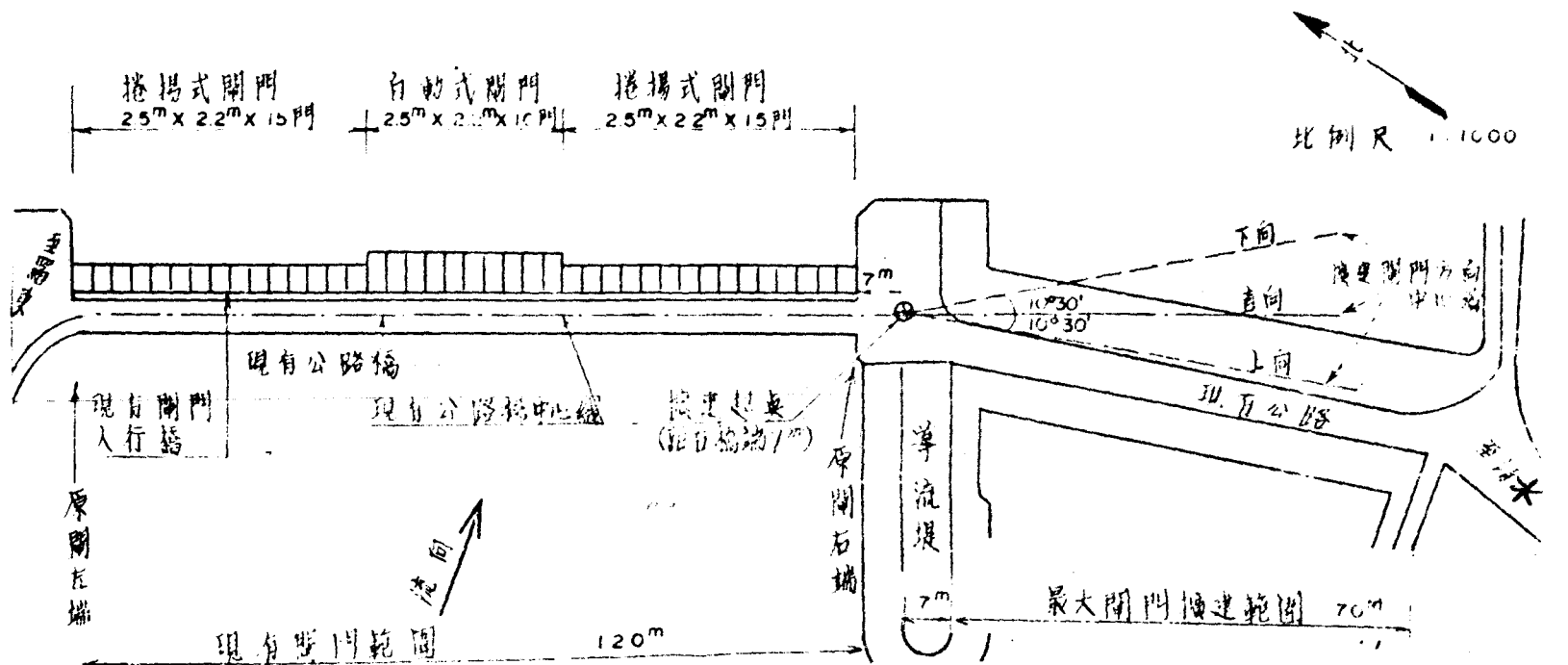
羅東大排水工程平面圖

比例尺 1:50,000





五結防潮閘擴建計畫水工模型試驗-現狀及擴建閘門佈置平面圖



臺灣省水利局及有關單位，提供文獻資料，筆者附此感謝。原在宜蘭水利局第一工程處任工務課長陳碧池先生（調升水利局課長），對於拙文曾加以校閱與補正，特別致謝。

參 考 資 料

1. 臺灣省水利局民國四十年報——臺灣省水利局
2. 五結防潮閘工程計劃概要——省水利局第一工程處
3. 排水工程技術研討會專題——中國農業工程學會64年11月
4. 羅東區域排水計劃報告——臺灣省水利局第二規劃調查隊64年12月
5. 五結防潮擴建計畫水工模型試驗報告——加速農建補助計畫，臺灣省水利局65年6月
6. 宜蘭縣民63年颱風災害救濟暨重建——宜蘭縣政府65

年12月

7. 宜蘭縣冬山河排水工程效果調查報告——水利局第一工程處，68年6月
8. 區域排水系統改善計畫之檢討——省水利局71年10月

附圖目錄

1. 羅東大排水工程平面圖 1/50,000。
 2. 同上加附五結防潮閘，大錦防潮閘位置。
 3. 冬山河（溪）排水系統圖。
 4. 五結防潮閘擴建計畫水工模型試驗平面圖 1/1,000。
 5. 冬山河排水改善計畫總平面圖。
- 附 表
1. 宜蘭地區冬山河排水改善計畫及執行成果檢討表。

