



# 行政院農業委員會

## 111年度優良農建工程獎公共工程品質優良獎

### 農宜員006農路暨鴛鴦溪護岸災後復建工程

**主辦機關：宜蘭縣政府 農業處**

**設計、監造單位：四維工程顧問有限公司**

**承攬廠商：隆盛營造有限公司**

**簡報人：胡峰霖 技師**

**日期：111年12月05日**



# 簡報綱要

壹、工程緣起

貳、工程內容

參、規劃設計、工程特色

肆、工程效益

伍、工程品質三級管理特色



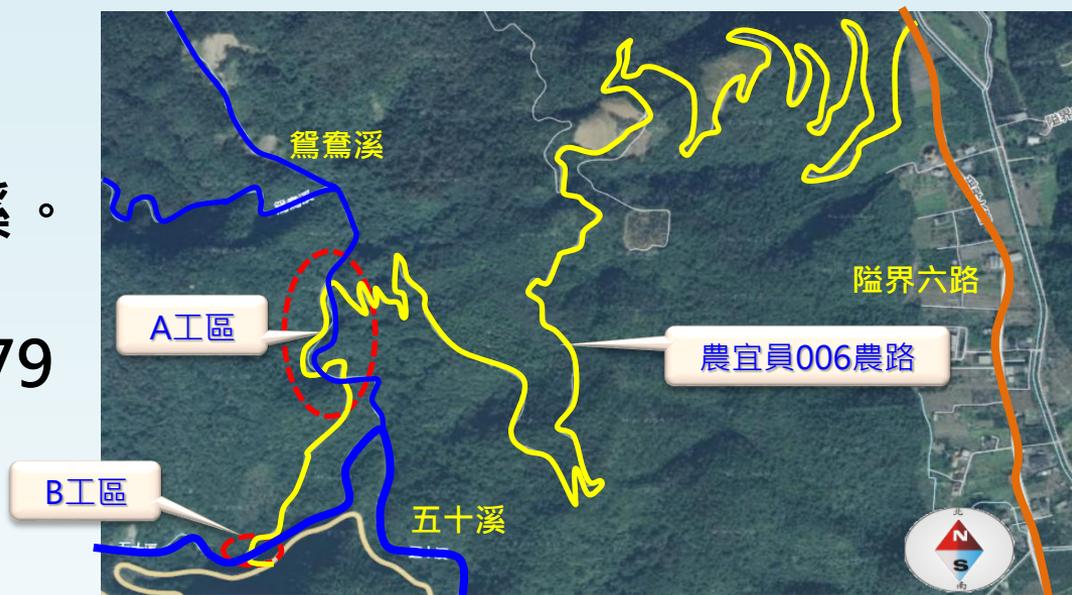
# 壹、工程緣起

壹、工程緣起

# 基地環境概述及致災說明

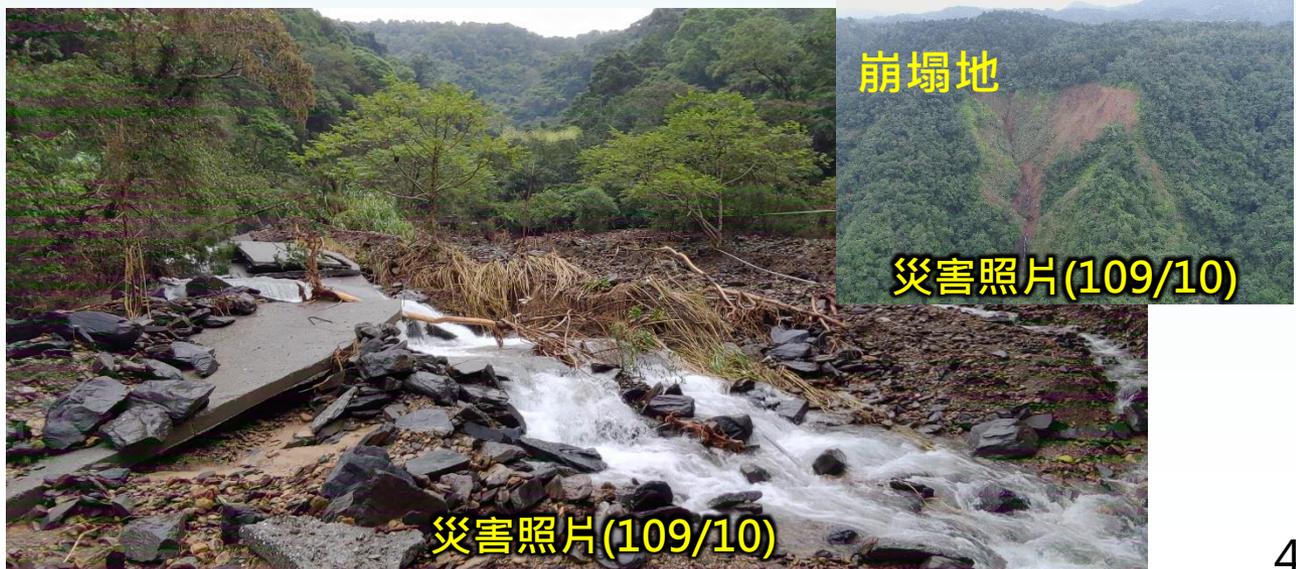
## 基地概述說明:

- ✓ 行政區域：員山鄉湖西村。
- ✓ 集水區：五十溪支流鴛鴦溪。
- ✓ 雨量：年雨量3,648mm。
- ✓ 溪流:約2,924m、高差約479公尺、坡度約16.4%。



## 致災原因:

- ✓ 109年10月南卡颱風外圍環流造成宜蘭地區局部大豪雨累計雨量達1000毫米以上。
- ✓ 上游崩塌地崩塌，大量土砂、漂流木下移。





# 災害情形



箱涵堵塞、溢流土砂災害



土石流災害



縱向沖刷、路基掏空



坡趾沖刷、崩塌土石滑落



既有農路、擋土牆損毀



箱涵堵塞、溢流土砂災害



既有橋梁損壞



# 共同協商、整體統一治理施作

- **基地位置:**均處宜蘭事業區第39、40林班地。
- **治理內容權責說明如下:**
  - ✓ **土石流防治、野溪治理:**林務局羅東林區管理處、水土保持局臺北分局。
  - ✓ **農路改善:**宜蘭縣重劃區外編號農路，農宜員006農路，屬宜蘭縣政府農業處。

- **執行單位:**
  - ✓ **宜蘭縣政府:**  
於109年11月會同相關權責單位共同協商，基於災害緊急處理整體性，宜蘭縣政府統一施作災害整體復建緊急工程。





## 貳、工程內容

貳、工程內容



# 工程內容與施工期程

## 工程經費

- ✚ 預算金額：45,000仟元
- ✚ 契約金額：31,958仟元
- ✚ 變更金額：35,833仟元
- ✚ 結算金額：35,144仟元

## 工程主要工項

### ➤ 農路工程:

- T型梁橋梁：2座。
- 箱涵改善：2座。
- 塊狀護欄：212座。
- PC路面：420m。
- L型側溝：232m。
- 掛網植生護坡：423m<sup>2</sup>。
- 噴凝土溝：105m。
- 駁坎：40m。

### ➤ 野溪工程:

- 梳子壩：1座。
- 節制壩：6座。
- 固床工：14座。
- 複式護岸：280m。
- 漿砌塊石護岸：136m。
- 河道整理：1式。



履約期限

110/05/05開工、111/4/15完工(180日曆天增加為290日曆天)

工期變更說明

➔ 變更追加76日曆天、疫情影響34日曆天、天候因素不計工期56日曆天



# 參、規劃設計 、工程特色

、工程特色



# 全方位災害課題探討:



土石流災害  
(課題1)

過路箱涵瓶頸  
段堵塞致災  
(課題3)

水流偏流致災  
(課題4)

縱向沖刷構造  
物及農路損壞  
(課題2)



鴛鴦溪



農宜員006農路



水流瓶頸段點位

# 災害課題分析1:

課題

上游發生土石流災害、土砂下移治災



對策

土石流防治、調節水流及土砂粒徑下移



方法

新設梳子壩，改善下游土砂災害條件



# 災害課題分析2:

課題

縱向沖刷、既有固床工及農路掏空、損壞



對策

改善縱向沖刷、調整坡降、消能補強



方法

施作連續式節制壩及固床工



# 災害課題分析3:

課題

過路箱涵瓶頸  
段堵塞致災



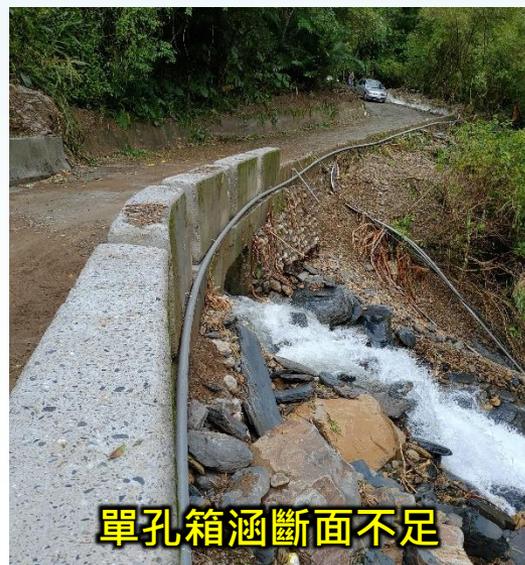
對策

由斷面不足、  
雙孔排水，加  
大通水斷面



方法

視跨距大小，  
採橋梁或單孔  
箱涵之大斷面



# 災害課題分析4:

課題

水流偏流、無安全排水流路，致農路、邊坡災損

對策

安全排水(含低水流路)、農路基整建及崩塌地處理

方法

護岸併農路復建、橫向構造低水溢口配置及崩塌地植生





# 整體規劃理念

## 土石流防治

梳子壩設置，改善土砂災害條件，水流及土砂粒徑調節。

## 沖蝕營力改善

連續式節制壩及固床工設置調整坡降，下游拋石消能改善。

## 節能減碳

構造低矮化、既有固床工利用及護岸，減少混凝土用量。

## 水流瓶頸段改善

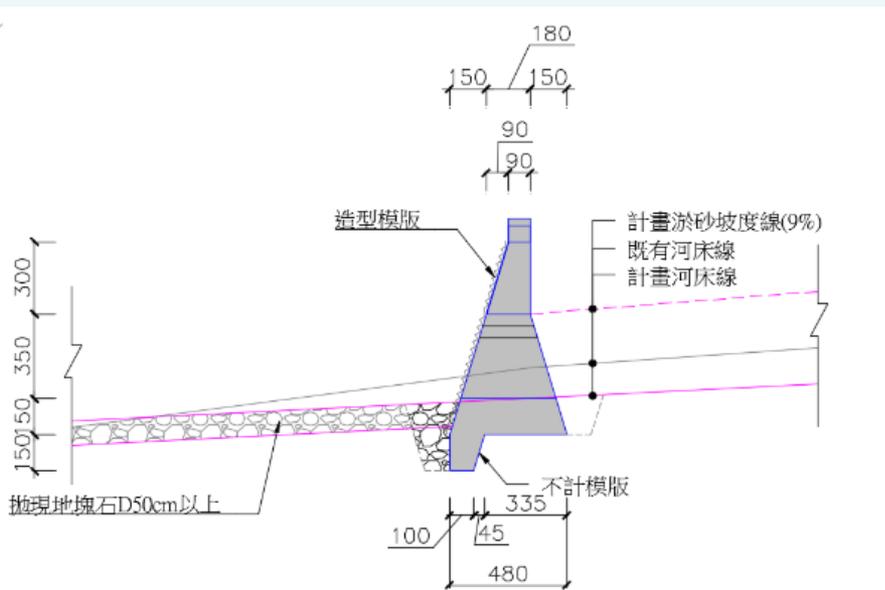
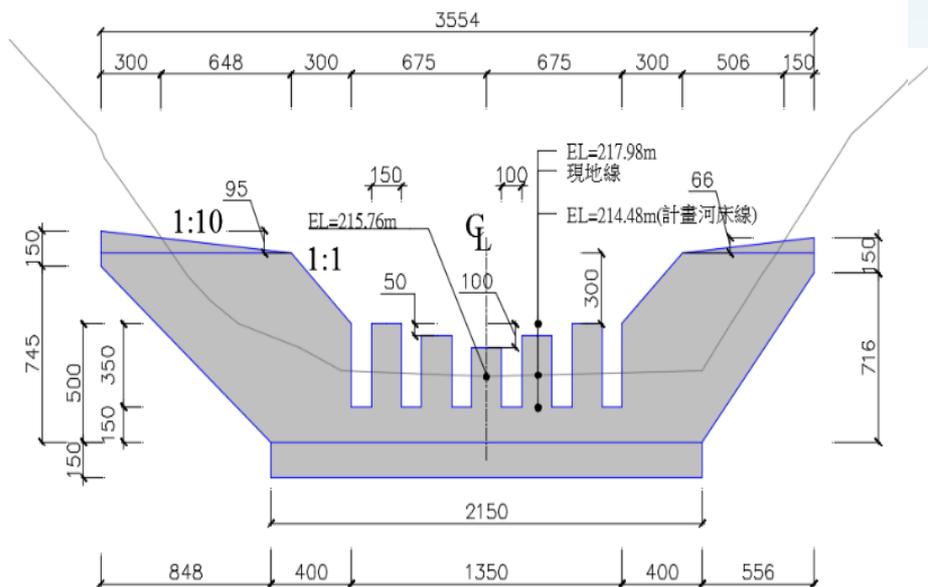
橋梁或單孔箱涵之大斷面，確保全排水及避免堵塞致災。

