

水利工程類第五級工程：

103年度北勢溪1號河溪治理工程

監造單位簡報



經濟部水利署 臺北水源特定區管理局

WATER RESOURCES AGENCY

報告人：保育課長 邱湘龍 103年9月18日



103年度北勢溪1號河溪治理工程

- 主辦機關：經濟部水利署
臺北水源特定區管理局
- 設計監造：經濟部水利署
臺北水源特定區管理局
- 承攬廠商：捷暉營造工程有限公司
- 契約金額：8,287,000元
- 結算金額：9,033,000元
- 開工日期：103年3月8日
- 竣工日期：103年9月3日



監造單位簡報大綱

- 壹、品質管理
- 貳、施工品管
- 參、進度管理
- 肆、節能減碳
- 伍、防災與安全
- 陸、環境保育
- 柒、施工成果
- 捌、結語



壹、品質管理－品管組織及人員(1/2)



壹、品質管理 - 三級品管(1/2)

品管架構

第三級品管

❖ 品質查核

◆ 經濟部工程施工查核1次(87分)

第二級品管

❖ 品質保證、管理

◆ 水利署督導(含走動式督導) 4次

◆ 本局督導(含走動式督導) 8次

監造單位施工抽查28次、稽核1次

材料設備審查10項

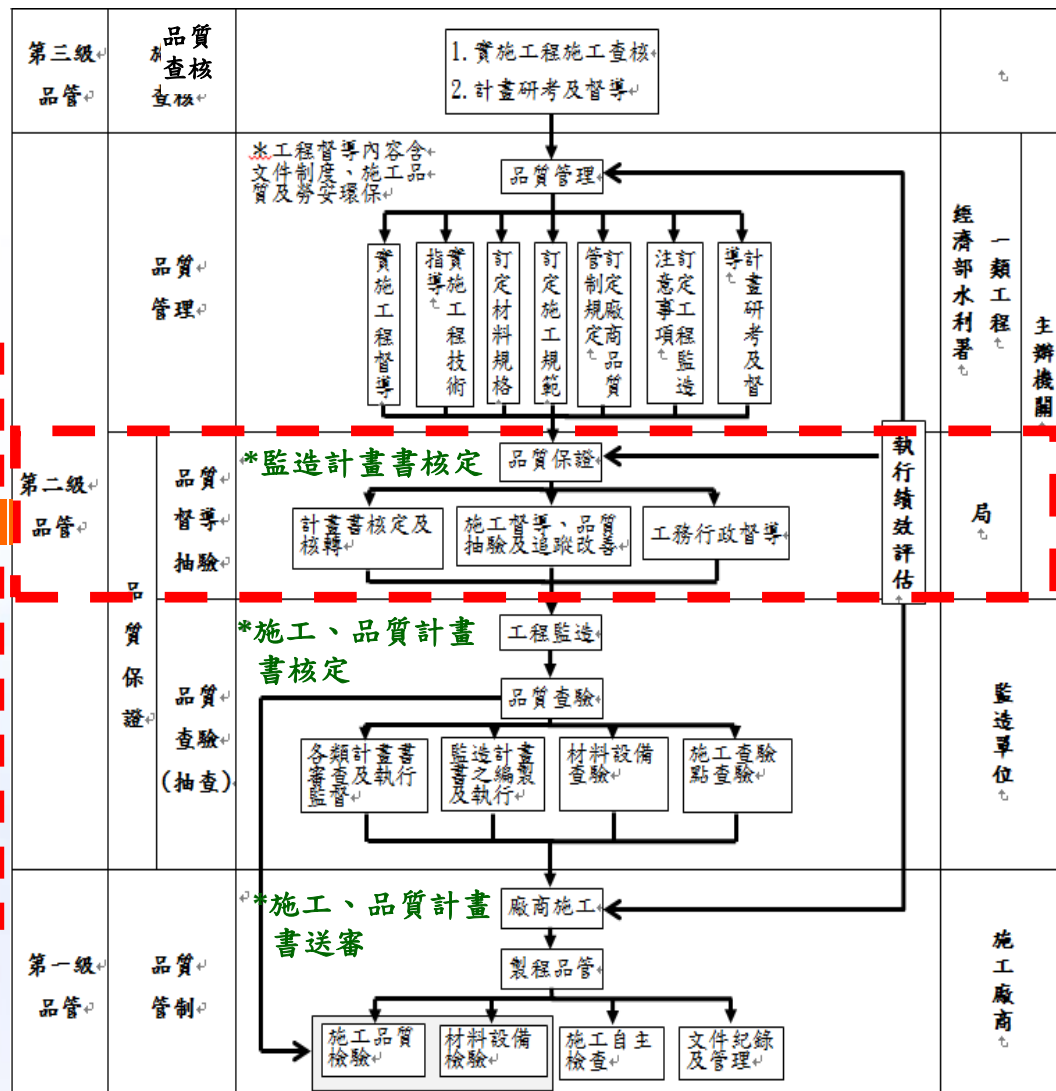
材料檢驗11次(鋼筋、混凝土試體及氯離子檢驗)

