

目 錄

一、前言	3
二、流域概述	3
三、各河段沖淤趨勢探討	5
(一) 歷年各河段大斷面及地形測量資料蒐集	5
(二) 各河段沖淤變化分析	5
(三) 河道沖淤量變化	5
(四) 河道沖淤趨勢研判	9
四、近年疏濬工作辦理情形	9
五、各河段疏濬適宜性評估	14
(一) 不可疏濬河段及其原因	14
(二) 可疏濬河段及其土石量	18
六、土石疏濬限制因素	23
七、囚砂區之可行性及其初步規劃	24
八、每年推估計畫可疏濬量之檢討	24
九、結論與建議	25

表 目 錄

表 1、蘭陽溪歷年斷面測量成果表	7
表 2、計畫河段沖刷下降保留厚度分析成果表(1)	11
表 3、計畫河段沖刷下降保留厚度分析成果表(2)	12
表 4、近年疏濬工作採取土石數量表	13
表 5、蘭陽溪流域 109~111 年計畫疏濬量概估表	26

圖 目 錄

圖 1、蘭陽溪流域位置圖	-----	4
圖 2、蘭陽溪 99~107 年斷面沖淤變化圖	-----	10
圖 3、和平溪 0 至 13 斷面間（109~111 年預定疏濬河段）	-----	19
圖 4、蘭陽溪 14-22 斷面間（109-110 年預定疏濬河段）	-----	20
圖 5、羅東溪鼻頭橋河段疏濬（108~109 年預定疏濬河段）	-----	21
圖 6、蘭陽溪 45 至 48 斷面間（108~109 年預定疏濬河段）	-----	22

蘭陽溪整體疏濬評估計畫(109~111 年)

一、前言

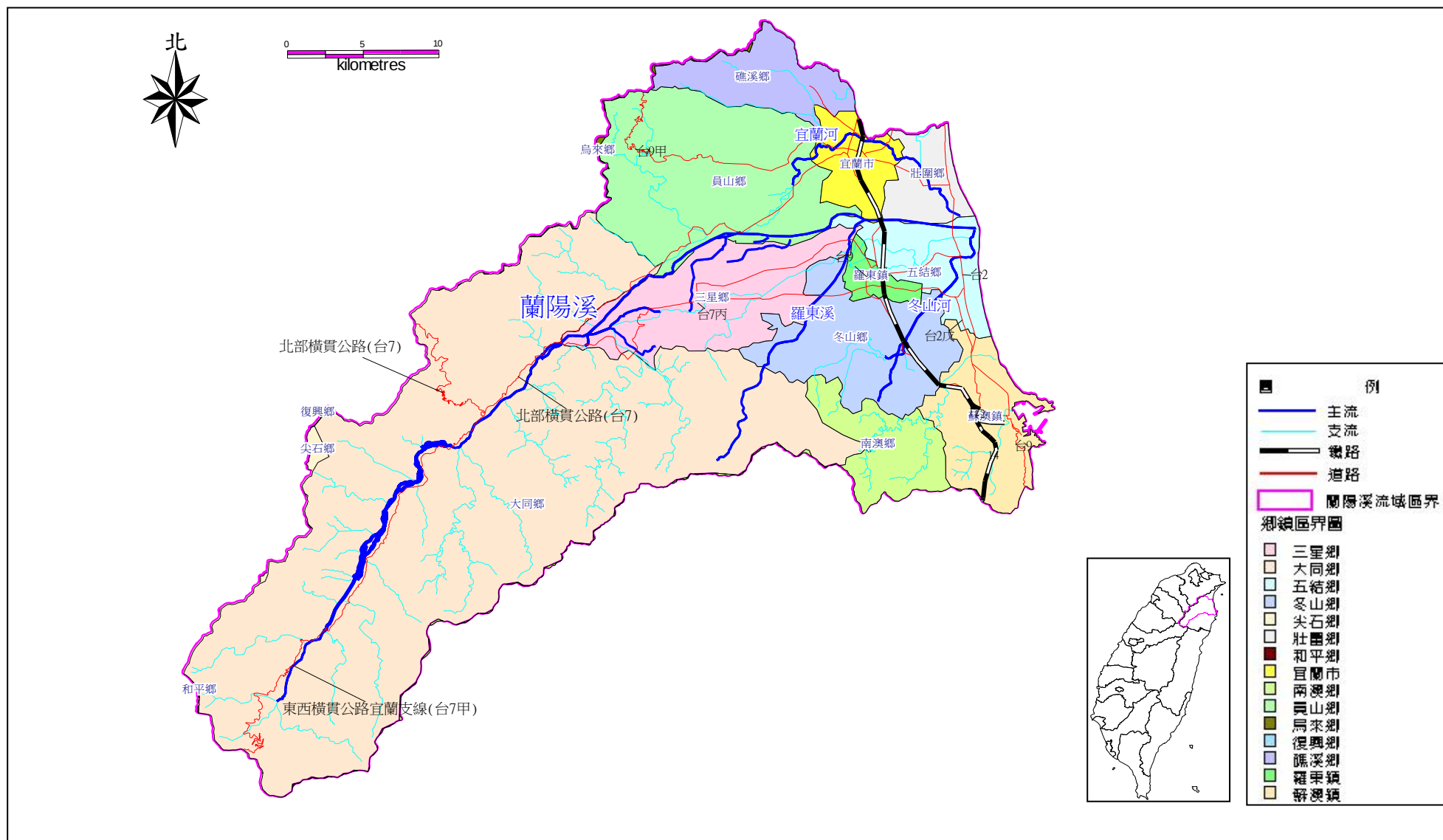
為供應國內重大公共工程及重大建設之砂石需求，與平抑砂石市場售價，在不危害公共安全的前題下，檢討評估蘭陽溪現況，以推估分析每年之土石可疏濬量，研提河川整體疏濬評估計畫，以為因應。

又因蘭陽溪流路型式為辮狀流，局部河段尚有河防安全之虞，因此本計畫之研擬，係以河防安全為首要考量，推估每年可疏濬採取土石量後，仍需依實際測量資料分析評估據以執行。

二、流域概述

蘭陽溪原名宜蘭濁水溪，以含砂豐富水質混濁而得名，為台灣東北部宜蘭縣境內最大河川，發源於南湖大山北麓，由20餘條支流匯聚而成。主流南岸最大支流羅東溪，發源於大元山東北麓(標高1,490公尺)，自冬山鄉鼻子頭附近逕流入蘭陽平原，於三星鄉清洲附近匯入蘭陽溪，流域面積約124平方公里，流長約21公里。北岸最大支流宜蘭河則發源於五十溪山西峰，先後匯合大礁溪、小礁溪、大湖溪後，圍繞宜蘭市北邊流至壯圍鄉附近後匯入蘭陽溪，流域面積約149平方公里，流長約15.4公里。