## 生態保育

調查、評析及推動生態友善措施回饋(迴避、縮小、減輕、補償)。



## 土石流防治:梳子壩施作下游水流及土砂粒徑調節。

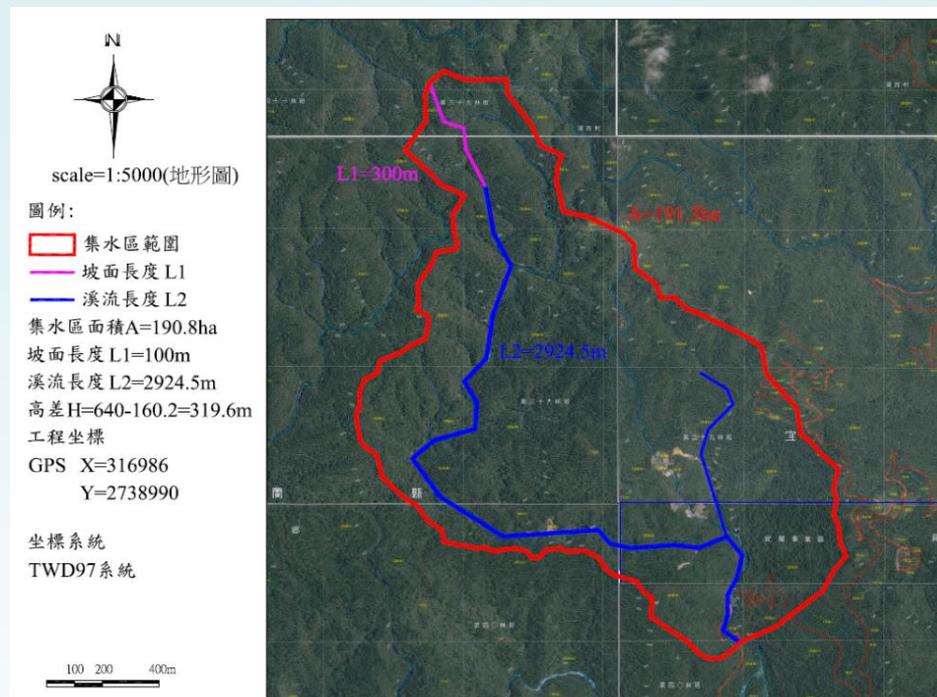


土砂調節、複式断面溢口、縱向無阻隔設計縱向廊道通透性考量 16

# 梳子壩(1K+143.13)水理分析

設計參數	工區
集水區面積ha	191.3
集流時間分鐘min	11.38
50年頻率降雨強度mm/hr	155.41
逕流係數	0.75
50年頻率洪峰流量(清水流)	61.94cms
土石流流量 $Q_{CD}$	90.19cms

- ◎溢口斷面12.8m、高度3.4m
- ◎溢流水深2.8m，出水高0.6m



設計流量  $Q_o = 124.85 \text{ cms} >$   
 逕流量  $Q_p = 90.19 \text{ cms}$

壩體開口寬度 =  $bop/DE = 1.0/0.6 = 1.67(1.5 \sim 2.0)$  OK



# 梳子壩(1K+143.13) 穩定分析

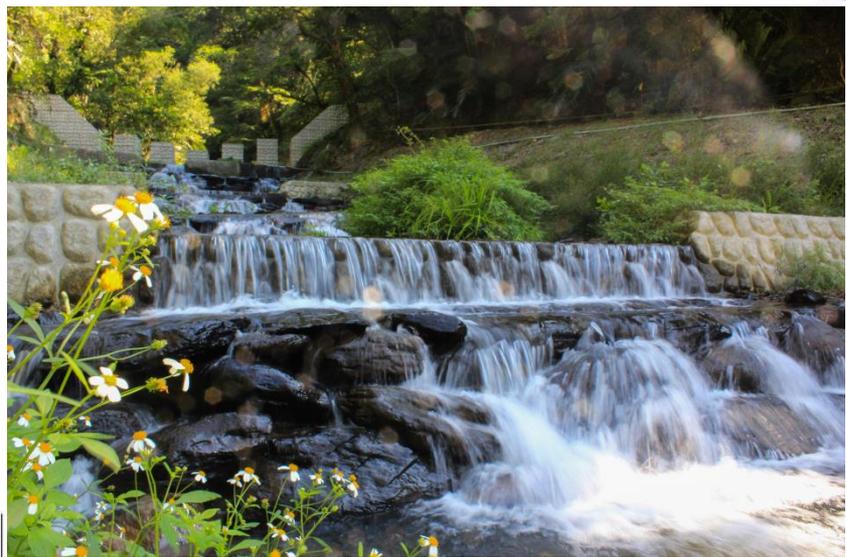
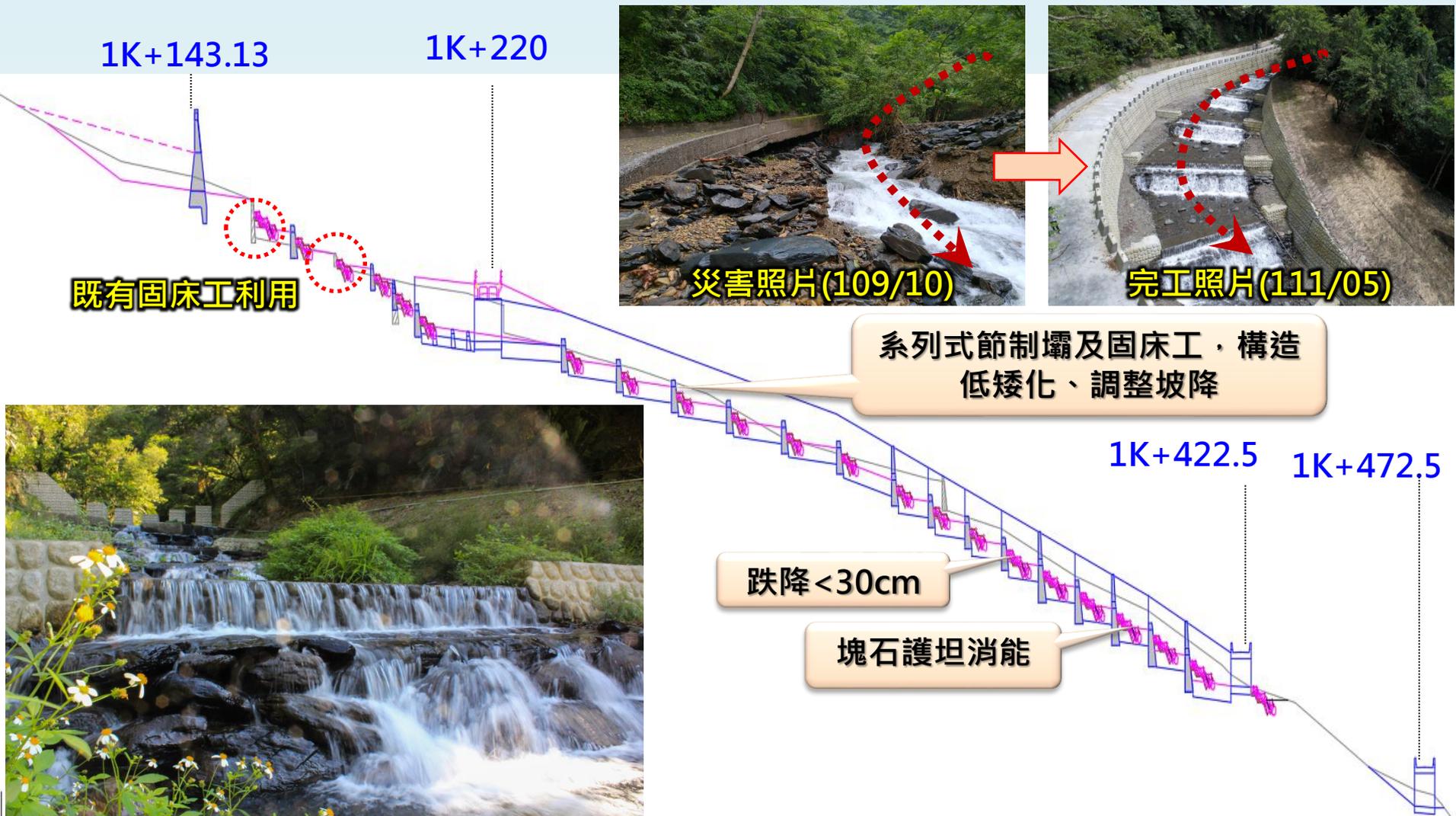
- 壩體上游6大淤埋條件均符合設計要求(傾覆、滑動、承載)，安全無虞。

梳子壩設計及安定分析					
	條件	檢算	設計		要求
1	未淤滿前發生最大流量	傾覆檢算	2.35	>	1.5
		滑動檢算	1.56	>	1.1
		垂直應力檢算P1	15.12	<	30
		垂直應力檢算P2	1.73	<	30
2	未淤積、普通流量、發生地震之情形	傾覆檢算	2.61	>	1.5
		滑動檢算	1.51	>	1.1
		垂直應力檢算P1	13.49	<	30
		垂直應力檢算P2	1.13	<	30
3	已淤滿發生最大流量	傾覆檢算	2.46	>	1.5
		滑動檢算	1.41	>	1.1
		垂直應力檢算P1	16.06	<	30
		垂直應力檢算P2	4.77	<	30
4	已淤滿、地震、普通流量	傾覆檢算	3.17	>	1.5
		滑動檢算	1.43	>	1.1
		垂直應力檢算P1	12.36	<	30
		垂直應力檢算P2	7.84	<	30
5	空庫、發生土石流	傾覆檢算	8.38	>	1.5
		滑動檢算	1.9	>	1.1
		垂直應力檢算P1	12.5	<	30
		垂直應力檢算P2	1.83	<	30
6	接近淤滿、發生土石流之情形	傾覆檢算	2.82	>	1.5
		滑動檢算	1.58	>	1.1
		垂直應力檢算P1	15.54	<	30
		垂直應力檢算P2	5.92	<	30