◆ 水利署工程督導(84分)

第一級品管

❖ 品質管制

◆ 經濟部水利署廠商品質管制規定



壹、品質管理 - 查核督導(1/2)

施工查核與工程督導



6/12經濟部施工查核



4/24水利署督導



5/13, 5/28水利署副署長督導



4/7本局工程督導



3/24, 4/15, 5/7, 7/29走動督導

查核機關	經濟部				
查核次數	1次				
抽查單位 督導機關	本局稽核及 工督小組督導	本局局長督導 (走動式)	水利署 工程督導	副署長督導 (走動式)	合計
抽查/督導 次數統計	5	4	2	2	12次

壹、品質管理－查核督導(2/2)

1、查核督導統計表

編號	督導(查核)意見	改善及結案辦理情形	分數
103.6.12	經濟部工程查核	部分抽查表檢查項目不足，如無造型模板...亂砌石抽查未記載砌塊石粒徑。...	結案日期： 103.08.13 87
1 103.3.24	本局走動式督導(局長)	金瓜寮工區水生植物區內砌石後殘留之塑膠布等雜物應清除。...	結案日期： 103.3.26 -
2 103.4.7	本局(工督小組)	請加強施工便道入口處高差部分之安全防護措施。...	結案日期： 103.4.17 -
3. 103.4.15	本局走動式督導(局長)	整地時清除之雜草應妥善處理，避免流入河中影響水源潔淨。...	結案日期： 103.4.16 -
4 103.4.22	本局(工督小組)	施工日報未註明缺失事項。...	結案日期： 103.5.1 -
5 103.4.24	水利署(工程督導)	本工程於河道內施工，應注意防汛措施及各項檢查並留存紀錄...	結案日期： 103.5.30 84
6			
7			
8			
9			
10			
11 103.6.16	水利署(行政督導)	...因故需延標時，如更正部分不影響廠商報價者，得...，不需延長等標期。...	結案日期： 103.7.28 81.6
12 103.7.14	本局(工督小組)	固床群工灌漿後漏出之混凝土漿體應清除，螺桿應儘速拆除...	結案日期： 103.7.25 -
13 103.7.29	本局走動式督導(課長)	砌塊石應自下方由大到小堆砌塊石...	結案日期： 103.7.30 -

2、缺失改善

改善前

塊石突出曲線不順

改善中

改善後

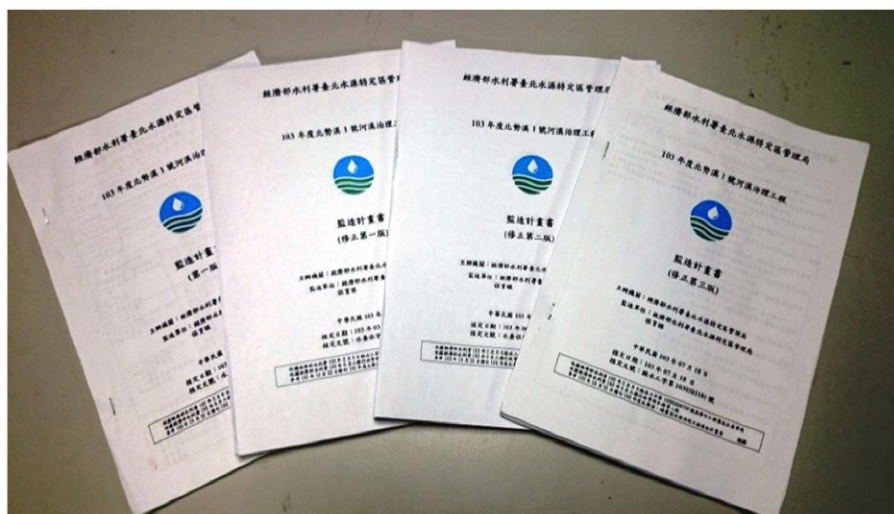
103.07.02

查核缺失改善：8/13結案

貳、施工管理 - 計畫書核定(1/2)

監造計畫書

序號	文件名稱及審查過程	送審/核定日期
1	監造計畫書併同預算書陳核	01.27
2	主辦機關核定	01.28
3	監造計畫書(修正1版) 核定	03.03
4	監造計畫書(修正2版) 核定	06.03
5	監造計畫書(修正3版) 核定	07.18