蘭陽溪自發源地開始，蜿蜒於雪山山脈與南湖大山山脈之間，本流東北流至破布烏始入平地，溪流分歧成網狀亂流，至蘭陽大橋附近形成幹流，再東北流至東港後注入太平洋，流域面積978平方公里，幹流長度73公里。



三、各河段沖淤趨勢探討

(一) 歷年各河段大斷面及地形測量資料蒐集

蘭陽溪自河口起至家源橋止，計有 73 處大斷面，分別於民國 99 年及 107 年辦理大斷面測量，其測量成果經蒐集彙整詳表 1。

(二) 各河段沖淤變化分析

依據民國 107 年「蘭陽溪水系治理規劃報告(主流蘭陽溪及支流羅東溪)」及民國 107 年辦理之斷面 01~斷面 73 大斷面測量成果，民國 103 年辦理之斷面 01~斷面 73 大斷面測量成果經比較並計算其平均河床沖淤變化成果判斷河床演變情形如下：

99~107 年間全河段呈現沖淤互現，河床平均沖淤深度分別為-4.19~16.17 公尺，淤積部分以斷面 62~斷面 63 之河床平均上升 16.17 公尺最大，而河口段(斷面 07~斷面 17)河床也平均上升 0.02~1.77 公尺，牛鬥橋以下河段大多呈現河床下降的情形。綜觀 99~103 年間總沖淤變化情形，全河段平均上升約 1.56 公尺，屬於上升降河段（詳表 3、4 蘭陽溪河道沖淤變化表及圖 2 沖淤深度變化圖）。107 年演變趨勢亦然。

(三) 河道沖淤量變化

蘭陽溪經依大斷面測量分析河道穩定縱坡降成果，並計算河道沖淤量變化結果，部分河道呈明顯淤積現象，尤以上游段之支流匯流處更為顯著，而淤積河段之下游容易呈刷深現象，經比較分析結果，研判係淤積河段之土石量，受支流之大量土石推擠及牛鬥橋因處地形隘口影響，致主流河道土石無法往下游輸送結果。

表 1、蘭陽溪主流各斷面測量成果及河道沖淤變化計算表

斷面編號	河心 累距	99 年平均 河床高 (m)	103 年平均 河床高 (m)	107 年平均 河床高 (m)	99-107 年平均 沖淤變化 (m)	103-107 年平均 沖淤變化 (m)	99-103 年平均 沖淤變化 (m)	備註
1	607	0.11	0.67	1.07	0.96	0.40	0.56	宜蘭河匯流口
噶瑪蘭橋(下)2	1,182	0.32	0.89	1.25	0.93	0.36	0.57	
噶瑪蘭橋(上)2.1	1,197	0.58	0.84	1.26	0.68	0.42	0.26	
3	1,531	0.96	0.91	1.38	0.42	0.47	-0.05	
4	1,971	1.17	1.66	1.66	0.49	0.00	0.49	
5	2,563	1.52	1.72	2.11	0.59	0.39	0.20	
6	3,163	2.03	2.23	2.38	0.35	0.15	0.20	
7	3,650	2.27	2.47	2.74	0.47	0.27	0.20	
8	4,123	2.56	2.66	3.25	0.69	0.59	0.10	
高速公路橋(下)8.1	4,418	3.29	3.43	3.37	0.08	-0.06	0.14	
高速公路橋(上)8.2	4,476	3.36	3.25	3.73	0.37	0.48	-0.11	
9	4,641	3.30	3.17	3.65	0.35	0.48	-0.13	
10	5,136	3.33	3.65	3.71	0.38	0.06	0.32	
11	5,456	3.67	3.55	4.06	0.39	0.51	-0.12	
鐵路橋(下)12	6,070	4.75	4.72	4.68	-0.07	-0.04	-0.03	
蘭陽大橋(下)12.1	6,088	4.61	4.18	4.88	0.27	0.70	-0.43	
蘭陽大橋(上)12.2	6,148	4.28	4.18	4.54	0.26	0.36	-0.10	
13	6,391	4.40	5.32	3.56	-0.84	-1.76	0.92	
14	6,921	3.99	4.22	3.91	-0.08	-0.31	0.23	
15	7,281	4.33	4.69	5.01	0.68	0.32	0.36	羅東溪匯流口
16	7,966	5.96	5.64	5.87	-0.09	0.23	-0.32	
17	8,416	6.12	6.86	7.00	0.88	0.14	0.74	
18	8,961	7.47	7.69	7.77	0.30	0.08	0.22	
19	9,366	8.33	7.74	7.68	-0.65	-0.06	-0.59	
20	9,951	9.41	9.79	10.02	0.61	0.23	0.38	
21	10,416	11.39	11.56	12.75	1.36	1.19	0.17	
22	10,766	14.42	13.95	14.14	-0.28	0.19	-0.47	
葫蘆堵大橋(下)22.1	11,192	14.71	14.82	14.82	0.11	-0.00	0.11	
葫蘆堵大橋(上)23	11,217	14.71	15.05	15.20	0.49	0.15	0.34	
24	11,912	18.13	18.81	18.80	0.67	-0.01	0.68	
25	12,502	21.85	22.58	22.71	0.86	0.13	0.73	
26	13,107	25.76	26.71	26.37	0.61	-0.34	0.95	
27	13,619	29.53	30.20	30.38	0.85	0.18	0.67	
28	14,121	33.53	33.43	33.85	0.32	0.42	-0.10	