專營土木、水利、建築等工程

元 豐 土 木 包 工 業

地址：鳳山市文山里中一巷16號

電話：7 4 1 4 2 4 7

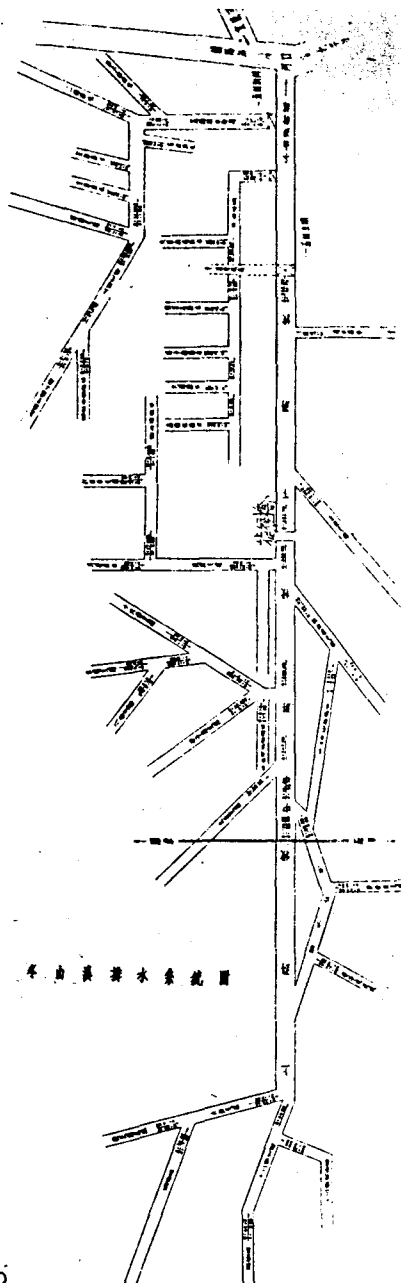
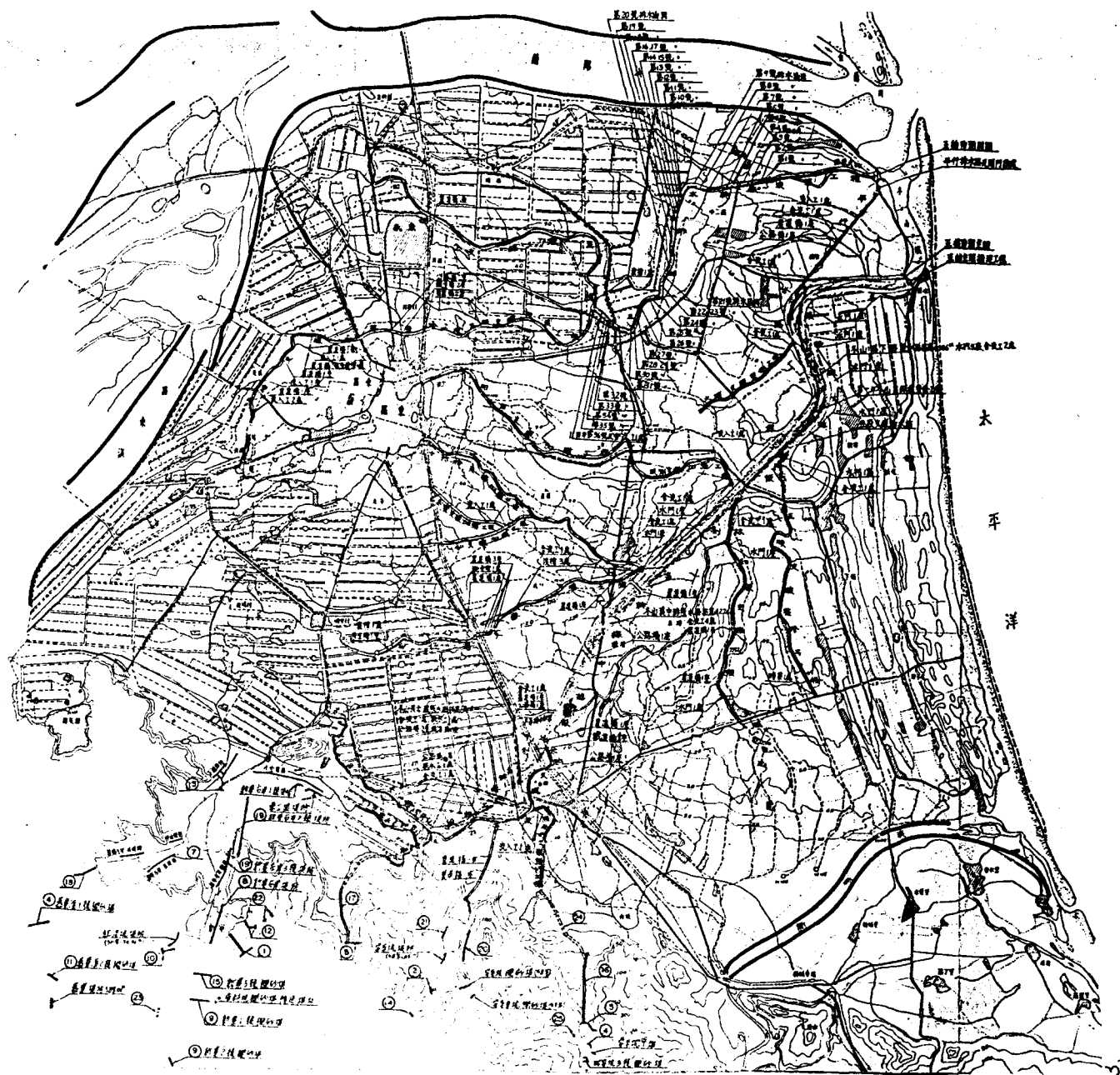
專營土木、水利、建築等工程

順 時 營 造 股 份 有 限 公 司

負責人：陳 湘 濱

地址：屏東市民生路341號

電話：(0 8 7) 3 2 3 4 9 5



本島淡水水系統圖