註:條件5、6狀況，考量考量流體F及巨礫P衝擊力

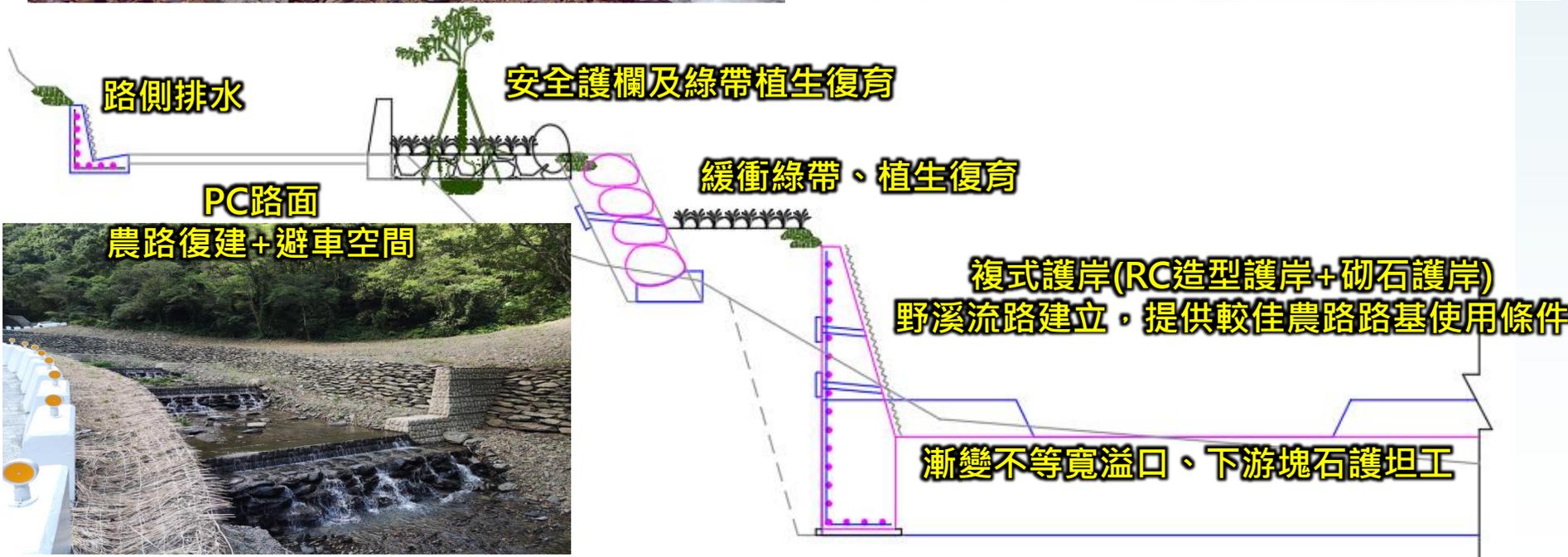
# 工程特色

## 沖蝕營力改善:調整坡降、護坦消能、低流水路。



### 跌水增加水質含氧量，改善下游水域棲息條件

## 農路併野溪改善:複式護岸供農路復建安全路基。

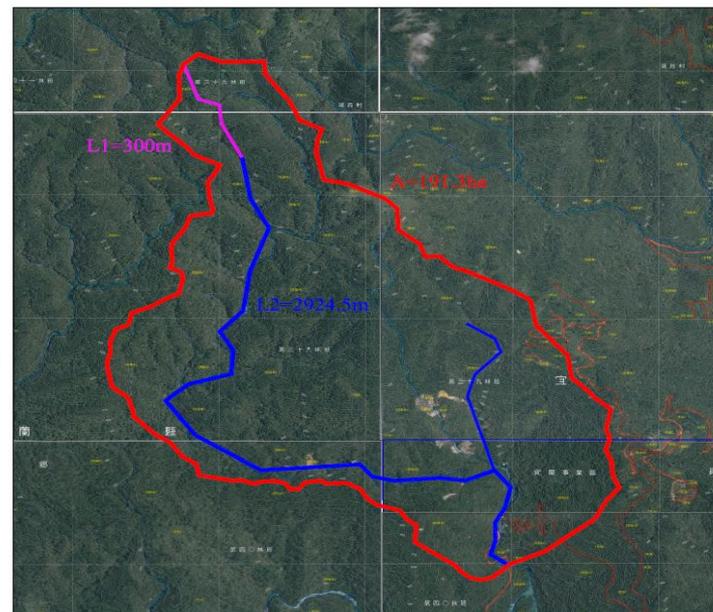


### 複式護岸、綠帶緩衝植生復育、低水流路友善設計

# 水理計算

## 護岸排水斷面、穩定分析-全面考量-安全減災

設計參數	工區
集水區面積ha	191.8
集流時間分鐘min	19.71
50年頻率降雨強度mm/hr	145.58
逕流係數	0.75
50年頻率洪峰流量(清水流)	57.87cms
土石流流量CD	96.44cms



### 斷面數據



- ◎河道斷面8.0m、高度2.5m
- ◎計畫水深1.9m，出水高0.6m

### 安全檢算



設計流量  $Q_o = 132.0\text{cms}$  > 逕流量  $Q_p = 96.44\text{cms}$

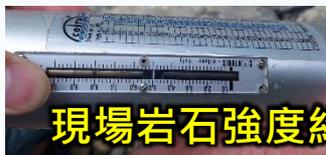
➤ 護岸安定檢算:符合規範。

- 1、傾覆檢算： $FS = 1.15 > 1.0$
- 2、滑動檢算： $FS = 1.43 (1.1 \sim 1.5)$
- 3、承載檢算： $10.3 < 30\text{t/m}^2$



安全無虞

## 砌石護岸設計: 緩坡化、多孔隙、生態補償。



水域空間生態棲息管  
生態友善空間

緩坡化砌石  
多孔隙

1:1

稻草蓆+草籽復育

綠帶栽植復育



### 砌石多孔隙提供、陸域水域生態補償友善設計

## 棲地營造:水中生物得以棲息、遷徙及繁衍。



淺瀨、淺流營造



深潭、深流營造魚類棲地



岸邊緩流營造



斯文豪氏赤蛙

雙色澤蟹

黃灰澤蟹

褐樹蛙

橫向設施坡降調整，提供不同流速、水深，多元棲息環境

# 工程特色

## ● 水流瓶頸段改善:因地制宜通水斷面改善 ●

- 視跨距決定過路通水斷面改善工法:橋梁或單孔箱涵之大斷面，確保安全排水及避免堵塞致災。
- 友善介面銜接:橋梁橋台、反梯型箱涵與砌石或混凝土護岸順接。





# 橋梁及箱涵安全檢算

□ 依據公路載重HS20-44設計標準，二維有限元素plaxis模擬分析。

## A1K+220(橋梁)結構設計

### 大梁設計

簡支梁跨距L=	1200cm
梁深h=	130cm
梁腹寬bw=	45cm
梁翼版厚tf=	25cm
鋼筋配置量AS=NAb=	96.75 cm <sup>2</sup> >90.73 cm <sup>2</sup>

### 橋面版設計

T型梁有效翼寬=	215cm
橋面版厚度t=	25 cm
鋼筋配置量AS=NAb=	12.8 cm <sup>2</sup> >12.1 cm <sup>2</sup>
分佈鋼筋配置量AS=NAb=	8.53 cm <sup>2</sup> >8.11 cm <sup>2</sup>

### 橋台穩定性分析設計

#### (1)常時

A.滑動穩定分析	3.37 > 1.5
B.傾覆穩定分析	11.82 > 2
C.容許承載力分析	29.95 t/m > 13.45 t/m

#### (2)地震

A.滑動穩定分析	1.29 > 1.2
B.傾覆穩定分析	3.65 > 1.5
C.容許承載力分析	19.25 t/m > 18.35 t/m

✓載重分析及參數分析

✓結構分析與結構設計

## A1K+422.50(箱涵)結構設計

頂版 版厚度t	60.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	1111 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>
立牆 版厚度t	70.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	949 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>
底版 版厚度t	70.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	588 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>

## A1K+472.57(箱涵)結構設計

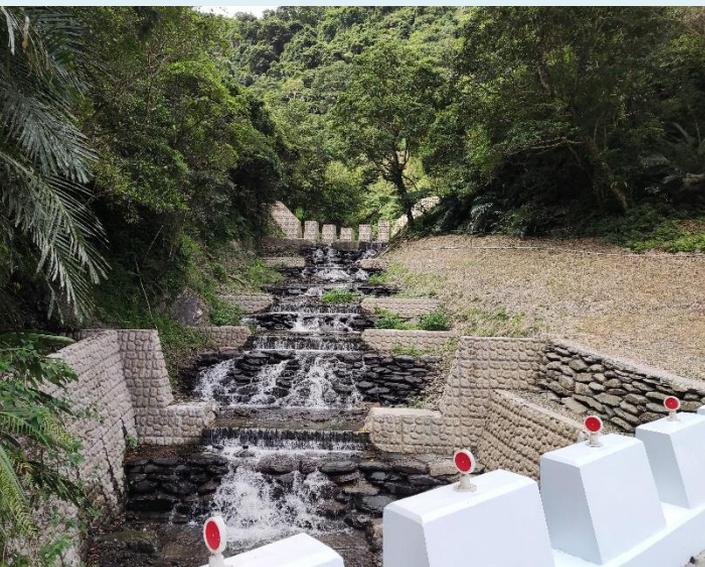
頂版 版厚度t	50.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	1088 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>
立牆 版厚度t	60.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	1049 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>
底版 版厚度t	60.00 cm
常時彎矩應力 $\sigma$	750 kg/cm <sup>2</sup> < fs=1680kg/cm <sup>2</sup>

安全用路提供



# 生態保育/復育性

## 生態保育/復育程度-設計、施工階段



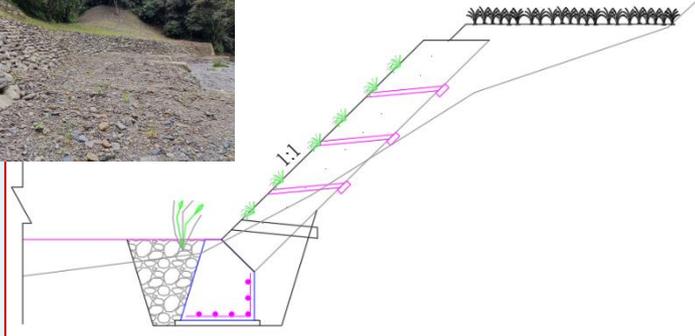
落實生態保育4原則-迴避、縮小、減輕、補償，恢復陸水域環境 27



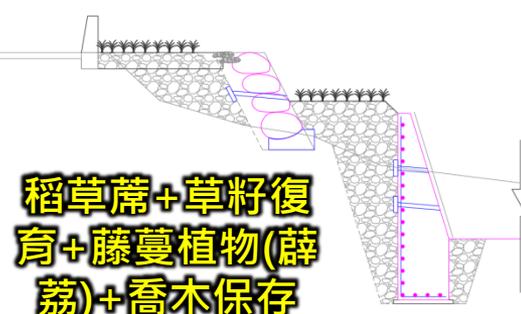
# 復建後陸植生復育



### 稻草蓆+草籽復育



### 稻草蓆+草籽復育+ 藤蔓植物(薜荔)+喬木保存



## 陸域、水域補償

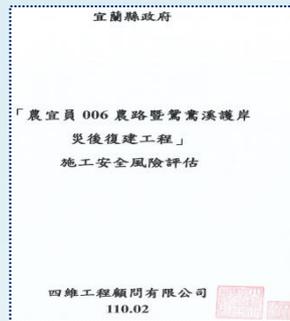


## 生態多樣性誘使復原

# 風險評估與方案選擇

## 設計階段:

- ✓ 選擇施工安全工法。
- ✓ 安全衛生設備量化編列。
- 施工階段之安全衛生管理。
- 施工階段之風險控管。

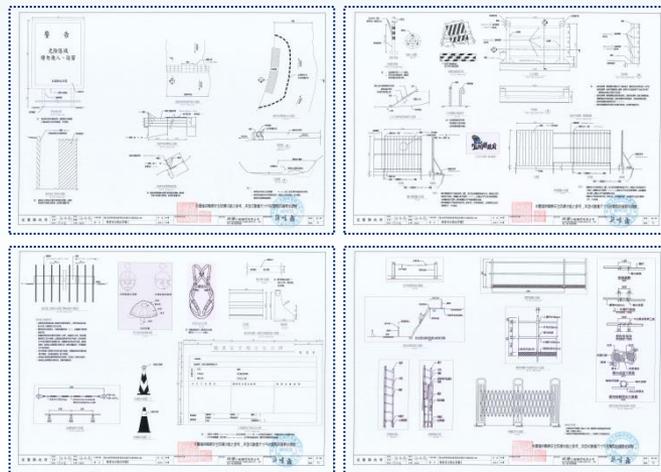


## 基本設計階段風險評估報告:

- ✓ 基地現況危害辨識。
- ✓ 災因探討及治理內容。
- ✓ 工程方案評選。
- ✓ 設計成果安全評估。
- ✓ 安全設施圖說制定。



工程方案評選



安全設施圖說

工料名稱	單位	數量
職業安全衛生, 教育訓練	式	1,000
產品, 職業安全衛生, 保護器材, 腳部, 安全	只	20,000
帽		
施工安全教育宣講	式	1,000
施工安全告示牌	只	1,000
職業安全衛生, 保護器材, 手部, 工作手套	付	20,000
臨時戒金柱用40呎級射擊標區(含水電)	套	1,000
職業安全衛生, 保護器材, 高級作業, 移動式	組	1,000
樓梯		
職業安全衛生, 保護器材, 足部, 安全鞋	雙	20,000
施工標誌	組	2,000
產品, 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救	N	120,000
生設備, 繩索		
產品, 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救	只	3,000
生設備, 救生圈		
活動型拒馬	塊	4,000
工地危險閉鎖告示牌	只	1,000
水溝危險請勿跨越, 告示牌	面	2,000
車輛限重告示牌	式	3,000
施工圍欄, 鐵桿鐵絲網, 高度 < 1.0m, 不含腳	組	20,000
特種明		