斷面編號	河心 累距	99 年平均 河床高 (m)	103 年平均 河床高 (m)	107 年平均 河床高 (m)	99-107 年平均 沖淤變化 (m)	103-107 年平均 沖淤變化 (m)	99-103 年平均 沖淤變化 (m)	備註
29	14,809	39.21	39.59	39.49	0.28	-0.10	0.38	
30	15,324	43.22	43.21	43.65	0.43	0.44	-0.01	
31	15,904	48.78	48.75	49.06	0.28	0.31	-0.03	
32	16,331	53.36	52.65	53.28	-0.08	0.63	-0.71	
33	16,671	56.17	55.93	56.58	0.41	0.65	-0.24	
34	17,281	62.87	62.56	62.53	-0.34	-0.03	-0.31	
35	17,816	67.86	68.07	68.04	0.18	-0.03	0.21	
36	18,561	75.68	75.63	75.32	-0.36	-0.31	-0.05	
37	19,111	81.44	81.73	81.76	0.32	0.03	0.29	
38	19,676	87.07	87.07	86.95	-0.12	-0.12	0.00	
39	20,126	91.75	91.51	91.89	0.14	0.38	-0.24	
40	20,646	97.06	97.18	97.55	0.49	0.37	0.12	
41	21,196	103.11	103.18	103.00	-0.11	-0.18	0.07	
42	22,096	111.58	112.34	112.25	0.67	-0.09	0.76	
43	22,586	117.36	117.45	117.25	-0.11	-0.20	0.09	
44	23,121	123.20	123.63	123.39	0.19	-0.24	0.43	
45	23,621	128.58	128.44	129.27	0.69	0.83	-0.14	
泰雅大橋(下)45.1	24,041	135.35	134.85	134.42	-0.93	-0.43	-0.50	
泰雅大橋(上)46	24,191	136.40	136.49	135.99	-0.41	-0.50	0.09	
47	24,646	141.59	141.59	141.97	0.38	0.38	0.00	
48	25,146	146.70	146.93	146.88	0.18	-0.05	0.23	
49	25,496	151.28	150.77	150.75	-0.53	-0.02	-0.51	
50	26,276	160.72	160.12	160.22	-0.50	0.10	-0.60	
51	26,766	167.64	166.41	166.55	-1.09	0.14	-1.23	清水溪匯流口
52	27,261	175.15	172.87	174.08	-1.07	1.21	-2.28	
53	27,836	183.52	181.94	182.43	-1.09	0.49	-1.58	
54	28,296	188.97	188.06	188.83	-0.14	0.77	-0.91	
55	28,766	194.98	195.21	195.38	0.40	0.17	0.23	
56	29,311	202.59	201.28	201.57	-1.02	0.29	-1.31	
牛鬥新橋(下)56.1	29,411	204.45	203.60	202.37	-2.08	-1.23	-0.85	
牛鬥新橋(上)56.2	29,441	205.51	204.33	203.22	-2.29	-1.11	-1.18	
57	30,237	214.32	213.65	213.58	-0.74	-0.07	-0.67	
58	30,767	220.34	219.64	220.20	-0.14	0.56	-0.70	
59	31,387	228.06	227.37	227.94	-0.12	0.57	-0.69	
60	32,147	237.67	237.47	239.10	1.43	1.63	-0.20	
61	32,807	247.10	247.71	247.48	0.38	-0.23	0.61	
62	33,697	258.21	258.28	259.87	1.66	1.59	0.07	

断面編號	河心 累距	99 年平均 河床高 (m)	103 年平均 河床高 (m)	107 年平均 河床高 (m)	99-107 年平均 沖淤變化 (m)	103-107 年平均 沖淤變化 (m)	99-103 年平均 沖淤變化 (m)	備註
63	34,437	269.65	269.92	270.39	0.74	0.47	0.27	
64	35,117	281.00	280.79	281.86	0.86	1.07	-0.21	
65	36,052	296.50	295.93	296.06	-0.44	0.13	-0.57	
66	36,892	310.40	308.99	310.99	0.59	2.00	-1.41	
67	37,432	319.62	319.43	319.56	-0.06	0.13	-0.19	
68	37,852	325.59	325.79	326.12	0.53	0.33	0.20	
69	38,632	341.53	342.25	341.88	0.35	-0.37	0.72	
70	38,977	348.78	348.65	348.74	-0.04	0.09	-0.13	
71	39,422	356.25	356.60	356.12	-0.13	-0.48	0.35	天狗溪匯流口
72	39,802	363.65	362.94	362.76	-0.89	-0.18	-0.71	土場溪匯流口
73	39,912	364.82	364.33	364.76	-0.06	0.43	-0.49	
家源橋(下)74	40,157	369.26	369.39	368.50	-0.76	-0.89	0.13	
家源橋(上)74.1	40,174	369.3	369.31	368.76	-0.54	-0.55	0.01	

(四) 河道沖淤趨勢研判

依「蘭陽溪水系砂石可採區規劃工作」(96年8月,第一河川局)報告,經以NETSTARS模式及「河道穩定縱坡降分析」後,蘭陽溪各河段之沖淤趨勢如下(推求成果如表2、3所示):

1. 斷面01~斷面36:河床呈穩定狀態。
2. 斷面36~斷面41:河床屬沖刷河段。
3. 斷面41~斷面46:河床呈穩定狀態。
4. 斷面46~斷面52:河床屬沖刷河段。
5. 斷面52~斷面56:河床呈淤積狀態。
6. 斷面57~斷面61:河床屬沖刷河段。
7. 斷面61~斷面64:河床屬呈穩定河段。
8. 斷面64~斷面69:河床呈穩定狀態。註:98年公共造產疏濬區
9. 斷面69~斷面73:屬淤積河段。註:99年公共造產疏濬區

四、近年疏濬工作辦理情形

蘭陽溪自民國93年起,宜蘭縣政府即依「經濟部水利署中央管河川局部河段許可縣市政府辦理疏濬兼供土石作業要點」相關規定辦理疏濬外運採取土石,迄今累計許可採取土石數量計有2,738.89萬立方公尺(詳表4)。

圖2.蘭陽溪99~107年斷面沖淤變化圖

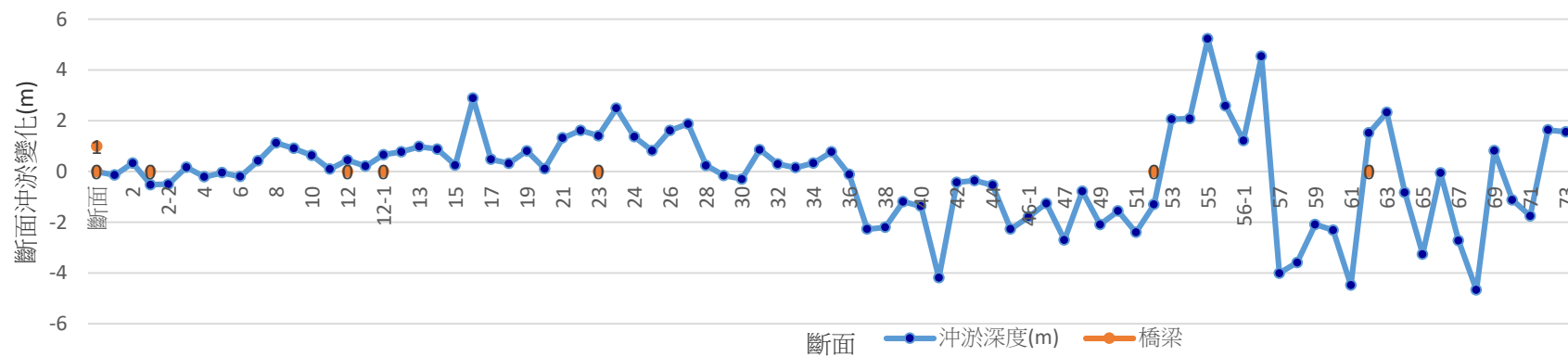


表 2 計畫河段冲刷下降保留厚度分析成果一覽表(1)