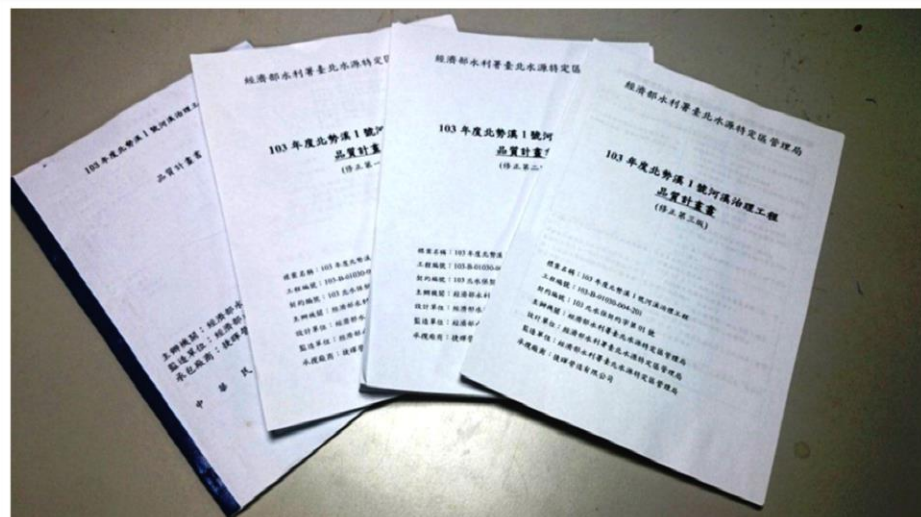


- * 監造注意事項規定決標後辦理第一次修正
- * 水利署工程督導意見辦理第二次修正
- * 依據經濟部查核意見辦理第三次修正

貳、施工管理 - 計畫書核定(2/2)

品質計畫書、施工計畫書

序號	文件名稱及審查	送審/核定日期	備註(文號)
1	施工計畫書、品質計畫書送審	03.10	
2	監造單位核定	03.14	水臺保字第1035090297號函
3	施工、品質計畫書(修正一版)核定	04.18	水臺保字第1035090561號函
4	施工、品質計畫書(修正二版)核定	06.09	水臺保字第1035003377號函
5	施工、品質計畫書(修正二版)核定	07.21	水臺保字第1035091191號函



* 4/2工督小組召集人周副局長召開審查會議辦理後辦理第一次修正

* 水利署工程督導意見第二次修正

* 經濟部查核意見辦理第三次修正

貳、施工管理－材料檢驗(1/2)

材料/設備送審管制總表(1/2)

項次	契約詳細表 項次 材料(設備) 名稱	契約 數量	是否 取樣 送驗	預定送 審日期	是否 驗廠	預定 試驗 單位	送審資料(√)					審 查 日 期	備註 (歸檔 編號)
				實際送 審日期	驗廠 日期		協力 廠商 資料	型錄	相關 試驗 報告	樣品	其他	審 查 結 果	
1	1-5 預拌混凝土	1,284 m ³	否	3/7	否		√		√			3/21	
				3/5、3/19								合格	
2	1-7 造型模版	35 m ²	否	3/17	否		√	√				3/18	
				3/5、3/11								合格	
3	1-8 鋼筋	24,182 kg	是	3/7	否		√		√			3/13	
				3/5、3/11								合格	
4	1-10 § 10cm PVC管	16 m	否	3/7	否		√	√				3/13	
				3/5、3/11								合格	
5	1-11 § 10cm PVC管	59 m	否	3/7	否		√	√				3/13	
				3/5、3/11								合格	
6	1-18 不織布	28 m ²	否	3/28	否		√	√	√			4/10	
				4/2								合格	

貳、施工管理 - 材料檢驗(2/2)

材料/設備送審管制總表(2/2)

項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	是否取樣 送驗	預定 送審日期	是否 驗廠	預定試 驗單位	送審資料(√)					審 查 日 期	備註 (歸檔 編號)
				實際 送審日期	驗廠 日期		協力 廠商 資料	型錄	相關 試驗 報告	樣品	其他	審 查 結 果	
7	1-9 塊石 (現場採取)	1,756 m ³	否	4/10	否					√		4/17	現場 丈量
				4/17								合格	
8	1-19 矮灌木	54株	否	4/25	否						√	4/25	
				4/25								合格	
9	1-20 茶樹	17株	否	4/25	否						√	4/25	
				4/25								合格	
10	1-21 肥豬豆	264株	否	4/25	否						√		
				7/15									
11	1-22 掛網 (HDPE)	402 m ²	否	4/25	否					√	√	4/25	
				4/25								合格	
12	2-15 不鏽鋼爬 梯及平台	1式	否	6/15	否						√	8/27	
				8/13									

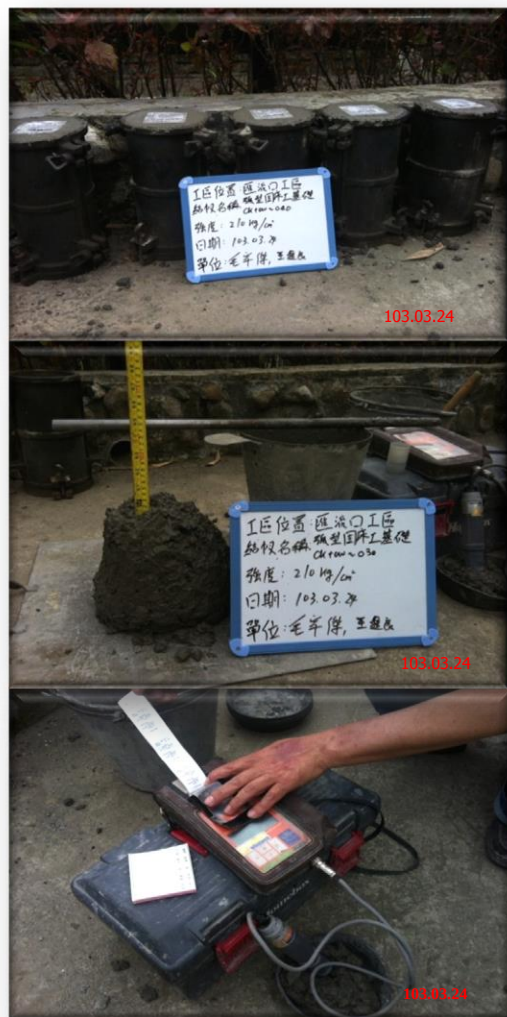
貳、施工管理 - 材料檢驗(2/2)