設備量化編列

# 職業安全衛生作業執行

- 契約金額：35,832,821元
- 職業安全衛生費：219,691元(約0.61%)
- 環境保護費：73,878元(約0.21%)
- 臨時擋土+便道及導排水費：1,739,539元(約4.85%)
- 總金額比例：2,033,108元 佔契約金額約**5.67%**

安衛費用編列方式

以往採工程費約之1.0%編列

量化編列  
優於慣例

## 既有農路沖刷毀損，施工便道構築考驗。



## ● 橫向構造物施作，臨時排水、抽排水考驗。●



# 工程挑戰3

## ●動線狹窄泥濘、水流湍急、工序安排考驗。



施工動線狹窄，雨後泥濘



雨後泥濘，加強作業環境整理



豪大雨溪水暴漲，施工困難<sup>12</sup>



瓶頸段河道水流湍急，施工困難

## ◦ 施工放樣、高程控制準確性考驗 ◦



# 施工創新作為

## 施工自主作為

- **既有老舊橋梁安全支撐：**無名橋為唯一進出動線，顧及施工機具及人員安全，**以型鋼支撐提高安全性。**



既有老舊橋梁安全支撐

- **橋面板底模支撐採用型鋼：**下方水流湍急，考量其不致影響通洪，故採用型鋼架高作為模板支撐點，以保持穩固。



橋面板底模支撐採用型鋼為底





## 肆、工程品質 三級管理特色

- 主辦機關品質督導機制
- 計畫審查情形
- 施工品質查驗執行情形
- 工地安全衛生執行情形



# 主辦機關品質督導機制

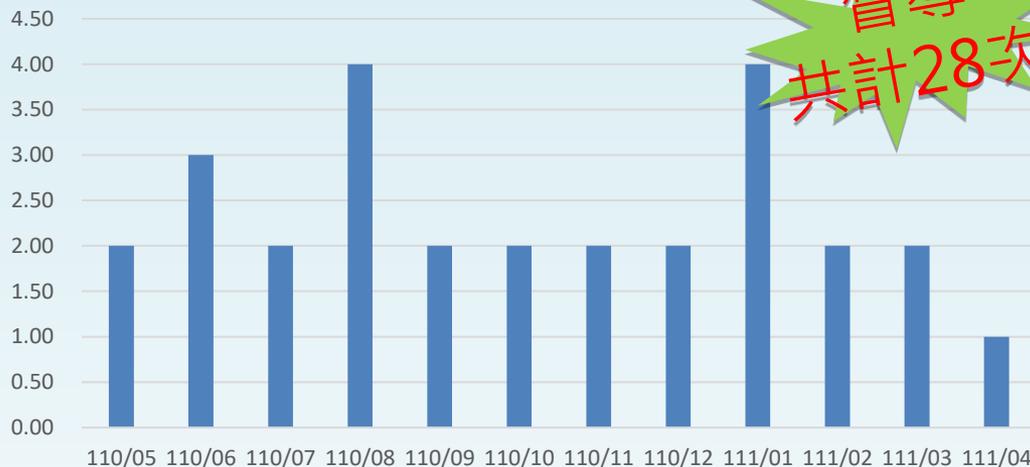
## 主辦機關品管執行情形

- 主辦單位不定時品質督導達28次
- 召開工務會議3次 110/5/13、110/7/20、110/8/5

## 落實改善

查核、督導所列**缺失**，本處均列管追蹤，並由監造單位查證施工廠商**依限改善**完成後備查。

主辦機關督導次數/月份統計表



**督導  
共計28次**



工程主辦機關工程督導紀錄表 (第 次)			
工程名稱	農宜員006農路暨農路邊岸災後復建工程	監造廠商	四維工程顧問公司
主辦機關 (含工程單位)	宜蘭縣政府農林發展科	承攬廠商	怡盛營造有限公司
督導人員	何志偉	督導日期	110年 月 日
三級執行進度	預定進度 50% 22 日	實際進度	52% 49 日
督導事項:	一、承攬及監造單位品質文件控管管理 (如材料檢驗、監造目標、驗收表等) 督導情形: 二、安全防護管理 (如安全網、安全護欄、圍口安全、圍土區、臨時圍欄等) 督導情形: 三、防護設施管理 (如安全網、圍欄、圍口安全、圍土區、臨時圍欄等) 督導情形: 護岸在岸脚外側水管設置,其位置盡量須層級設置 疏放,如遇管子堵塞應及時疏放。 四、其他 (如居民反應、鄰里關係、變更材料表等) 督導情形:		
到案廠商事項	日期事項:	承攬	監造
到案監造單位	日期事項:	無改善事項: 年度 年 月 日 回報	無改善事項: 年度 年 月 日 回報

**從嚴 求精**  
**自我要求 達成最高品質**

建立line溝通平台  
即時溝通及回報

落實品質督導及改善追蹤

# 計畫審查情形

項次	計畫名稱	核備文號	審查情形
一	監造計畫	109.04.28府農發字第1100063432號函	合格
二	職業安全衛生計畫	109.05.06府農發字第1100079100號函	合格
三	施工計畫、品質計畫	109.05.05府農發字第1100072699號函	合格

主辦機關

監造單位

**監造計畫送審審查表**

工程名稱：農宜員006 農路暨寬農溝護岸災後復建工程  
契約編號：AGD0110009

提報日期：第 2 次 提報日期：110 年 04 月 16 日

【監造單位】  
監造工程師簽章：  
監造工程師簽章：  
【監造單位簽章】

審查結果：  
 依審查意見重新提報(限定提報日期： )  
 同意核定  
核定日期：110.06.22  
核定文號：府農發字第1100063432號函  
(機關戳章)

備註：1. 監造計畫書內容均經審核完竣，應由監造單位同意核定，俾利後續施造工作。  
2. 本表應填於計畫書首頁。

監造計畫

**計畫(算)書送審審查表**

工程名稱：農宜員006 農路暨寬農溝護岸災後復建工程  
計畫書名稱：監造施工計畫

提報日期：第 2 次 提報日期：110 年 04 月 30 日

【監造單位】  
【監造單位簽章】

審查結果：  
 依審查意見重新提報(限定提報日期： )  
 同意核定  
核定日期：110.05.20  
核定文號：府農發字第1100072699號函  
(機關戳章)

備註：1. 計畫書經監造單位實質審查後，轉送主辦機關核定，主辦機關核定後應由監造單位及承攬廠商，均完成簽章程序。  
2. 若有未出席管理人員，計畫書即應由專案管理廠商核定後轉送主辦機關備查。  
3. 本表應填於計畫書首頁。

施工計畫

**計畫(算)書送審審查表**

工程名稱：農宜員006 農路暨寬農溝護岸災後復建工程  
計畫書名稱：整體預算計畫

提報日期：第 2 次 提報日期：110 年 04 月 30 日

【監造單位】  
【監造單位簽章】

審查結果：  
 依審查意見重新提報(限定提報日期： )  
 同意核定  
核定日期：110.05.20  
核定文號：府農發字第1100072699號函  
(機關戳章)

備註：1. 計畫書經監造單位實質審查後，轉送主辦機關核定，主辦機關核定後應由監造單位及承攬廠商，均完成簽章程序。  
2. 若有未出席管理人員，計畫書即應由專案管理廠商核定後轉送主辦機關備查。  
3. 本表應填於計畫書首頁。

品質計畫

**計畫(算)書送審審查表**

工程名稱：農宜員006 農路暨寬農溝護岸災後復建工程  
計畫書名稱：職業安全衛生管理計畫

提報日期：第 1 次 提報日期：110 年 04 月 28 日

【監造單位】  
【監造單位簽章】

審查結果：  
 依審查意見重新提報(限定提報日期： )  
 同意核定  
核定日期：110.05.27  
核定文號：府農發字第1100079100號函  
(機關戳章)

備註：1. 計畫書經監造單位實質審查後，轉送主辦機關核定，主辦機關核定後應由監造單位及承攬廠商，均完成簽章程序。  
2. 若有未出席管理人員，計畫書即應由專案管理廠商核定後轉送主辦機關備查。  
3. 本表應填於計畫書首頁。

職安計畫

# 品質管制-材料檢驗流程

承商將材料樣品送監造單位審查

材料進場

承包商自主檢查

承包商會同監造單位及業主  
現場檢驗或取樣送試驗單位

檢驗或試驗報告審查及分析

通知施工單位同意使用

退料運離工地現場

## 試驗申請

材料設備品質抽(檢)驗紀錄表

工程名稱	農宜員006農路暨警署溪墘岸災後復建工程		
材料設備名稱	工地密度	供料廠商	==
進場日期	111.01.07	進場數量	==
材料設備出廠應提供證明文件	==		
材料堆置地點	==		
材料設備契約規範	CNS14732(2005)、CNS14733(2005)		
查驗方式	<input type="checkbox"/> 駐廠檢驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input type="checkbox"/> 工地現場檢驗 <input checked="" type="checkbox"/> 材料試驗室檢驗 <input type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他:		
取樣數量:	樣品保存或養護地點:		
取樣日期: 111.01.07	送樣日期: 111.01.07	試驗日期: 111.01.10	
會檢人員:	吳子微、賴俊宇    試驗位置: BIK+100		
試驗機構名稱	晟弘實驗室	試驗報告編號	2200117
試驗項目及數據	<input checked="" type="checkbox"/> 試驗報告 <input type="checkbox"/> 其他: 試驗項目: 工地壓密度    合格值: ≥95%    試驗值: 平均 95.33% 試驗項目:    合格值:    試驗值: 試驗項目:    合格值:    試驗值:		
抽驗結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格同意使用 <input type="checkbox"/> 不合格隔離退貨 <input type="checkbox"/> 數量不足 <input type="checkbox"/> 材料堆置場所不良 <input type="checkbox"/> 其他:		

承攬廠商簽章: 監造單位簽章:

備註:  
 1. 材料品質檢驗不合格時,應填「表5-4不合格改善通知及追蹤表」。  
 2. 委外試驗報告,應檢附試驗機構之品質管制系統證書。  
 3. 本項材料抽驗僅針對供料廠檢測,並不免除承包商對工程品質管理應負之責任。

晟弘實驗室  
 晟弘企業社  
 TEL:03-9250085-6 FAX:03-9252369  
 宜蘭縣宜蘭市縣政二街258號

土壤工地密度試驗砂錘法試驗報告

工程名稱: 農宜員006農路暨警署溪墘岸災後復建工程    報告編號: 2200117  
 業主: 宜蘭縣政府    頁次: 第1頁共1頁  
 監造單位: 四維工程顧問有限公司    收件日期/時間: 2022/1/7 1645  
 承攬商: 隆盛營造有限公司    檢出日期/時間: 2022/1/7 1350  
 委託單位: (1)四維工程顧問有限公司(2)隆盛營造有限公司    報告日期: 2022/1/10  
 地址: (1)宜蘭縣五結鄉中崙路43-15號    試驗方法: CNS 14732(2005)  
 (2)宜蘭縣蘇澳鎮和平路100號3樓之3    CNS 14733(2005)  
 取樣人員: 四維工程-吳子微/隆盛營造-黃添祥    試驗描述: 罕褐色土級配  
 會檢人員:    試驗時間: 01071350/01071350

試驗編號 (位置)	工地試驗值		最大 濕度 (%)	試驗孔洞 體積 (cm <sup>3</sup> )	風乾 密度 (kg/m <sup>3</sup> )				
	含水量 (%)	飽和度 (kg/m <sup>3</sup> )							
1. BIK/100-1	8.1	2189	50.0	2962	21.6	6.7	2257	90	≥95
2. BIK/100-2	8.5	2148	50.0	2950	19.9	6.8	2253	95	≥95
3. BIK/100-3	8.9	2151	50.0	2964	23.8	6.6	2250	90	≥95

以下空白

試驗報告(出廠證明)判定審核章  
 設計-監造單位  
 監造人員簽章:   
 試驗合格□不合格本作業範圍對無誤並符合契約規定如有特殊文字需簽,均由文件上公司及簽字人員自認簽及負責所有責任。  
 監造單位核對人員簽章:

監造人員確認  
 是否合格

備註:  
 1. 本報告若有發現異常時,請與原標單爭奪,合格之判定以本報告為準。  
 2. 本報告結果除供本單位參考外,恕不負責。  
 3. 試驗條件方式:  
 4. 各實際含水量:  
 5. 各實際飽和含水量:  
 6. 本實驗室為公共工程材料實驗室  
 7. 本報告抽驗部分實驗室收據  
 8. 執行試驗場所: 工區及本實驗室  
 9. 版次: (SDPA-17-12403)1.0版

不合格

不合格

落實材料試驗申請、取樣、送驗、會驗、判定合格否

# 品質管制-材料檢驗成果

試驗項目	設計數量	施作數量	合格次數	不合格次數
鋼筋(抗拉、抗彎)	11	13	13	0
氯離子含量	40	55	55	0
混凝土抗壓	36	36	36	0
混凝土鑽心試驗	12	14	14	0
混凝土穿透試驗	12	12	12	0
工地密度試驗	3	3	3	0
點焊鋼絲網試驗	5	5	5	0
總計	119	138	138	0

**加強大宗  
材料檢驗**

**量化編列  
逐項試驗**

**100%  
合格**



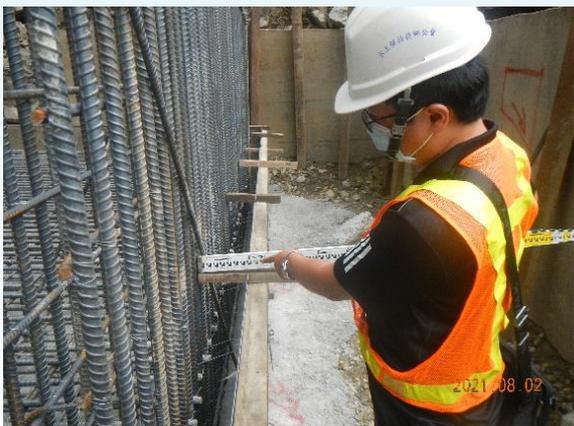
# 品質管制-施工抽查

## 落實查驗照片、文件記錄作業



2021.05.21

查驗項目：梳子壩位置軸向查驗



2021.08.02

查驗項目：橋台鋼筋保護層查驗

鋼筋工程施工抽查紀錄表 編號: EE-

工程名稱	農宜員 006 農路暨覽雲溪護岸災後復建工程		
分項工程名稱	觀音橋橋面收		
檢查位置	B/K+830	檢查日期	111年 7 月 27 日
施工流程	<input type="checkbox"/> 施工前	<input type="checkbox"/> 施工中檢查	<input checked="" type="checkbox"/> 施工完成檢查
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格	<input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正	<input type="checkbox"/> 無檢查此項目
抽查標準量化 (定量定性)		實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
鋼筋加工彎角角度	<input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 135° <input type="checkbox"/> 180°	<input checked="" type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 135° <input type="checkbox"/> 180°	0
鋼筋表面檢查	無銹蝕、無龜裂、無油漬	<input checked="" type="checkbox"/> 無	0
鋼筋直徑	主筋 D13	主筋 D13	0
	副筋 D13	副筋 D13	0
鋼筋無立間距	主筋 10cm	主筋每 1.2m 內 10 格間距	0
	副筋 15cm	副筋每 1.2m 內 8 格間距	0
鋼筋綁紮方式	逐步綁紮	<input checked="" type="checkbox"/> 逐步綁紮	0
鋼筋彎勾之位置	鋼筋交錯綁紮, 其他排列整齊	<input type="checkbox"/> 交錯綁紮 <input type="checkbox"/> 未交錯綁紮	0
鋼筋保護層厚度	> 1.5cm 且 ≤ 0.6m	1.5 cm	0
鋼筋搭接方式	<input checked="" type="checkbox"/> 搭接 <input type="checkbox"/> 綁紮	<input checked="" type="checkbox"/> 搭接 <input type="checkbox"/> 綁紮	0
鋼筋搭接位置	應力較小之處, 交錯綁紮	<input checked="" type="checkbox"/> 交錯綁紮	0
鋼筋搭接長度	40 倍鋼筋直徑 L=50		0
鋼筋綁紮點點是否鬆脫	牢固不鬆脫		0
預埋物固定	固定不移動	<input checked="" type="checkbox"/> 固定 <input type="checkbox"/> 未固定	0
施工後場地清潔檢查	剩餘五金材料清除乾淨	<input checked="" type="checkbox"/> 清除 <input type="checkbox"/> 未清潔	0
缺失複查結果:	<input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填至「不」檢附改善前中後照片 <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填至「不」檢附改善前中後照片 複查日期: 年 月 日 進行追蹤改善 複查人員職務: 簽名:		
備註:	1. 抽查標準及實際抽查情形應具體明確(例: 磚砌完成後須不透光)或量化尺寸(例: 磚縫 7mm-10mm)。 2. 抽查結果合格者註明「○」, 不合格者註明「×」, 如無須檢查之項目則打「/」。 3. 本表由監造現場人員實地檢查後填寫紀錄表。 監造工地負責(授權)人: 謝峰霖 監造現場人員簽名: 吳仁淑		

抽查標準量化

數值量化呈現

數值量化呈現

放樣工程施工抽查紀錄表 編號: EB-

工程名稱	農宜員 006 農路暨覽雲溪護岸災後復建工程		
分項工程名稱	T型梁橋		
檢查位置	台背 A/K+224.75 橋台基礎	檢查日期	110年 9 月 5 日
施工流程	<input type="checkbox"/> 施工前	<input type="checkbox"/> 施工中檢查	<input checked="" type="checkbox"/> 施工完成檢查
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格	<input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正	<input type="checkbox"/> 無檢查此項目
管理項目	抽查標準 (定量定性)	實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
自主檢查表	是否確實填寫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	0
控制測量	誤差小於 1/3000	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	0
橫断面測量	± (20x√Km)		0
	± (20√Km)		0
	± (20√Km)		0
現場測量控制檢	是否確實移動或毀損	<input checked="" type="checkbox"/> 清除 <input type="checkbox"/> 未清除	0
放樣是否與設計圖符合	現場複測丈量	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	0
結構物位置及高程	依設計圖說所標示的尺寸為準。 位置: _____, 高程: 199.93m	0.816765, 915%, 279193.398+ 0.816763, 748%, 279193.44+9 0.216755, 64%, 279193.44+9 0.146555, 50%, 279189.7314 高程: 199.93m	0
缺失複查結果:	<input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填至「不」檢附改善前中後照片 <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填至「不」檢附改善前中後照片 複查日期: 年 月 日 進行追蹤改善 複查人員職務: 簽名:		
備註:	1. 抽查標準及實際抽查情形應具體明確(例: 磚砌完成後須不透光)或量化尺寸(例: 磚縫 7mm-10mm)。 2. 抽查結果合格者註明「○」, 不合格者註明「×」, 如無須檢查之項目則打「/」。 3. 本表由監造現場人員實地檢查後填寫紀錄表。 監造工地負責(授權)人: 謝峰霖 監造現場人員簽名: 吳仁淑		

抽查標準量化



查驗項目：模版組模斜率查驗

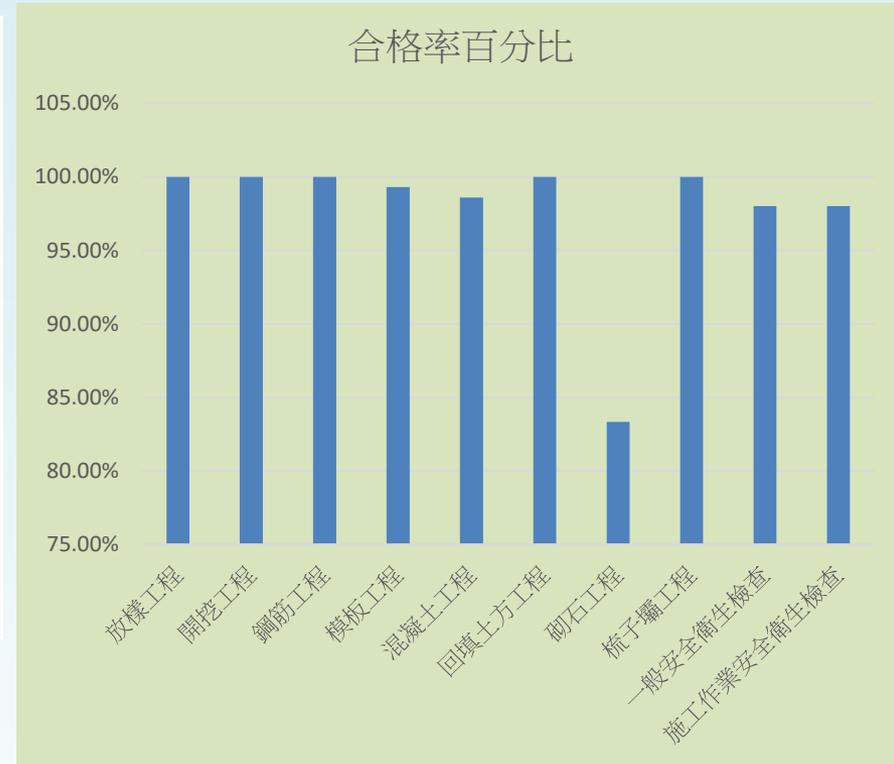


查驗項目：鋼筋保護層厚度查驗

# 品質管制-施工抽查成果

優質、效率、團隊

檢查項目	累計應查次數	累計實際檢查次數	合格次數	不合格次數	合格率百分比	工項缺失百分比
放樣工程	24	24	24	0	100.00%	0.00%
開挖工程	22	22	22	0	100.00%	0.00%
鋼筋工程	31	31	31	0	100.00%	0.00%
模板工程	144	144	143	1	99.31%	0.69%
混凝土工程	141	141	139	2	98.58%	1.42%
回填土方工程	14	14	14	0	100.00%	0.00%
砌石工程	6	6	5	1	83.33%	16.67%
梳子壩工程	13	13	13	0	100.00%	0.00%
一般安全衛生檢查	50	50	49	1	98.00%	2.00%
施工作業安全衛生檢查	50	50	49	1	98.00%	2.00%
總計	495	495	489	6	98.79%	1.23%



品質良好

施工抽查總合格率=489/495=98.79%

# 不符合事項通知與追蹤改善

## 計6項缺失改善完整記錄

農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程

### 不合格改善通知及追蹤表

工程名稱：農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程 日期：110年08月16日

工程編號：AGCO110009 編號：QR-11008001

監造單位	四維工程顧問有限公司	檢驗日期	110年08月16日
執行改善單位	隆盛營造有限公司	限定完成改善日期	110年08月23日

缺失具體情形(由監造單位填寫):

1. 砌石護坦工之塊石排列不齊，另依設計應為不漏漿工法。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):

1. 施工錯誤之護坦工應拆除重新施作。

監造人員簽名:

缺失發生原因及採取預防措施(由承造廠商填寫):

採取改善措施(由承造廠商填寫):

改善完成日期:

承造廠商代表簽名 品管人員: 工地負責人:

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善複檢日期:

改善結果確認:

- 改善完成  
未完成改善(再填寫本表)  
其他

複檢人員簽名:

監造主管簽名:

備註:本表需併同 1.改善後檢驗紀錄表、2.改善前、中、後照片、3.原檢驗紀錄表存檔

農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程

### 不合格應改善照片表

缺失事項:  
 砌石護坦工之塊石排列不齊，另依設計應為不漏漿工法。



農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程

### 不合格改善通知及追蹤表

工程名稱：農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程 日期：110年08月16日

工程編號：AGCO110009 編號：QR-11008001

監造單位	四維工程顧問有限公司	檢驗日期	110年08月16日
執行改善單位	隆盛營造有限公司	限定完成改善日期	110年08月23日

缺失具體情形(由監造單位填寫):

1. 砌石護坦工之塊石排列不齊，另依設計應為不漏漿工法。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):

1. 施工錯誤之護坦工應拆除重新施作。

監造人員簽名:

缺失發生原因及採取預防措施(由承造廠商填寫):

未注意篩選適用之塊石即進行施工，導致堆砌不順及縫隙過大造成背填漿溢出。

採取改善措施(由承造廠商填寫):

改善完成日期: 110.8.23

將施工錯誤之護坦工拆除，並篩選適用塊石重新予以堆砌。

承造廠商代表簽名 品管人員: 黃宗利 工地負責人: 賴俊宇

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善複檢日期: 110.8.23

改善結果確認:

- 改善完成  
未完成改善(再填寫本表)  
其他

複檢人員簽名:

監造主管簽名:

備註:本表需併同 1.改善後檢驗紀錄表、2.改善前、中、後照片、3.原檢驗紀錄表存檔

農宜員 006 農路暨營管溪護岸災後復建工程

### 不合格改善照片表

缺失改善前:

砌石護坦工之塊石排列不齊，另依設計應為不漏漿工法。



缺失改善中:

砌石護坦工拆除重新堆砌。



缺失改善後:

砌石護坦工重新堆砌完成。



註:回覆需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

# 品質管制-監造技師督導

優質、效率、團隊

## 監造技師全程參與並填寫督導記錄表計10次

編號	日期	人員	督導內容
1	110/05/11	胡峰霖	1、工區現場狹隘及泥濘，現場施作人員注意安全。 2、開挖整地後，確實檢核各橫向構造基礎深度及軸向。
2	110/05/25	胡峰霖	1、A1K+140梳子壩-鋼筋綁紮D25MM@25CM(1M共4格)符合圖說規定。 2、A1K+255固床工(3M#2-24.3M)-D19MM@35CM符合圖說規定。
3	110/06/01	胡峰霖	1、須注意開挖範圍，避免開挖過度產生多餘損耗。 2、河道清淤須注意土方堆置，以免影響後續施工。
4	110/07/16	胡峰霖	1、混凝土澆置時須注意模板支撐，避免因壓力造成脫模現象。 2、混凝土澆置前檢視鋼筋綁紮結點是否鬆脫。
5	110/08/02	胡峰霖	1、混凝土澆置後須確實養護，避免產生乾縮裂縫。 2、混凝土澆置時須注意落漿高度，避免粒料分離影響品質。
6	110/09/03	胡峰霖	1、砌石所用石料須篩選平均，避免粒徑差異過大。 2、砌石背填混凝土須注意不可造成溢漿。
7	110/10/06	胡峰霖	1、模板組立須注意銜接，避免澆置後產生溢漿現象。 2、混凝土澆置後須確實養護，避免產生乾縮裂縫。
8	110/11/09	胡峰霖	1、河道整理時須注意避免機具碰撞結構體造成損壞。 2、塊狀護欄模板組立時須注意鋼筋保護層，並保持順直。
9	110/12/28	胡峰霖	1、梁鋼筋配筋方式須注意圖說規定，以免組立錯誤。 2、A1K+224.25T型梁橋-鋼筋綁紮D13MM@10CM(40CM共4格)符合圖說規定。
10	111/01/07	胡峰霖	1、L型側溝鋼筋D16@25cm，符合設計圖說。 2、L型側溝基礎模板寬度100cm，符合設計圖說。

監造單位執業技師督導紀錄表		編號：05	
工程名稱	農宜員006農路暨駕駕溪護岸災後復建工程		
主辦機關	宜蘭縣政府		
監造廠商	四維工程顧問有限公司		
承攬廠商	隆盛營造有限公司		
督導人員	胡峰霖	督導日期	110年08月02日
工程進度概述	A1K+422.5箱涵基礎版，280kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土澆置。		
督導當日施工項目	1、A1K+422.5箱涵-鋼筋綁紮D22MM@10CM(1M共10格)符合圖說規定。 1、A1K+422.5箱涵-模板組立 保護層15cm符合圖說規定。		
施工技術指導事項	1、箱涵鋼筋較為密集，混凝土澆置時須注意搗實，避免產生空洞。 2、混凝土澆置時注意鋼筋綁是否鬆脫偏移錯位。		
品質管理指導事項	1、混凝土澆置後須確實養護，避免產生乾縮裂縫。 2、混凝土澆置時須注意落漿高度，避免粒料分離影響品質。		
施工安全技術指導事項	開挖區周邊安全設施注意是否依需要隨時補充。		
上述指導事項改善確認	無		

監造單位執業技師簽名：胡峰霖

### 加強主體工程重點查驗及督導





# 施工自主檢查

## ● 施工自主檢查執行情形

混凝土工程自主檢查表

編號: 農宜員006-C-08-133

工程名稱	農宜員006農路暨鶯鶯溪護岸災後復建工程		
分項工程名稱	A1K+380鋼制橋第二昇層換板、280kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土澆置	協力廠商	順益
檢查位置	A1K+380	檢查日期	110年11月20日
施工階段	<input type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查		
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格 <input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無檢查此項目		
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定檢)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查結果
澆置部位	<b>檢查標準量化</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
冷縫及其他接縫處理	無漏漿並塗佈水泥漿	<input checked="" type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
混凝土拌合至澆置完成時間	90分鐘以內	85分鐘	○
澆注設備準備	直接澆注或壓送方式	<input checked="" type="checkbox"/> 直接澆注 <input type="checkbox"/> 壓送	○
混凝土坍度	15 cm±4cm	14 cm	○
氯離子含量檢測	小於0.15 kg/m <sup>3</sup>	0.020 kg/m <sup>3</sup>	○
澆置方法、澆置順序	由下而上、由內而外、分層澆置	<input checked="" type="checkbox"/> 由下而上、由內而外、分層澆置 <input type="checkbox"/> 未依規定	○
輸送管末端軟管之移送	避免損壞綁紮之鋼筋	<input checked="" type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
輸送管之拆除	注意管內剩餘之清潔處理	<input type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
震動棒震動時間	5-10秒/處	8秒/處	○
養護措施	保持表面溼潤狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
蜂巢或孔洞之處理	須立即以1:2水泥砂漿填補	<input type="checkbox"/> 水泥砂漿填補 <input type="checkbox"/> 未填補	○
試體取樣	1組5個試體	<input type="checkbox"/> 組 <input type="checkbox"/> 個 <input type="checkbox"/> 未製作	○
澆注後現場處理	機具設備撤離、場地清潔	<input checked="" type="checkbox"/> 清潔 <input type="checkbox"/> 未清潔	○
缺失複查結果:	<input type="checkbox"/> 已完成改善 <input type="checkbox"/> 未完成改善, 填至「不合格追蹤管制表」進行追蹤改善		
複查日期:	年 月 日		
檢查人員職務:	簽名:		
備註:	檢查標準及實際檢查情形應具體明確(例: 磚砌工程應註明磚之尺寸(例: 磚塊7mm-10mm)。檢查結果合格者註明「○」, 不合格者註明「△」, 如有檢查之項目, 則打「/」。嚴重缺失、缺失復查未能及時完成改善, 應填註「不合格管制表」進行追蹤改善, 本表單可先行存檔。本表由現場工程師實地檢查後確實記錄簽章。		
工地負責人:	順益 經理簽名: 李若瑟		

農宜員006農路暨鶯鶯溪護岸災後復建工程  
抽查(驗)相片

拍攝日期	110年11月4日	
施工位置	A1K+380固床工4M#2, 第一昇層	
查驗項目	模版尺寸查驗	
拍攝日期	110年11月4日	
施工位置	A1K+380固床工4M#2, 第一昇層	
查驗項目	210kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土	
拍攝日期	110年11月4日	
施工位置	A1K+380固床工4M#2, 第一昇層	
查驗項目	210kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土	

合格後提出  
檢驗申請

檢查照片  
留存佐證

施工檢驗申請表

編號: 農宜員006-C-01-141

工程名稱	農宜員006農路暨鶯鶯溪護岸災後復建工程	申請日期:	110年11月3日
主辦單位	宜蘭縣政府		
設計單位	四維工程顧問有限公司		
監造單位	四維工程顧問有限公司		
廠	尚隆營造有限公司		
檢驗項目	A1K+380固床工4M#2基礎版第一昇層		
依據規定	設計圖T9、T10、T11		
檢驗位置	A1K+380		
預定 採/檢驗時間	110年11月4日		
樣品名稱	280		
樣品數量	23.00		
實驗室*			
備註	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依需求欄位填寫; * 欄位由監造單位填寫, 其餘欄位由廠商填寫。</li> <li>2. 施工機具設備查驗、材料設備檢驗、施工品質檢驗、隱蔽部位查驗、重要施工作業檢查及其他規定項目由廠商提出申請。</li> <li>3. 各項工程使用材料設備及施工成品之試驗應由符合CNS 17025 (ISO/IEC 17025)規定及依標準法授權之實驗室認證機構認可之實驗室辦理, 並出具試驗報告。</li> <li>4. 測量作業之檢查應於24小時前提出申請, 其餘之施工作業檢查申請應於檢驗(查)前4小時前提出申請。</li> <li>5. 本申請表由廠商填妥後送請監造單位, 由監造單位執行檢查; 由監造單位及廠商各存一份。</li> </ol>		

廠商:



監造單位: 吳子源

施工自主檢查

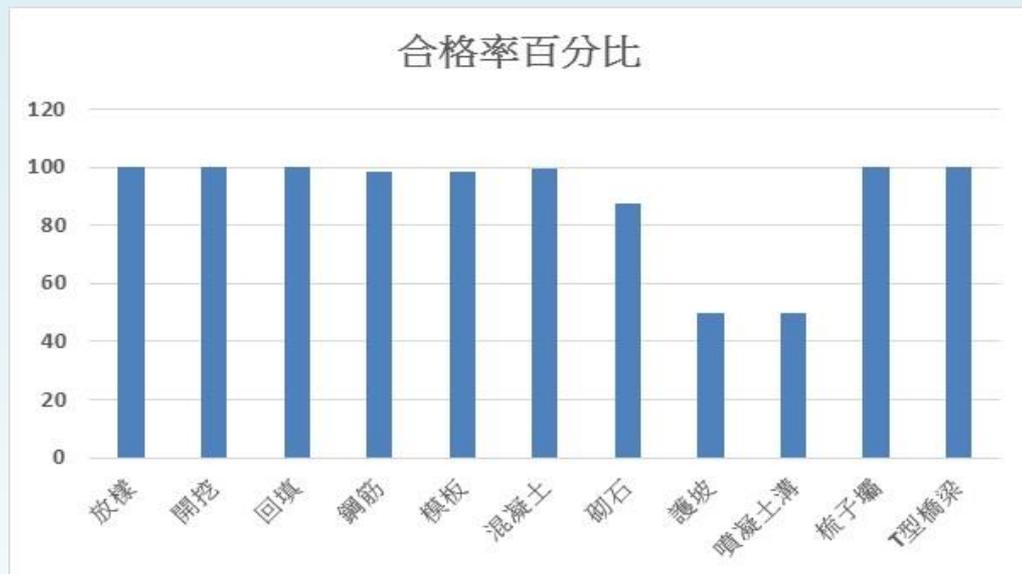
隱蔽部分檢查及照片留存

施工檢驗申請單

# 施工自主檢查成果

## ● 施工自主檢查統計表

項目	檢查次數	合格次數	不合格次數	合格率百分比
放樣	48	48	0	100.0
開挖	48	48	0	100.0
回填	28	28	0	100.0
鋼筋	66	65	1	98.5
模板	278	274	4	98.6
混凝土	165	164	1	99.4
砌石	8	7	1	87.5
護坡	2	1	1	50.0
噴凝土溝	2	1	1	50.0
梳子壩	26	26	0	100.0
T型橋梁	2	2	0	100.0



落實檢查

施工自主檢查總合格率=664/673=98.66%



# 缺失改善與追蹤執行

## 不合格改善通知及追蹤表

工程名稱：農宜員 006 農路暨警需護岸災後復建工程 日期：110 年 08 月 20 日  
 工程編號：AGC0110009 編號：QR-11008002

監造單位	四維工程顧問有限公司	檢驗日期	110 年 08 月 20 日
執行改善單位	隆盛營造有限公司	限定完成改善日期	110 年 08 月 27 日

缺失具體情形(由監造單位填寫):  
 1. AIK+300 節制壩翼牆拆模後纖維未清除。  
 2. AIK+300 節制壩翼牆拆模後有局部蜂窩現象。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):  
 1. 請承攬廠商盡速於規定時間內,依相關施工規範改善完成。

監造人員簽名: 吳子澈

缺失發生原因及採取預防措施(由承造廠商填寫):

採取改善措施(由承造廠商填寫): 改善完成日期:

承造廠商代表簽名 品管人員: 工地負責人:

缺失改善成果確認 (本欄由監造單位填寫)

改善複檢日期:  
 改善結果確認:  
改善完成  
未完成改善(再填寫本表)  
其他

複檢人員簽名: 監造主管簽名:

備註: 本表需併同 1. 改善後檢驗紀錄表、2. 改善前、中、後照片、3. 原檢驗紀錄表存檔

## 不合格項目通知

### 不合格應改善照片表



## 不合格改善通知及追蹤表

工程名稱：農宜員 006 農路暨警需護岸災後復建工程 日期：110 年 08 月 20 日  
 工程編號：AGC0110009 編號：QR-11008002

監造單位	四維工程顧問有限公司	檢驗日期	110 年 08 月 20 日
執行改善單位	隆盛營造有限公司	限定完成改善日期	110 年 08 月 27 日

缺失具體情形(由監造單位填寫):  
 1. AIK+300 節制壩翼牆拆模後纖維未清除。  
 2. AIK+300 節制壩翼牆拆模後有局部蜂窩現象。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):  
 1. 請承攬廠商盡速於規定時間內,依相關施工規範改善完成。

監造人員簽名: 吳子澈

缺失發生原因及採取預防措施(由承造廠商填寫):  
 1. 施工人員拆模後未立即清除雜物及鐵件。  
 2. 施工人員於灌漿時未注意橫板邊緣搗實。

採取改善措施(由承造廠商填寫): 改善完成日期: 110.08.23  
 1. 立即派員將纖維等雜物清除,並加強人員之教育。  
 立即派員以水泥砂漿確實填縫,並加強人員之教育。

承造廠商代表簽名 品管人員: 王以明 工地負責人: 賴逸寧

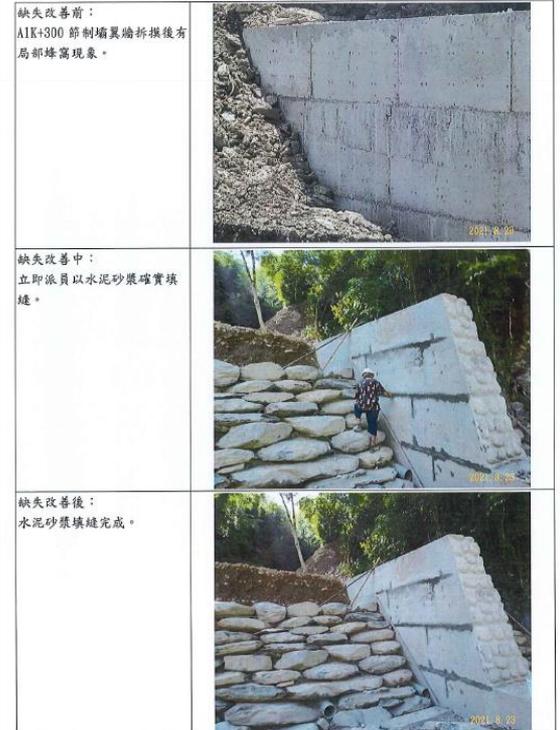
缺失改善成果確認 (本欄由監造單位填寫)

改善複檢日期: 110.8.24  
 改善結果確認:  
改善完成  
未完成改善(再填寫本表)  
其他

複檢人員簽名: 吳子澈 監造主管簽名: 謝峰霖

備註: 本表需併同 1. 改善後檢驗紀錄表、2. 改善前、中、後照片、3. 原檢驗紀錄表存檔

## 不合格改善照片表



訂定缺失原因、預防措施, 確認改善完成後, 前、中、後照片留存  
 並立即進行缺失改善

# 4次缺失改善記錄

# 專任工程人員督察情形

編號	日期	工程督察內容及情形
1	110/5/14	梳子壩測量(確認放樣位置)。
2	110/6/16	量測梳子壩寬度1.5M。
3	110/7/12	現場土石先儘量放置暫存區，以利現場施工進行。
4	110/8/12	1.砌石工程施工相關材料進行篩選。 2.A1K+400處施工便道須保持清潔狀態，以防施工車輛打滑。 3.交通錐要隨時補充調整。
5	110/9/8	1.砌石護岸相關預埋料件需先埋設。 2.造型模板面之混凝土漿須敲除磨平。 3.A1K+422.5箱涵之施工便道要保持乾淨，並注意路面是否坍塌之情形。
6	110/9/28	1.T型橋梁橋台預埋排水關須整齊。 2.複式護岸之線型應注意。
7	110/10/28	1.吊掛之繩索應於作業前檢查是否破損。 2.臨時便道應保持暢通，勿堆置物品。
8	110/11/15	1.橋面板於澆置時須平均澆置，勿太快太急。 2.注意橋面高程，小心有積水情形。
9	110/12/23	護岸相關埋管材清理，並應立即裝設排水袋。
10	111/1/14	砌石護岸之砌石面收工前泥漿須清理完成。
11	111/2/22	1.臨時便道須保持暢通。 2.溪底之整地注意水流衝擊面須放置較大塊石頭。

專任工程人員督導紀錄表

一、工程名稱		宜蘭員 006 農路暨寬度溪護岸及後援建工程	
二、工程主辦機關		宜蘭縣政府	
三、承攬廠商		隆盛營造有限公司	
四、填表日期		110年07月12日11時	
五、工程進度概述	督導項目	督導結果	辦理情形
	國內工3M中(第三層)土留		
六、督導範圍施工 (營造業法第35條第3款)	(一) 假設工程		
	(二) 測量放線工程		
	(三) 土石方工程	✓	
	(四) 排水工程		
	(五) 鋼筋工程	✓	
	(六) 模板工程	✓	
	(七) 混凝土工程	✓	
	(八) 砌石工程		
	(九) 圍堰工及圍堰工程		
	(十) 其他工程		
七、處理下列之一事項概述： (1) 施工安全 (2) 解決施工技術問題 (3) 依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況(營造業法第35條第3款、第35條第2及4款)	現場土石先儘量放置暫存區，以利現場施工進行。		
八、施工中發現顯著立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形(營造業法第35條)	無		
九、向營造業負責人報告事項之記載(營造業法第37條)	無		
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形	無		
十一、督導簽章：【專任工程人員】			

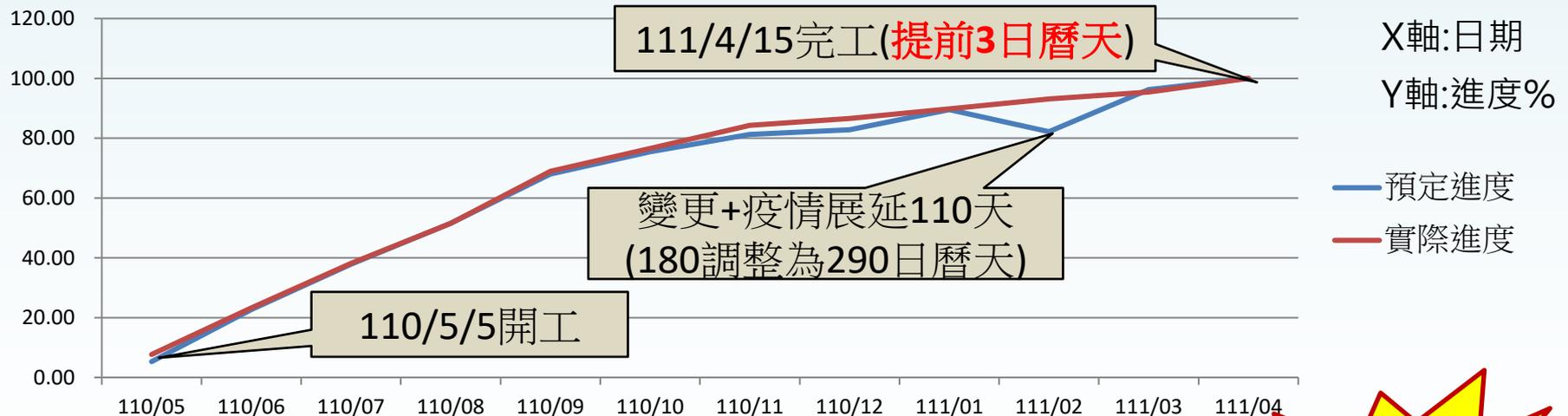


【專任工程人員重點督察】 11次完整記錄



# 進度控制

- ✓ 每月提報監造工作日報表及預定、實際工程進度。
- ✓ 追蹤管制各工項施工作業時程。
- ✓ 追蹤材料設備進場及檢驗時程。
- ✓ 施工中掌握施工進度、辦理施工協調。



### 進度曲線表(s-curve)



# 職業安全衛生現場查驗



安全衛生設備依契約數量種類檢查

安全衛生設備依契約數量種類檢查

工區入口使用圍籬及拖拉式大門管制



工區內使用交通錐及連桿

工區內使用交通錐及連桿

工區內使用拒馬管制



# 安全衛生量化查驗及防疫作為

宜蘭縣政府 衛生局 衛生管理科

安全衛生量化查驗紀錄表

查驗項目	查驗日期	查驗人員	查驗結果	改善措施	改善期限	改善後查驗日期	改善後查驗人員	改善後查驗結果
1. 安全衛生管理計畫								
2. 安全衛生教育訓練								
3. 安全衛生會議								
4. 安全衛生檢查								
5. 安全衛生改善								
6. 安全衛生設備								
7. 安全衛生設施								
8. 安全衛生管理								
9. 安全衛生改善								
10. 安全衛生設備								
11. 安全衛生設施								
12. 安全衛生管理								
13. 安全衛生改善								
14. 安全衛生設備								
15. 安全衛生設施								
16. 安全衛生管理								
17. 安全衛生改善								
18. 安全衛生設備								
19. 安全衛生設施								
20. 安全衛生管理								

衛生局 衛生管理科 科長 林嘉祥 科員 林嘉祥



【量測體溫】



【噴灑酒精消毒】

## ●安全衛生量化查驗

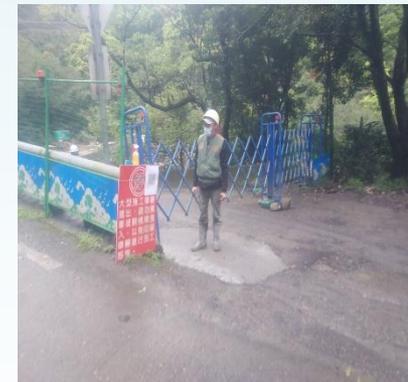
隆盛營造有限公司

場所代碼：2689 9645 1385 558

## ●CV 19 IP實聯制掃描



【手機實聯制】



【進出入管制】

## ●防疫措施整備

編號	日期	執行內容
1	110/5/5	申報開工及災後土石方清理，勞工安全教育訓練:常見工作環境陷阱，職業災害現況分析，新冠肺炎之預防。
2	110/6/16	梳子壩昇層，固床工施工相關高度須注意施工人員進出之安全，勞工安全教育訓練:職業安全法規概要，作業中應注意事項及預防方法。
3	110/7/14	固床工及節制壩工程，鋼筋材料吊裝須做好防護措施，進入工區前民間道路車輛速度請減速行駛注意安全。
4	110/8/19	固床工及節制壩工程，加強工區門禁管制及巡查工作，抽水機吊裝需注意相關措施是否完善，工區內保持清潔。
5	110/9/20	T型梁橋工程，汛期間須注意相關水流狀況，鋼軌樁打設作業須注意是否有相關人員進出。
6	110/10/18	T型橋梁橋台工程及邊坡工程，邊坡施工時相關人員需設置防護措施，以防止墜落事件發生。
7	110/11/22	固床工及T型梁橋工程，河道內施工時需設置防護措施，以防止墜落，進入工區請配戴安全帽。
8	110/12/20	橋面板於澆置時須平均澆置，勿太快太急，近日氣候溫差大，請各位同仁若非施工因素，請勿靠近以免發生危險。

## 辦理現場照片



## 職業安全衛生講習訓練及協議 組織會議紀錄統計表

- 逐月辦理職業安全衛生講習訓練
- 新進員工講習訓練。

0 工安事件 !

0 全民督工檢舉 !