斷面編號	累距(m)	穩定河床高(m)	計畫河床高(m)	平均河床高(m)	洪水位(m)	流速(m/s)	護甲厚度(m)	一般冲刷(m)	採取保護厚度(m)	備註
01	0K+000	0.92	-1.32	0.28	3.83	1.97	0.01	0.75	1.00	
02	0K+506	1.05	-1.07	0.71	4.14	2.46	0.02	0.72	1.00	
02-1	0K+738	1.12	-1.00	0.58	4.39	2.33	0.02	0.76	1.00	噶瑪蘭橋下游
02-2	0k+763	1.13	-1.00	0.6	4.41	2.32	0.02	0.76	1.00	噶瑪蘭橋上游
03	0k+951	1.18	-0.89	1.22	4.54	2.64	0.02	0.74	1.00	
04	1k+449	1.34	-0.82	1.28	5.09	2.44	0.02	0.77	1.00	
05	2k+085	1.58	-0.56	1.75	5.65	2.12	0.02	0.81	1.00	
06	2k+686	1.84	-0.31	2.39	6.06	2.32	0.02	0.75	1.00	
07	3k+197	2.10	-0.11	2.60	6.47	2.39	0.02	0.81	1.00	
08	3k+673	2.37	0.09	2.87	6.85	2.44	0.02	0.82	1.00	
09	4k+219	2.71	0.31	3.65	7.31	2.52	0.02	0.80	1.00	
10	4k+656	3.02	0.49	3.75	7.71	2.56	0.02	0.80	1.00	
11	5k+044	3.33	0.95	4.03	8.08	2.60	0.02	0.79	1.00	
12	5k+573	3.80	0.87	4.76	8.59	2.37	0.02	0.86	1.00	鐵路橋下游
12-04	5k+593	3.82	0.87	4.52	8.64	2.34	0.02	0.86	1.00	鐵路橋上游
12-1	5k+627	3.85	0.87	4.41	8.62	2.61	0.02	0.85	1.00	蘭陽大橋下游
12-2	5k+670	3.89	0.87	4.66	8.89	2.45	0.02	0.90	1.00	蘭陽大橋上游
13	5k+923	4.14	1.18	4.86	9.10	2.35	0.02	0.88	1.00	
14	6k+497	4.77	1.83	4.34	9.51	1.99	0.01	0.95	1.00	
15	6k+857	5.22	2.40	4.60	9.73	1.32	0.01	1.01	1.00	
16	7k+517	6.14	3.01	6.50	9.81	2.97	0.02	0.88	1.00	
17	8k+054	7.00	3.62	6.64	10.30	2.45	0.02	0.82	1.00	
18	8k+505	7.82	4.92	7.85	10.80	2.72	0.02	0.69	1.00	
19	8k+907	8.63	6.09	8.70	11.48	3.36	0.05	0.63	1.00	
20	9k+524	9.64	7.59	10.63	13.01	2.95	0.04	0.74	1.00	
21	10k+013	11.16	9.30	12.68	14.09	2.70	0.03	0.57	1.00	
22	10k+442	12.68	10.55	14.03	15.31	2.93	0.04	0.41	1.00	
23	10k+892	14.48	12.27	15.22	16.02	6.18	0.17	0.46	1.00	葫蘆堵橋下游
23-1	10k+922	14.61	12.27	16.30	17.36	3.95	0.22	0.68	1.00	葫蘆堵橋上游
24	11k+602	17.81	16.79	18.99	20.22	3.85	0.22	0.57	0.50	
25	12k+162	20.94	20.73	22.72	23.60	4.24	0.30	0.38	0.50	
26	12k+757	24.84	24.91	27.58	28.01	4.23	0.28	0.53	0.50	
27	13k+264	28.77	28.47	31.97	31.70	5.09	0.42	0.51	0.50	
28	13k+809	33.54	32.30	35.17	35.99	4.61	0.32	0.60	0.50	
29	14k+536	40.02	38.49	39.96	41.12	4.64	0.35	0.48	0.50	
30	15k+048	44.66	42.85	44.45	45.22	4.98	0.42	0.46	0.50	
31	15k+594	49.68	47.50	50.40	50.62	4.72	0.38	0.45	0.50	
32	16k+032	53.76	51.23	54.93	54.98	4.25	0.35	0.38	0.50	
33	16k+382	57.05	53.92	57.82	58.10	3.35	0.22	0.35	0.50	
34	16k+977	62.73	60.26	64.36	64.33	4.20	0.35	0.35	0.50	
35	17k+619	68.95	67.09	69.91	69.30	5.41	0.68	0.37	0.50	

表 3 計畫河段冲刷下降保留厚度分析成果一覽表(2)

斷面編號	累距(m)	穩定河床高(m)	計畫河床高(m)	平均河床高(m)	洪水位(m)	流速(m/s)	護甲厚度(m)	一般冲刷(m)	採取保護厚度(m)	備註
36	18k+256	75.24	73.89	78.43	77.84	4.23	0.42	0.36	0.50	
37	18k+837	81.07	80.07	82.87	83.54	4.42	0.44	0.39	0.50	
38	19k+434	87.16	86.44	88.69	88.92	4.96	0.58	0.35	0.50	
39	19k+796	90.90	90.56	93.47	93.64	4.83	0.45	0.40	0.50	
40	20k+338	96.81	96.74	99.44	100.57	4.93	0.55	0.39	0.50	
41	21k+117	104.86	105.04	105.24	104.56	6.78	0.90	0.37	0.50	
42	21k+737	111.59	111.65	114.93	114.55	4.85	0.42	0.47	0.50	
43	22k+352	118.38	118.20	121.58	119.96	4.10	0.32	0.44	0.50	
44	22k+820	123.62	123.32	125.97	125.21	5.02	0.49	0.42	0.50	
45	23k+400	130.21	128.60	132.30	131.39	4.90	0.44	0.47	0.50	
46-1	23k+973	136.83	135.97	137.80	138.24	3.52	0.19	0.63	0.50	泰雅大橋下游
46-2	24k+003	137.17	135.97	138.33	138.46	3.41	0.18	0.63	0.50	泰雅大橋上游
47	24k+488	142.86	141.90	143.73	143.98	5.24	0.58	0.41	1.00	
48	24k+945	148.28	147.46	150.19	149.46	4.52	0.43	0.41	1.00	
49	25k+520	155.20	155.17	156.59	152.62	6.58	1.08	0.33	1.00	
50	25k+973	160.73	161.42	163.15	164.01	5.57	0.78	0.33	1.00	
51	26k+393	165.92	166.04	169.58	170.79	4.07	0.41	0.34	1.00	
52	27k+003	173.57	170.17	176.54	175.61	6.13	0.83	0.45	1.00	
53	27k+511	180.03	176.02	184.82	186.45	5.80	0.93	0.26	1.00	
54	28k+066	187.19	182.81	195.14	194.89	5.23	0.73	0.55	1.00	
55	28k+649	194.83	193.95	203.42	199.59	6.50	1.34	0.38	1.00	
56	29k+128	201.20	203.11	208.53	207.34	4.80	0.52	0.45	1.00	
56-1	29k+600	207.56	209.18	210.95	211.42	7.59	1.10	0.69	1.00	牛鬥橋下游
56-2	29k+625	207.90	209.18	214.27	213.53	4.98	0.41	1.04	1.00	牛鬥橋上游
57	30k+125	214.73	215.63	217.55	218.50	7.28	1.18	0.47	1.00	
58	60k+540	220.47	220.87	227.82	225.45	5.69	0.54	0.65	1.00	
59	31k+162	229.19	228.73	235.89	232.42	5.74	0.63	0.44	1.00	
60	31k+962	240.64	238.83	249.16	242.89	5.48	0.51	0.61	1.00	
61	32k+812	253.07	249.56	261.88	250.53	5.76	0.68	0.42	1.00	
62	33k+342	260.97	256.25	271.98	262.08	5.40	0.70	0.29	1.00	
63	33k+930	269.87	263.67	283.64	272.76	4.22	0.34	0.36	1.00	
64	34k+914	285.08	280.22	285.00	283.94	4.86	0.40	0.47	1.00	
65	36k+012	302.54	298.68	299.54	298.27	4.92	0.66	0.36	1.00	
66	36k+699	313.74	310.23	324.17	312.08	5.53	0.63	0.29	1.00	
67	37k+317	323.99	320.62	324.58	322.06	5.33	0.45	0.57	1.00	
68	37k+812	332.33	329.62	340.85	327.94	6.98	0.90	0.38	1.00	
69	38k+361	341.70	339.60	346.94	344.41	5.60	0.84	0.30	1.00	
70	38k+641	346.54	344.69	352.98	351.21	5.18	0.70	0.32	1.00	
71	38k+959	352.08	350.47	362.30	358.55	7.08	1.22	0.37	1.00	
72	39k+295	357.98	356.58	367.62	366.14	4.68	0.54	0.43	1.00	
73	39k+607	363.52	362.28	373.92	368.05	6.47	0.96	0.58	1.00	