材料檢(試)驗統計總表

材料名稱	數量	試驗項目		檢驗頻率	規定檢驗次數	目前應驗次數	累計檢驗次數	合格次數	不合格次數	合格率(%)	備註 (說明不合格之處理情形)
預拌 混凝土 210kgf/cm ²	1,412 M ³	圓柱試體 抗壓強度試驗		200m ³ ≤1組， 200m ³ 至350m ³ 1組； 350m ³ 至500m ³ 1組； >500m ³ ，每300m ³ 1組， 餘數未滿300 m ³ 者1組。 每組製作3試體	6	6	6	6		100%	
		混凝土 坍度		1.上下午第一車混凝土。 2.製作圓柱試體時。 3.工程司要求時	--	6	6	6		100%	視實際施工情形統計
		混凝土 氯離子含量		1、200m ³ ≤1次， 200m ³ ~350m ³ 1次， 350m ³ 至500m ³ 1次； ≥500m ³ ，每300m ³ 1次， 餘數未滿300 m ³ 者1次。 2、在混凝土傾卸澆置處取 樣檢驗	6	6	6	6		100%	
鋼筋 (§ 13: 2.532T) (§ 16: 21.650T)	23.592 T	§ 13-1 § 16-1	拉伸試驗、 外觀尺寸檢查	各號數1次/50T (§ 13、16等各1支)	2	2	2	2		100%	
		§ 13-1 § 16-1	化學成分分析		2	2	2	2		100%	
		§ 13-1 § 16-1	熱處理鋼筋判定 試驗		2	2	2	2		100%	

■ 合格率：100%

貳、施工管理 - 材料檢驗(2/2)



■ 鋼筋試驗



■ 混凝土試體



■ 坍度檢驗



■ 氯離子檢驗

貳、施工管理 - 作業與維護

以匯流口工區葉脈固床工為例



- 1: 整地開挖
- 2: 鋼筋組立
- 3、4: 模板組立
- 5: 混凝土澆灌
- 6: 蓄水養護



貳、施工管理 - 施工抽查(2/2)

施工抽查統計表(含一般及檢驗停留點抽查)

表8-7 施工抽查統計表 (1/2)

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
1	鋼筋、混凝土施工	103.3.24	弧形固床工基礎0K+00~0K+40	V		
2	鋼筋、模板、混凝土施工	103.3.25	弧形固床工與既有固床工連接處0K+00~0K+40	V		
3	鋼筋、模板施工	103.3.27	弧形固床工牆身0K+00~0K+40	V		
4	混凝土施工	103.3.28	弧形固床工牆身0K+00~0K+40	V		
5	鋼筋、模板施工	103.4.7	弧形固床工與既有固床工連接處0K+40~0K+56	V		
6	鋼筋、模板施工	103.4.8	弧形固床工牆頂0K+40~0K+56	V		
7	鋼筋、模板施工	103.4.17	葉脈整流工左側	V		
8	混凝土施工	103.4.19	葉脈整流工左側	V		
9	混凝土完成後、砌石工程施工	103.4.21	葉脈整流工左側、亂砌石護岸A0K+50~A0K+70	V		
10	模板、混凝土施工	103.4.22	葉脈整流工右側	V		
11	混凝土完成後施工	103.4.22	葉脈整流工左側		V	
12	植生滯留槽施工	103.4.26	植生滯留槽	V		
13	植生滯留槽施工	103.4.27	植生滯留槽	V		
14	坡面掛網施工	103.4.29	金瓜寮工區邊坡綠帶	V		
15	植栽施工	103.5.2	金瓜寮工區邊坡綠帶、植生滯留槽	V		
16	砌石施工	103.5.8	砌石護岸A0K+000~090	V		
17	砌石施工	103.5.16	砌石護岸A0K+107~149	V		
18	砌石施工	103.5.26	砌石渠道A0K+00~A0K+40	V		

表8-7 施工抽查統計表 (2/2)