# 伍、工程效益

伍、工程效益

# 治理效益

- **確保保全對象安全**：土石流防制、農路復建併行野溪治理，改善下游溪流沖刷及提供安全路基使用條件，以確保農宜員006農路安全使用。
- **生態補償**：陸域腹地植生喬木栽植復育，陸育鳥類棲息空間提供、生態友善措施回饋。
- **維持及帶動沿線農業發展**：回復農宜員006農路原有通行功能，便利農民產銷運輸及通行解決沿線農牧用地(約10.5公頃)蔬果作物經營管理困境。





# 多元效益

## ◉ 節能減碳-減碳足跡



- ▶ 凹岸砌石136M、塊石護坦1093M<sup>2</sup>保護替代混凝土(共975M<sup>3</sup>)—減碳量205公噸
- ▶ 節制壩、固床工低矮化、既有固床工2座利用 (混凝土減量20%-417M<sup>3</sup>)—減碳量101公噸
- ▶ 土方平衡(2913M<sup>3</sup>)代替減少對外運棄—減碳量 12.9 公噸
- ▶ 裸露坡面噴植423m<sup>2</sup>-20kg/m<sup>2</sup>/年—固碳量8.5公噸

公共工程計畫相關審議基準  
及綠色減碳指標計算規則

合計減碳量 327.4公噸

## ◉ 崩塌土砂防治量

- ▶ 崩塌範圍423M<sup>2</sup>，有效控制崩積量體約0.42萬立方公尺

# 生態棲地營造及復原

動物相復原:其中大冠鷲、台灣松雀鷹和台灣藍鵲為珍貴稀有保育類動物。



生態補償，恢復陸水域環境，誘使生態棲地復原

## 動物相多樣性

種類	科種
哺乳類動物	5 科 5 種
鳥類	7 科 10 種
昆蟲	11 科 16 種
爬蟲類	2 科 2 種
兩棲類	2 科 2 種
魚類	1 科 2 種
蝦類	1 科 1 種
蟹類	1 科 2 種

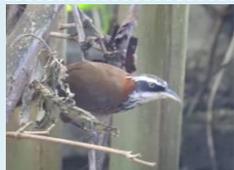
宜蘭大學 生物技術與動物科學系  
林育安 副教授 協助調查



# 多元動物相



紅嘴黑鵯



小彎嘴畫眉



樹鵲



台灣藍鵲



黃鵲鴝



五色鳥



大冠鷲



台灣松雀鷹



台灣獼猴



赤腹松鼠



山羌



長鬃山羊



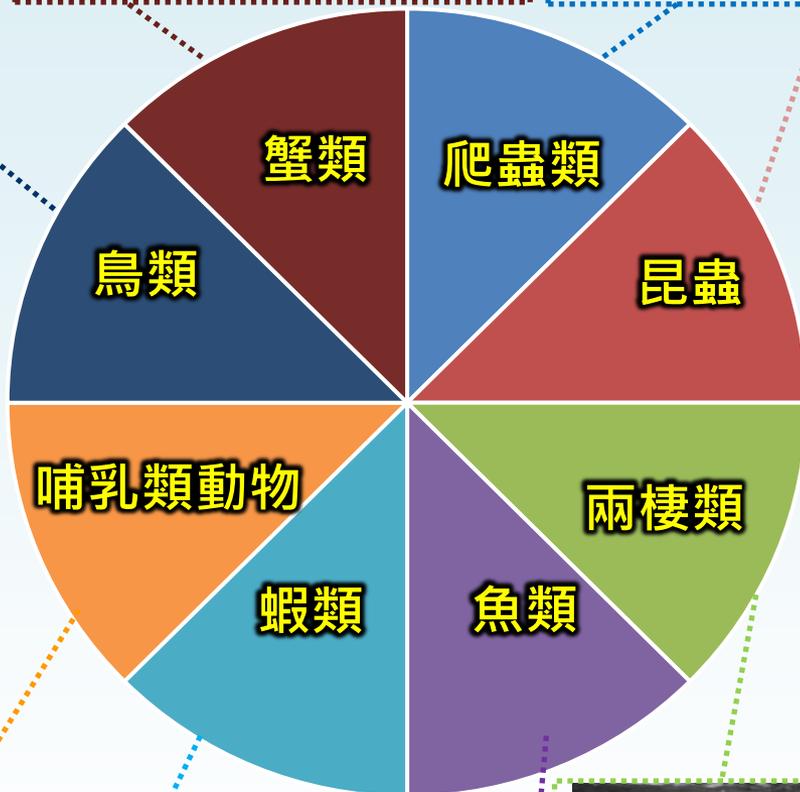
雙色澤蟹



黃灰澤蟹



斯文豪氏攀蜥



貪食沼蝦



台灣鯛魚



台灣石賓



斯文豪氏赤蛙



褐樹蛙



大鳳蝶



青帶鳳蝶



黑鳳蝶



細帶環蛺蝶



絹斑蝶



台灣粉蝶



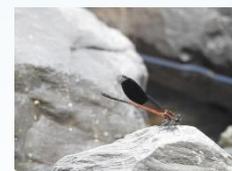
台灣黃蝶



圓端擬燈蛾



台灣熊蟬



短腹幽螳



笨蝗



平背棘稜蝗

# 生態棲地營造及復原

- 植物相復原:其中特有種分別為臺灣朴樹、小梗木薑子、大葉楠、水柳、山香圓及黃藤。

## 植物相多樣性

種類	科種
蕨類植物	9科12屬14種
雙子葉植物	31科55屬63種
單子葉植物	8科18屬18種
合計植物	48科85屬95種

宜蘭大學 森林暨自然資源學系

陳子英教授 協助調查





# 工程肯定

➤ **工程品質優良:查核均獲甲等80分以上成績且無扣點之肯定。**

日期	單位	查核委員	分數
110/09/08	宜蘭縣政府施工查核小組	黃光明、蔡澤明、陳俊宏	81
111/01/14	宜蘭縣政府施工查核小組	張家瑞、羅俊昇、林信宏	82
111/03/03	宜蘭縣政府施工查核小組	吳元廷、陳賜賢、陳俊宏	86

宜蘭縣政府工程施工查核小組 查核紀錄 (不預先通知)

列管計畫名稱	AGCO110009	計畫主辦機關	宜蘭縣政府
標案所屬工程主管機關	宜蘭縣政府	查核日期	110年09月08日
標案名稱	農宜員006農路暨管帶溪護岸災後復建工程	地點	宜蘭縣員山鄉
標案執行機關	宜蘭縣政府農業處	專案管理單位	四維工程顧問有限公司
設計單位	四維工程顧問有限公司	監造單位	四維工程顧問有限公司
發包預算	40,970(千元)	契約金額	31,958(千元)
工程概要	編號農路路基改善及野溪治理工程		
工程進度、經費支出及目前施工概況	截至110年09月4日止： 一、工程累計進度：預定 52.92%；實際 54.12%； 二、經費累計支出：預定 16,465千元；實際 16,465千元。 三、目前進行 1. 節制壩(壩體)鋼筋及模板組立、混凝土澆置。 2. 河堤開挖整理。 3. 河堤工鋼筋及模板組立、混凝土澆置。 4. 新築改善鋼筋及模板組立、混凝土澆置。		
查核委員	外聘：黃光明、蔡澤明 內聘：陳俊宏	開工及預定完工日期	110年05月05日至 110年11月07日
領隊及工作人員	領隊：陳科長俊宏 工作人員：簡淑美	查核分數(等級)	81分(甲等)

宜蘭縣政府工程施工查核小組 查核紀錄 (不預先通知)

列管計畫名稱	AGCO110009	計畫主辦機關	宜蘭縣政府
標案所屬工程主管機關	宜蘭縣政府	查核日期	111年01月14日
標案名稱	農宜員006農路暨管帶溪護岸災後復建工程	地點	宜蘭縣員山鄉
標案執行機關	宜蘭縣政府農業處	專案管理單位	四維工程顧問有限公司
設計單位	四維工程顧問有限公司	監造單位	四維工程顧問有限公司
發包預算	40,970(千元)	契約金額	31,958(千元) 變更設計後：35,833千元
工程概要	編號農路路基改善及野溪治理工程		
工程進度、經費支出及目前施工概況	截至111年1月10日止： 一、工程累計進度：預定 86.18%；實際 88.38%； 二、經費累計支出：預定 29,774千元；實際 29,774千元。 三、目前進行 砌石護岸施作 複式護岸模板組立 護坦施工做 塊狀護欄施做 L形溝鋼筋綁砌組砌板		
查核委員	外聘：張家瑞、羅俊昇 內聘：林信宏	開工及預定完工日期	110年05月05日至 110年11月07日 變更後至111年03月20日
領隊及工作人員	領隊：李副召集人新泰 工作人員：簡淑美	查核分數(等級)	82分(甲等)

宜蘭縣政府工程施工查核小組 複查紀錄 (不預先通知)

列管計畫名稱	AGCO110009	計畫主辦機關	宜蘭縣政府
標案所屬工程主管機關	宜蘭縣政府	查核日期	111年03月03日
標案名稱	農宜員006農路暨管帶溪護岸災後復建工程	地點	宜蘭縣員山鄉
標案執行機關	宜蘭縣政府農業處	專案管理單位	四維工程顧問有限公司
設計單位	四維工程顧問有限公司	監造單位	四維工程顧問有限公司
發包預算	40,970(千元)	契約金額	31,958(千元) 變更設計後：35,833千元
工程概要	編號農路路基改善及野溪治理工程		
工程進度、經費支出及目前施工概況	截至111年02月28日止： 一、工程累計進度：預定 92.16%；實際 92.16%； 二、經費累計支出：預定 30,458千元；實際 30,458千元。 三、目前進行 1. 塊狀護欄鋼筋及模板組立、混凝土澆置。 2. L型側溝鋼筋及模板組立、混凝土澆置。 3. PC路面施作。 4. T型梁橋橋台鋼筋及模板組立、混凝土澆置。		
查核委員	外聘：吳元廷、陳賜賢 內聘：陳俊宏	開工及預定完工日期	110年05月05日至 110年11月07日 變更後至111年04月18日
領隊及工作人員	領隊：陳科長俊宏 工作人員：張正成	查核分數(等級)	86分(甲等)





# 工程優良事蹟

## 111年7月14日宜蘭縣政府優質獎現地評審

榮獲宜蘭縣公共工程

### 第11屆優質獎 土木水利工程類 肯定





# 工程優良事蹟

## 111年10月21日工程委員會金質獎現地評審

榮獲行政院公共工程委員會  
**第22屆公共工程金質獎 水利類4級 肯定**



「第22屆公共工程金質獎」公共工程品質優良獎得獎名單及等第

項次	類別	機關別	級別	工程名稱	主辦機關	代辦單位	設計單位	監造單位	施工單位	分包單位	專案管理單位	等第		
												佳作	優等	特優
40	水利	地方	4	農宜員006農路暨鸞鶯溪護岸災後復建工程	宜蘭縣政府	無	四維工程顧問有限公司	四維工程顧問有限公司	隆盛營造有限公司	無	無	V		



# 完工後UAV 空拍影片呈現





# 完工後1007豪雨考驗(上游梳子壩)





# 完工後1007豪雨考驗(瓶頸段)





# 完工後1007豪雨考驗(縱向沖刷段)





# 施工中及918強震考驗

## (1101024)地震強度4級以上區域工程混凝土強度檢查表

項次	工程位置		結構部位	混凝土材齡					設計強度(kgf/cm <sup>2</sup> )	非破壞檢測(ex:史密特錘)		處理情況
	縣市	鄉鎮		未滿7天	未滿14天	未滿21天	未滿28天	>28天		檢測日期	檢測結果(kgf/cm <sup>2</sup> )	
1	宜蘭縣	員山鄉	A1K+200節制壩				✓		280	110.10.26	312	合格
2	宜蘭縣	員山鄉	A1K+260~300右側護岸				✓		210	110.10.26	257	合格

## (1110918)地震強度4級以上區域工程混凝土強度檢查表

項次	工程位置		結構部位	混凝土材齡					設計強度(kgf/cm <sup>2</sup> )	非破壞檢測(ex:史密特錘)		處理情況
	縣市	鄉鎮		未滿7天	未滿14天	未滿21天	未滿28天	>28天		檢測日期	檢測結果(kgf/cm <sup>2</sup> )	
1	宜蘭縣	員山鄉	A1K+200節制壩					✓	280	110.09.19	349	合格
2	宜蘭縣	員山鄉	A1K+200~214護岸					✓	210	110.09.19	274	合格
3	宜蘭縣	員山鄉	A1K+224.25~240右側護岸					✓	210	110.09.19	268	合格
4	宜蘭縣	員山鄉	A1K+240固床工					✓	280	110.09.19	322	合格
5	宜蘭縣	員山鄉	A1K+330節制壩					✓	280	110.09.19	335	合格



安全無虞

施工中4級強震構造檢查

918強震構造檢查



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府



# 完工後現況

# 簡報完畢 敬請指教



優質 · 效率 · 團隊

宜蘭縣政府