表 4、近年疏濬工作採取土石數量表

經濟部水利署第一河川局製

年度	水系	河川名稱	疏濬計畫名稱	疏濬長度 (公尺)	面積(公 頃)	規劃疏濬 量 (萬立方 公尺)	核定年月	完工年月	實際執行量 (萬立方公 尺)	備註
93-105	蘭陽溪	蘭陽溪	(93-105 蘭陽溪 河系疏濬計畫累 計)	47,360	948.5	2233.35			2251.3	已完成
106	蘭陽溪	蘭陽溪	蘭陽溪 37-40 斷面 間	1,500	30	33	106 年 1 月	106 年 6 月	33	已完成
106	蘭陽溪	宜蘭河	宜蘭橋至西門橋間	1,450	11.6	10	106 年 1 月	106 年 11 月	10	已完成
107	蘭陽溪	蘭陽溪	蘭陽溪 40-42 斷面 間	1,200	24	38	107 年 1 月	108 年 7 月	44	已完成
107	蘭陽溪	蘭陽溪	蘭陽溪 48-53 斷面 間	2,200	44	105	107 年 5 月	108 年 12 月	242.82	已完成
107	和平溪	和平溪	和平溪 9-13 斷面 間	1,300	26	42	107 年 2 月	107 年 12 月	42	已完成
108	蘭陽溪	蘭陽溪	蘭陽溪 45-48 斷面 間	1,400	46	40	108 年 10 月	109 年 5 月	7.5	施工中
108	蘭陽溪	羅東溪	羅東溪 8-17 斷面 間	4,997	59.3	62	108 年 01 月	109 年 5 月	46.27	施工中
108	和平溪	和平溪	和平溪 4-9 斷面間	1,620	32.4	80	108 年 2 月	109 年 8 月	62	施工中
合計				63,027	1,221.8	2,643.35			2,738.89	

五、各河段疏濬適宜性評估

(一) 不可疏濬河段及其原因

1. 相關法令

(1)水利法第72條之1：設置穿越水道或水利設施底部之建造物，應申請主管機關核准，並接受施工指導。

在前項建造物上、下游之規定距離內，除基於維護水利安全之必要外，不得為挖掘行為或採取砂石；其距離由主管機關訂定公告之。

(2)水利法第78條之1：河川區域內之下列行為應經許可

- 施設、改建、修復或拆除建造物。
- 排注廢污水或引取用水。
- 採取或堆置土石。
- 種植植物。
- 挖掘、埋填或變更河川區域內原有形態之使用行為。
- 圍築魚塢、插、吊蚵或飼養牲畜。其他經主管機關公告與河川管理有關之使用行為。

(3)土石採取法第7條：申請河川及水域砂石採取區域之面積，應在20公頃以下；濱海及海域砂石採取區域，應在100公頃以下；陸上砂石採取區域，應在100公頃以下。砂石採取區域以由地面境界線直下至核准開採之深度為限，相關採取深度標準，中央主管機關應會同相關機關訂定並公告之。

(4)河川管理辦法第41條：管理機關應於河川治理計畫目標下許可

採取土石，並以穩定河床，不影響水流流向為其前提，視河床地形變遷、通水斷面及其他因素，分段劃定砂石可採區及許可採取使用之優先順序，報經其主管機關核定公告之。但下列範圍內，不得劃為可採區：

- 堤防堤腳、防洪牆、護岸或堤防附屬建造物80公尺範圍內。
- 本法第72條、第72條之1之建造物或取水口上、下游各500公尺或自來水取水設施上游1000公尺、下游400公尺範圍內。

(5)民國77 年2 月3 日府建水字第144950 號公告禁止土石採範圍：

- 水鳥生態保護區：蘭陽溪河口起至興南大橋(現為噶瑪蘭橋)下游河段全面禁採。
- 噶瑪蘭大橋：下游段已列入自然生態保護區，上游500 公尺範圍內全面禁採。
- 鐵路橋、蘭陽大橋：鐵路橋下游300 公尺起至蘭陽大橋上游400 公尺範圍內全面禁採。
- 牛鬥橋：自橋上游300 公尺起延至斷面55 號河段全面禁採。(即自牛鬥橋起至下游796 公尺面禁採)
- 其餘高壓線鐵塔：周圍150 公尺內全面禁採。
- 下深溝進水口：上、下游各300 公尺內全面禁採。
- 萬長春灌溉暗渠：上、下游各300 公尺內全面禁採。
- 蘭陽溪各堤防及護岸：「三星舊堤防」自堤防外腳起向河心延伸100 公尺內禁採及21 號斷面至30 號斷面依據兩岸現有堤

防外腳向河心延伸150 公尺禁採，其他各堤防及護岸外腳向河心延伸200 公尺範圍內全面禁採。

- 未築有堤防者：河川左右兩岸以「行水區域線」向河心延伸200公尺範圍內全面禁採。
- 天埤電廠進水口：蘭陽溪斷面50 號起至斷面52 號之間右岸300 公尺範圍內全面禁採。