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
19	砌石施工 (完成尺寸)	103.6.10	砌石渠道A0K+002	V		
20	砌石施工	103.6.16	砌石渠道A0K+040~120	V		
21	鋼筋、模板、混凝土施工	103.7.7	固床群工 (固床工A) D0k+005~006	V		
22	混凝土完成後施工	103.7.8	固床群工 (固床工A) D0k+000~039	V		
23	鋼筋、模板施工	103.7.9	固床群工 (固床工B) D0k+000~039	V		
24	鋼筋、模板、混凝土施工	103.7.10	固床群工 (固床工C) D0k+000~039		V	
25	鋼筋	103.7.11	固床群工 (弧形護坦) D0k+000~039	V		
26	混凝土施工	103.7.12	固床群工 (弧形護坦) D0k+000~039	V		
27	混凝土完成面、砌石施工	103.7.18	固床群工、 砌石護岸A0k+100~120	V		
28	砌石施工	103.7.30	砌石護岸B0k+019~061	V		
29	模板、混凝土施工	103.8.2	砌石護岸B0k+019~061	V		
30	砌石施工	103.8.4	集水井A0k+077	V		
31	砌石施工	103.8.12	砌石護岸A0k+151~181	V		
32	模板施工	103.8.18	砌石護岸A0k+150~232	V		
33	不鏽鋼爬梯、欄杆及平台	103.8.28	不鏽鋼爬梯、欄杆及平台 A0k+077		V	
34	砌石施工	103.8.29	下游塊石鋪排0k+000~050	V		
總計				31	3	
目前施工抽查結果不符合比率				8.82	%	
目前施工抽查結果符合比率				91.18	%	

合格率：91.18%



貳、施工管理 - 施工抽查(2/2)

■ 鋼筋抽查統計表：

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
1	鋼筋施工	103.3.24	弧形固床工基礎 0K+00~0K+40	V		
2	鋼筋施工	103.3.25	弧形固床工與既有固床 工連接處0K+00~0K+40	V		
3	鋼筋施工	103.3.27	弧形固床工牆身 0K+00~0K+40	V		
4	鋼筋施工	103.4.7	弧形固床工與既有固床 工連接處0K+40~0K+56	V		
5	鋼筋施工	103.4.8	弧形固床工牆頂 0K+40~0K+56	V		
6	鋼筋施工	103.4.17	葉脈整流工	V		
7	鋼筋施工	103.7.7	固床群工（固床工A） D0k+005~006	V		
8	鋼筋施工	103.7.9	固床群工（固床工B） D0k+000~039	V		
9	鋼筋施工	103.7.10	固床群工（固床工C） D0k+000~039		V	
10	鋼筋施工	103.7.11	固床群工（弧形護坦） D0k+000~039	V		
總計				9	1	
目前鋼筋施工抽查結果不符合比率				10 %		
目前鋼筋施工抽查結果符合比率				90 %		



貳、施工管理 - 施工抽查(2/2)

■ 模板抽查統計：

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
1	模板施工	103.3.25	弧形固床工與既有固床工連接處0K+00~0K+40	V		
2	模板施工	103.3.27	弧形固床工牆身0K+00~0K+40	V		
3	模板施工	103.4.7	弧形固床工與既有固床工連接處0K+40~0K+56	V		
4	模板施工	103.4.8	弧形固床工牆頂0K+40~0K+56	V		
5	模板施工	103.4.17	葉脈整流工	V		
6	模板施工	103.4.22	葉脈整流工右側	V		
7	模板施工	103.7.7	固床群工(固床工A)D0k+005~006	V		
8	模板施工	103.7.9	固床群工(固床工B)D0k+000~039	V		
9	模板施工	103.7.10	固床群工(固床工C)D0k+000~039	V		
10	模板施工	103.8.2	砌石護岸B0k+019~061	V		
11	模板施工	103.8.18	砌石護岸A0k+150~232	V		
總計				11	0	
目前模板施工抽查結果不符合比率				0 %		
目前模板施工抽查結果符合比率				100 %		



貳、施工管理 - 施工抽查(2/2)

■ 混凝土抽查統計表：

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
1	混凝土施工	103.3.24	弧形固床工基礎 0K+00~0K+40	V		
2	混凝土施工	103.3.25	弧形固床工與既有固床工 連接處0K+00~0K+40	V		
3	混凝土施工	103.3.28	弧形固床工牆身 0K+00~0K+40	V		
4	混凝土施工	103.4.19	葉脈整流工左側	V		
5	混凝土完成後	103.4.21	葉脈整流工左側、亂砌石 護岸A0K+50~A0K+70	V		
6	混凝土施工	103.4.22	葉脈整流工右側	V		
7	混凝土完成面施工	103.4.22	葉脈整流工左側		V	
8	混凝土施工	103.7.7	固床群工(固床工A) D0k+005~006	V		
9	混凝土完成面施工	103.7.8	固床群工(固床工A) D0k+000~039	V		
10	混凝土施工	103.7.10	固床群工(固床工C) D0k+000~039	V		
11	混凝土施工	103.7.12	固床群工(弧形護坦) D0k+000~039	V		
12	混凝土完成面施工	103.7.18	固床群工	V		
13	混凝土施工	103.8.2	砌石護岸B0k+019~061	V		
總計				12	1	
目前混凝土施工抽查結果不符合比率				7.69	%	
目前混凝土施工抽查結果符合比率				85.71	%	



貳、施工管理 - 施工抽查(2/2)

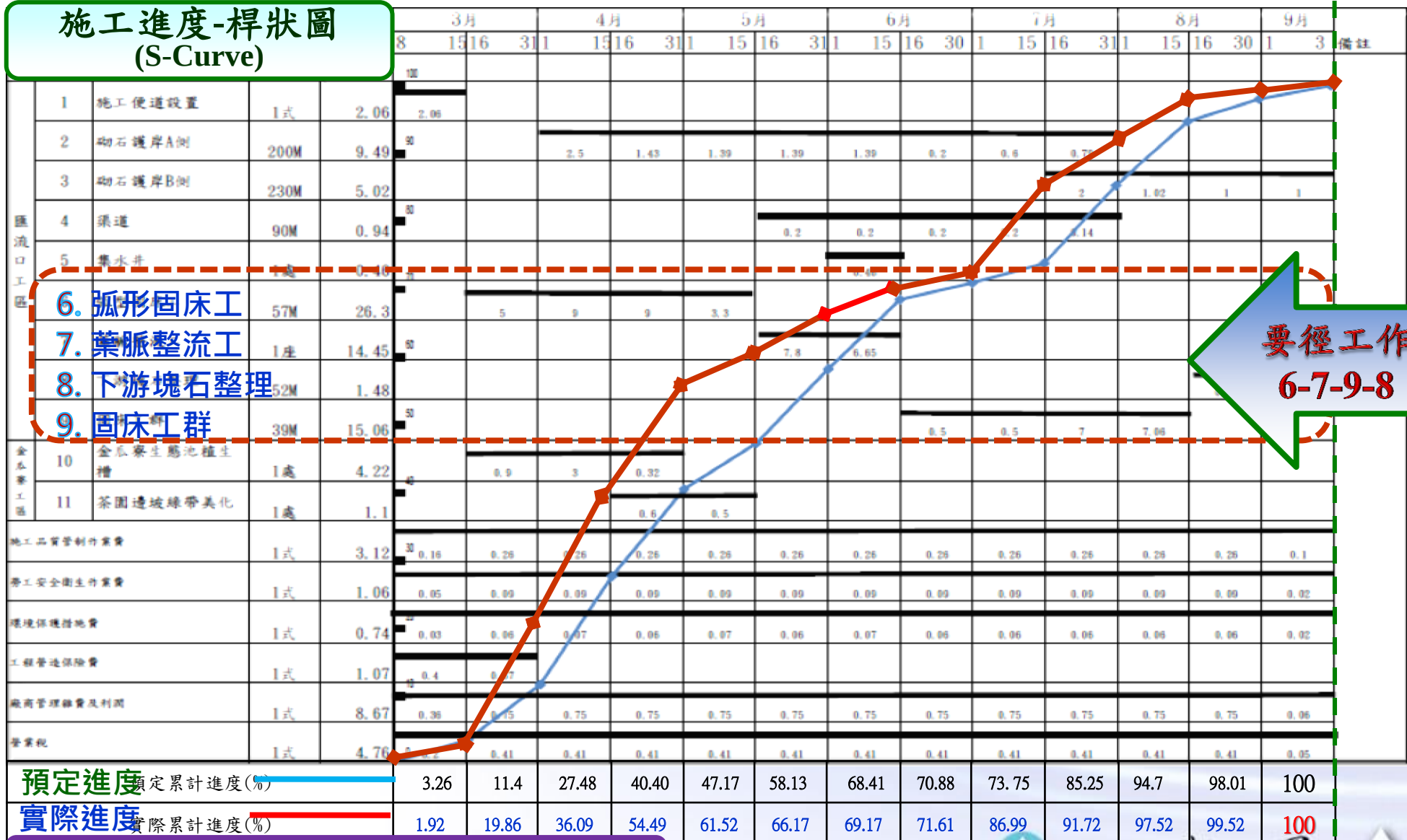
■ 砌石抽查統計：

編號	施工抽查項目	抽查日期	抽查地點	檢驗結果		備註
				符合	不符合	
1	砌石工程施工	103.4.21	葉脈整流工左側、亂砌石護岸 A0K+50~A0K+70	V		
2	砌石工程施工	103.5.8	砌石護岸A0K+90	V		
3	砌石工程施工	103.5.16	砌石護岸A0K+120	V		
4	砌石工程施工	103.5.26	砌石渠道 A0K+00~A0K+40	V		
5	砌石工程施工 (完成尺寸)	103.6.10	砌石渠道A0K+002	V		
6	砌石施工	103.6.16	砌石渠道 A0K+040~120	V		
7	砌石施工	103.7.18	砌石護岸 A0k+100~120	V		
8	砌石施工	103.7.30	砌石護岸 B0k+019~061	V		
9	砌石施工	103.8.4	集水井A0k+077	V		
10	砌石施工	103.8.12	砌石護岸 A0k+151~181	V		
11	砌石施工	103.8.29	下游塊石鋪排 0k+000~050	V		
總計				11	0	
目前施工抽查結果不符合比率				0	%	
目前施工抽查結果符合比率				100	%	