(6)行政院，民國73 年2 月23 日台73交字第2606 號函核定實施「台灣沿海地區自然環境保護計畫」，劃定蘭陽大橋至蘭陽溪口及蘭陽溪兩岸堤防所涵蓋之區域為「自然保護區」。

(7)行政院農委會於民國85 年7 月11 日公告宜蘭縣蘭陽溪下游河口（噶瑪蘭大橋以東河川地）為「宜蘭縣蘭陽溪口野生動物重要棲息環境」。

(8)宜蘭縣政府，民國85 年9 月16 日85府農林字第105206 號函，劃定宜蘭縣蘭陽溪下游河口（噶瑪蘭大橋以東河川地）為「蘭陽溪口水鳥保護區」。

(9)民國95 年2 月20 日修正公告之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第10 條第1款。

(10)另為避免影響防洪安全、維持河川穩定及排洪功能，而認為不宜採取砂石之區域：

- 經河道沖淤分析結果，呈沖刷之河段，包含其上下游鄰近河段。
- 主流路已呈穩定之河段。
- 現已劃定或已有劃定利用計畫之範圍。

2. 經依上述水利法、河川管理辦法、土石採取法等相關規定，綜合檢討蘭陽溪現階段不辦理疏濬河段摘列如下：

- (1) 三星舊堤防(斷面41~斷面42右岸)自堤肩線起算120 公尺範圍以內不得列為砂石採取區，以保護防洪構造物安全。
- (2) 斷面21~斷面30兩岸堤防堤肩線向河心延伸170公尺範圍以內不得列為砂石採取區，以保護防洪構造物安全。
- (3) 堤防堤腳、防洪牆、護岸或堤防附屬建造物200 公尺範圍以內不得列為砂石採取區，以保護防洪構造物安全。
- (4) 現況河床已低於計畫採石標高或計畫河床高之河段——不得列為砂石採取區，以確保河防安全。
- (5) 橋梁、跨河構造物及取水口上下游各500 公尺不得列為砂石採取區，以確保蘭陽溪河道範圍內計8座橋梁之跨河構造物安全。
- (6) 自來水取水設施上游1,000 公尺下游400 公尺不得列為砂石採取區，以確保蘭陽溪河道範圍內既有5處取水設施之結構物安全。
- (7) 斷面14、斷面28~29之高壓線鐵塔周圍150 公尺內不得列為砂石採取區。
- (8) 噶瑪蘭大橋~溪口及兩岸堤防之間——不得列為砂石採取區。
- (9) 已核定之疏濬計畫辦理採取土石之河段(宜蘭縣政府以公共造產申請許可辦理疏濬河段)，不另研提疏濬計畫辦理採取土石。

(二)、可疏濬河段及其土石量

蘭陽溪之沖淤計算結果，就主流河道土石不易往下游輸送之明顯淤積河段及支流明顯淤積影響排洪河段，檢討辦理疏濬採取土石，羅列範圍如圖3~圖6所示，並分段概述如下：

1. 109~111年度本局預計辦理和平溪0至13斷面間河段疏濬，總預定疏濬量為125萬立方公尺（詳如圖3）。
2. 宜蘭縣政府預定於109-110年辦理蘭陽溪14至22斷面間河段疏濬，總預定疏濬量為120萬立方公尺(詳如圖4)
3. 宜蘭縣政府預定於109年度辦理羅東溪鼻頭橋河段疏濬，總預定疏濬量為30萬立方公尺(詳如圖5)。
4. 109年度：本局自辦蘭陽溪45-48斷面間疏濬，總預定疏濬量為35萬立方公尺（詳如圖6）。

疏濬後，除可有效減緩淤積程度，並可將深槽流路侷限於採取範圍內，避免洪流亂竄，及增加對兩岸高灘之保全，維護道路交通安全。另可紓解市場營建工程土砂短缺及平抑砂石價格。