參、進度管理-工程進度(1/2)

施工進度-桿狀圖
(S-Curve)



要徑工作
6-7-9-8

◎計算基準係以實際完成數量為基準。

叁、進度管理-工程進度(2/2)

❖ 進度執行

□ 施工期限：103年3月8日～103年9月3日

★ 工程進度(截至103年9月3日)

預定進度：100%

實際進度：100% 比較：如期完工

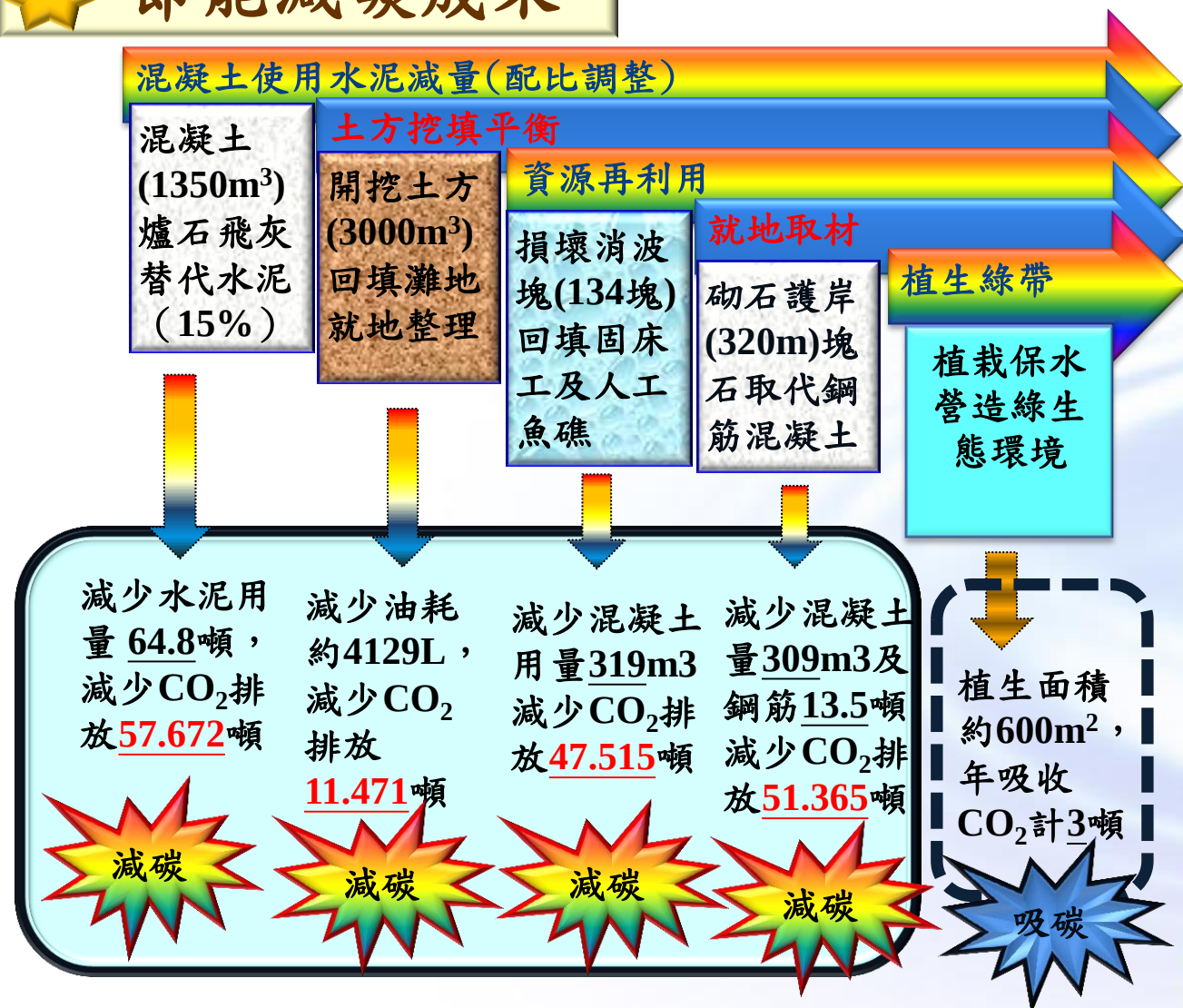
❖ 估驗情形

項 目	金額(新台幣/元)	備 註
契 約 金 額	9,033,000	變更設計暨修正施工預算
累計估驗金額	6,700,000	第3期估驗計價

估驗進度=74.17%

肆、節能減碳-執行成效

★ 節能減碳成果



工程施工減少
CO₂排放量
共計 168噸！

伍、防災與安全-勞安衛措施

一、勞工安全衛生



- ◎ 開工前辦理勞工安全衛生告知說明會
- ◎ 承商做好勞安設備整備。
- ◎ 承商每月辦理勞工安全衛生教育訓練



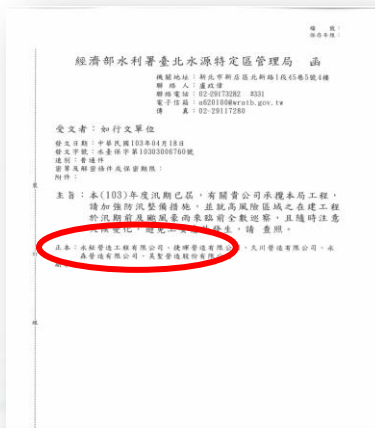
理念**尊重生命 環安優先**
目標**零災害**



伍、防災與安全-防汛作業

二、防汛整備

- ◎汛期前發函廠商隨時做好工地防汛整備工作。
- ◎當豪大雨或颱風特報發佈時，監造單位電話傳真通知承商。
- ◎承商做好防汛工地整備，填寫防汛自主檢查表簽名回傳。
- ◎本局完成確認後回傳水利署。



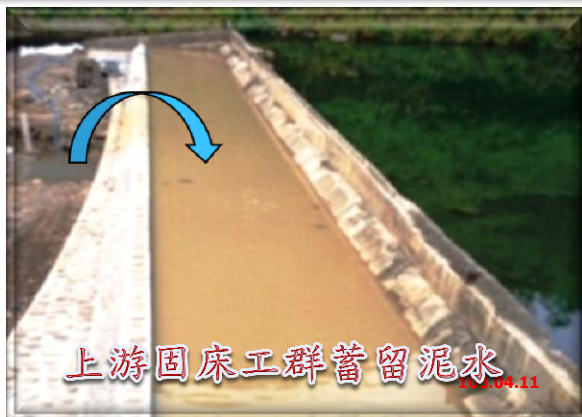
自5月初至7月底期間連續遭逢豪大雨侵襲，其中5/21、6/23大水及7/23颱洪更全面淹沒工區達3~4公尺深，已完成之弧形葉脈固床工與砌石護岸均能通過洪水考驗、安全無虞！



陸、環境保育-施工攔污(1/2)

環境VS.施工 維持既有深潭瀨區生態環境、避免污染水環境。

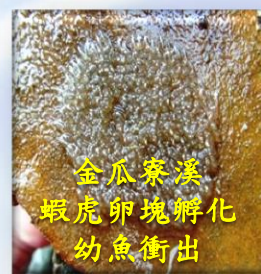
◆ **施工減污措施:**設置臨時沈澱設施、土壤過濾、固床工分段施工並作靜水池沉澱泥水，層層攔蓄降低對環境之衝擊



陸、環境保育-成果(2/2)

施工保育成果

- ★召開生態環境監測會議~檢討施工對生態影響。
- ★水中攝影監測調查結果大部分魚種與水生昆蟲仍棲息於施工區內，完成設施魚群返回顯示~
施工對本水域環境衝擊已為最小。
- ★自然淨化成果(生態池、植生滯留槽、礫間處理槽)
5/30、6/4採樣檢測總氮、總磷削減率達12~29%，**水質淨化已初見成效！**

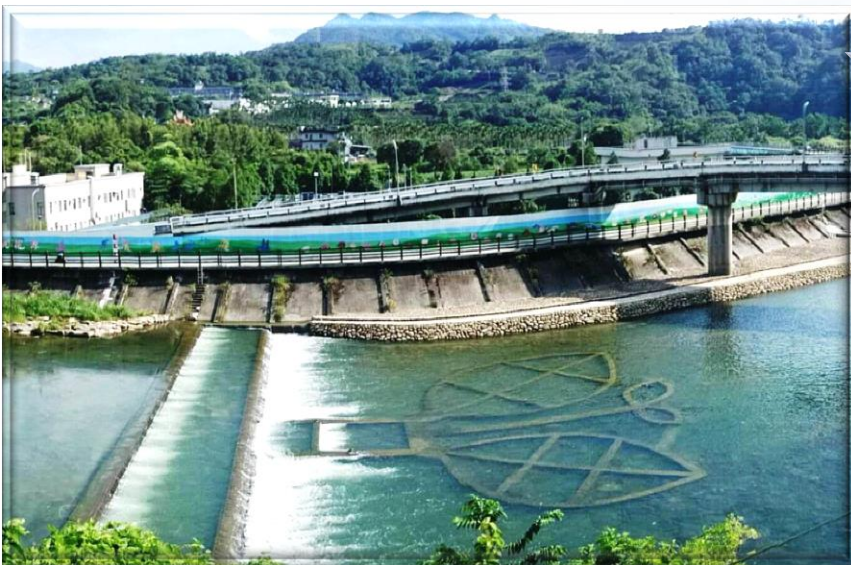


7/3水中攝影(北勢溪葉脈整流工內人工魚礁)紀錄本區常見魚種

柒、執行成效－施工前後對照



施工前



完工後



柒、執行成效－護岸、渠道與固床工群



捌、結語

■ 真善美願景：小而美、小而真善美

真—真愛大自然

善—友善水環境

美—永續美生態

■ 我們的目標：

優質工程再升級

永續臺北桃花源

我們~仍持續努力中！

感謝聆聽 敬請指導