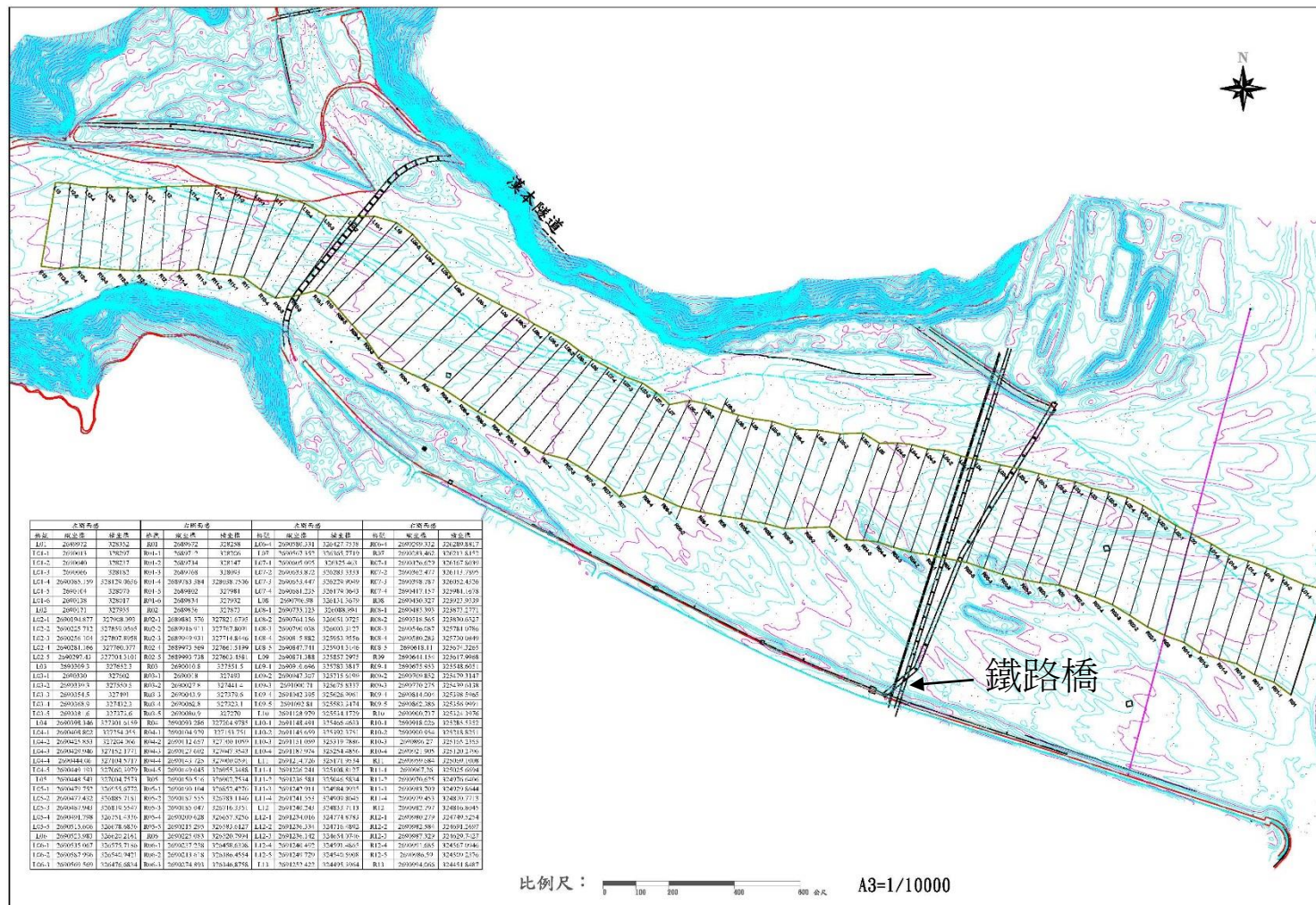


圖 3：和溪溪 0 至 13 斷面間（109~111 年預定疏濬河段）

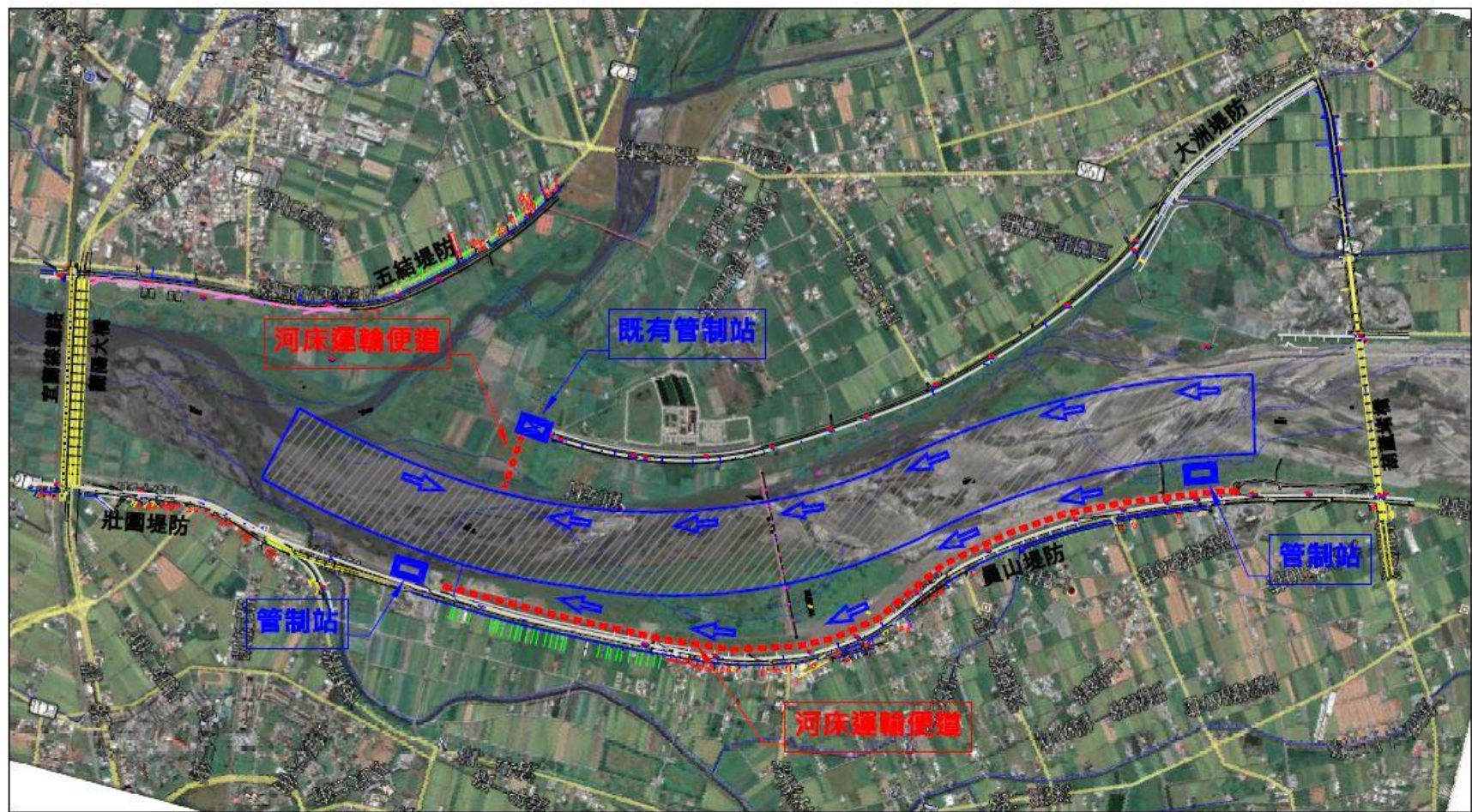


圖 4：蘭陽溪 14-22 斷面間(109~110 年預定疏濬河段)

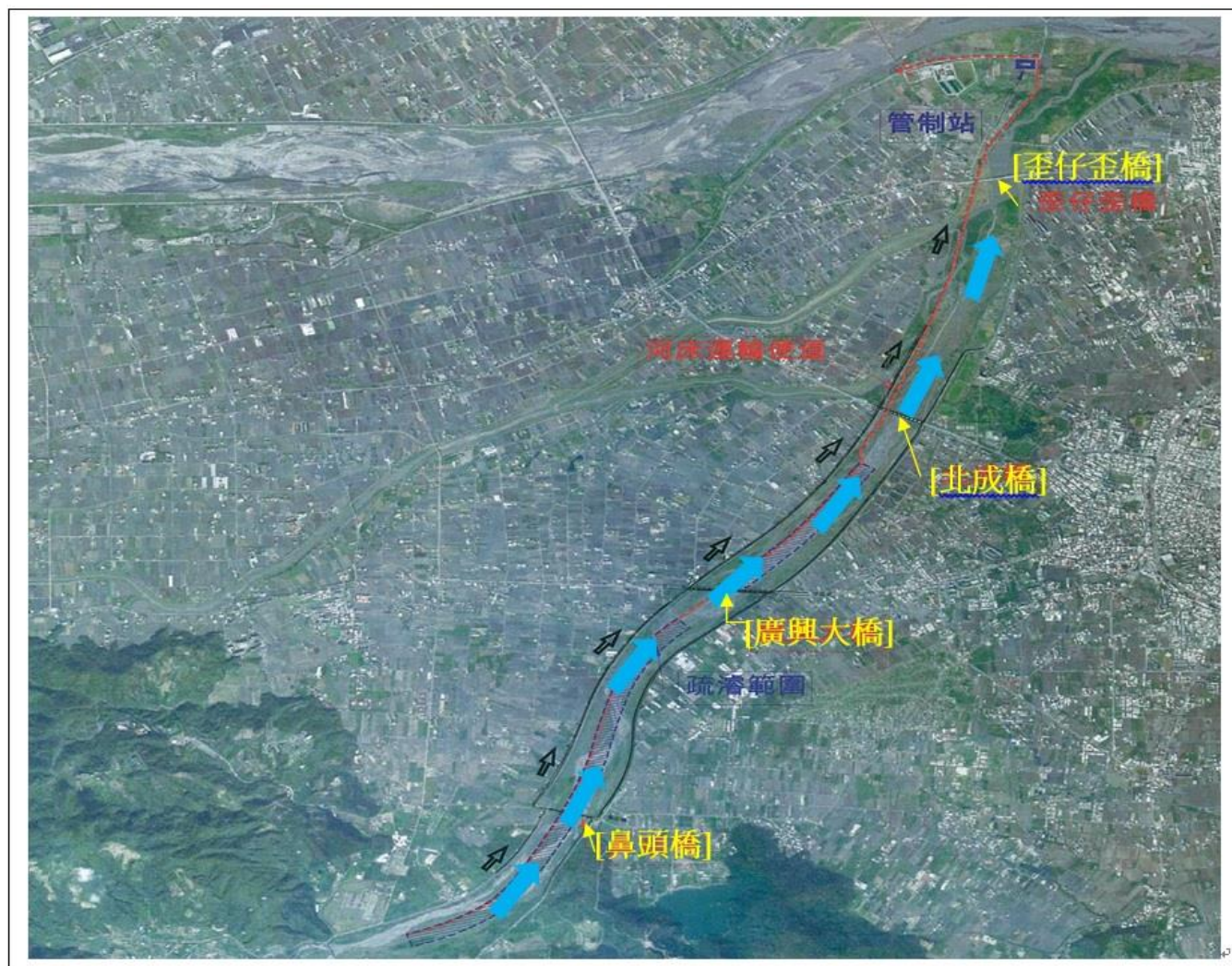


圖 5：羅東溪鼻頭橋河段疏濬(109 年預定疏濬河段)



圖 6：蘭陽溪 45-48 斷面間(109 年預定疏濬河段)

六、土石疏濬限制因素

(一)法令規定：

蘭陽溪依上述可疏濬河段及土石量評估檢討，除噶瑪蘭橋以下因自然保護區之規定限制，至蘭陽大橋間河段會影響現有植耕戶生計，需克服與排除外，餘斷面第 61~63 號及斷面第 69~71 號間河段，位屬山坡地範圍，依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 10 條第 1 款第 5 目規定：位於山坡地在河床採取者，沿河身計其長度 500 公尺以上或採取土石量 80 萬立方公尺以上者；同款第 8 目規定：位於山坡地之同一流域之砂石採取區相隔水平距離在 500 公尺範圍內其申請開發面積應合併計算，且累積達第 5 目規定規模者，須辦理環境影響評估報告。

(二)汛期影響：

蘭陽溪、羅東溪上述可疏濬河段(蘭陽溪斷面第 12~15、49~53 號及羅東溪 5~9 號間)，因河道及地形特殊等限制因素，於辦理土石採取時，其砂石運輸，僅河床運輸便道可供利用，且運輸便道之修築與維護遠達 20 公里長，又每年 5 月 1 日至 11 月 30 日止為汛期，期間河床運輸便道，常因豪雨、颱風等影響而受損無法通行，故辦理本區段之疏濬採取土石，除增加河床運輸便道之維護成本外，更會因汛期而直接影響疏濬執行進度。

(三)環保抗爭之不利因素：

蘭陽溪蘭陽大橋以下，屬自然保護區；又噶瑪蘭橋至海口河段，係水鳥生態保護區，除綠色環保聯盟及荒野愛鳥人士等強烈反對外，又葫蘆堵大橋以上河段之疏濬，辦理土石採取，雖遠離市集、都會區人口，但相對亦無急迫辦理疏濬之需求，在宜蘭縣民長期環保意識薰陶下，對河川疏濬辦理土石採取之環保要求，相對有高規格之要求標準，是以，對疏濬計畫之執行進度，皆是嚴重考驗。

(四)與縣政府公共造產辦理疏濬兼供土石採取之介面統、整合：

宜蘭縣境內河川之疏濬採取土石，由於宜蘭縣政府有強烈意願以公共造產方式經營土石採取，並在其長期經營下，作業模式、經驗、地方回饋、砂石價格訂定等，皆有一定常軌，介面統、整合等相關問題，需深入溝通與協調。

七、囚砂區之可行性及其初步規劃

蘭陽溪囚砂區可行性早期以清水溪匯流處為初步構想，因匯流處河岸寬廣流速緩慢，砂石較易淤積，因囚砂量大辦理疏濬容易，成效佳，且位於砂石廠附近經濟效益佳，雖無詳細規劃，多年來以此區域為主要疏濬區，成效明顯；本局已委由水規所重新辦理蘭陽溪整體規劃，屆時再納入評估。

八、每年推估計畫可疏濬量之檢討

依經濟部水利署多數平均價決標標售土石處理原則(經濟部水

利署 106 年 11 月 3 日經水政字第 10606096820 號函修正)規定並配合採取平價供應、分散料源及公共工程優先方式辦理疏濬及土石標售作業。

據上開政策，在不影響河防安全及供應市場需求，平抑砂石價格下，研提蘭陽溪整體疏濬（109~111年）評估計畫（詳表6）。

九、結論與建議

（一）、蘭陽溪經檢討評估其河性穩定平衡需求、蘭陽海岸侵蝕、環境、法令規定等因素研提整體疏濬辦理採取土石，其首要考量仍以河防安全為主要前提，又疏濬採取土石，除應採分年辦理外，並應於疏濬完成後，實施斷面測量確認依計畫實施。

（二）、建議辦理數年後應有規劃案之評估，以利爾後之執行及河川穩定之參考。

表 6、蘭陽溪流域（蘭陽溪、蘭陽溪支流宜蘭河）109~111 年計畫疏濬量概估表

項次	執行單位	疏濬地點	3 年疏濬量 (萬立方公尺)	疏濬範圍	分年供應砂石量(萬立方公尺)			辦理方式	備註
					109 年	110 年	111 年		
1	第一河川局	秀林鄉、南澳鄉	125	和平溪 0 至 13 斷面間河段	65	30	30	採售分離 高攤回填保護	河川局自辦
2	宜蘭縣政府	三星鄉	30	羅東溪鼻頭橋河段	30	0	0	採售分離	縣政府公共造產
3	宜蘭縣政府	三星鄉、員山鄉	120	蘭陽溪 14-22 斷面間	60	60	0	採售分離	縣政府公共造產
4	第一河川局	大同鄉、三星鄉	35	蘭陽溪 45-48 斷面間	35	0	0	採售分離 高攤回填保護	河川局自辦
總計			310		190	90	30		