

# 107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

## 109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔 實地評審簡報

主辦機關：交通部公路總局第二區養護工程處

設計單位：翊盛工程顧問有限公司

監造單位：第二區養護工程處谷關工務段

施工廠商：長達營造工程有限公司

中華民國109年7月24日

# 簡報順序



107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

# 109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔 主辦機關簡報

主辦機關：第二區養護工程處

簡報人員：劉世桐處長

中華民國109年7月24日

# 主辦機關簡報大綱

壹 工程概要及施工概況

設計階段之施工安全風險評估(由設計單位說明)

招標文件之安全圖說規格經費(由設計單位說明)

貳 施工階段之施工安全監督規劃

參 主辦機關安全衛生管理組織人力及設計單位之施工安全設計組織人力

肆 施工階段之施工安全監督成效

伍 工程主辦機關最高管理階層對於推動施工安全衛生管理之參與

陸 安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

採用設計方式提升施工安全績效(由設計單位說明)

# 壹、工程概要及施工概況

## 一、工程基本資料與位址

- ◆工程名稱：107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程
- ◆工程地點：台中市和平區

- ◆主辦機關：交通部公路總局第二區養護工程處
- ◆設計單位：翊盛工程顧問有限公司
- ◆監造單位：第二區養護工程處谷關工務段
- ◆施工廠商：長達營造工程有限公司

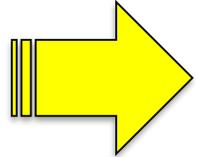
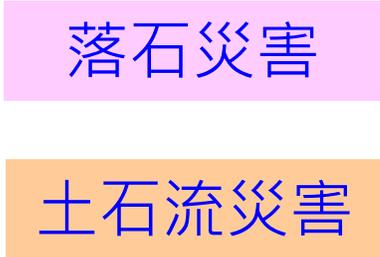
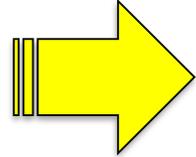
- ◆契約總價：131,250,000元
- ◆變更後總價：169,205,812元(第1次變更)
- ◆契約工期：614日曆天(契約450天+奉准展延164天)
- ◆開工日期：108年02月11日
- ◆竣工日期：109年10月16日
- ◆預定進度：77.63%
- ◆實際進度：81.30% (統計至109年07月20日止)



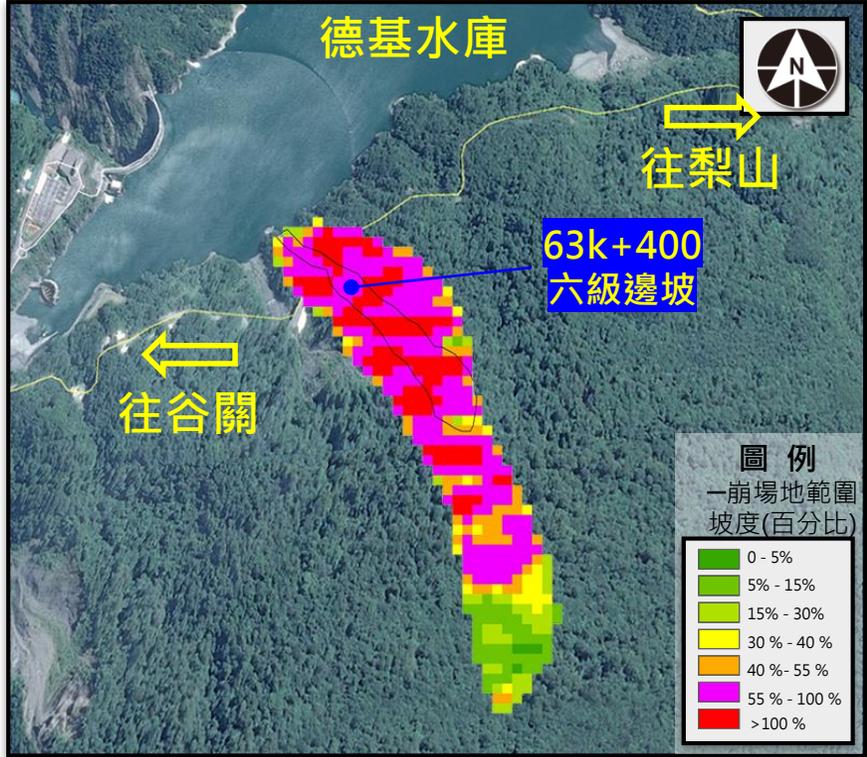
工區位置  
台8線63K+340~63K+480

# 壹、工程概要及施工概況

## 二、改建緣由



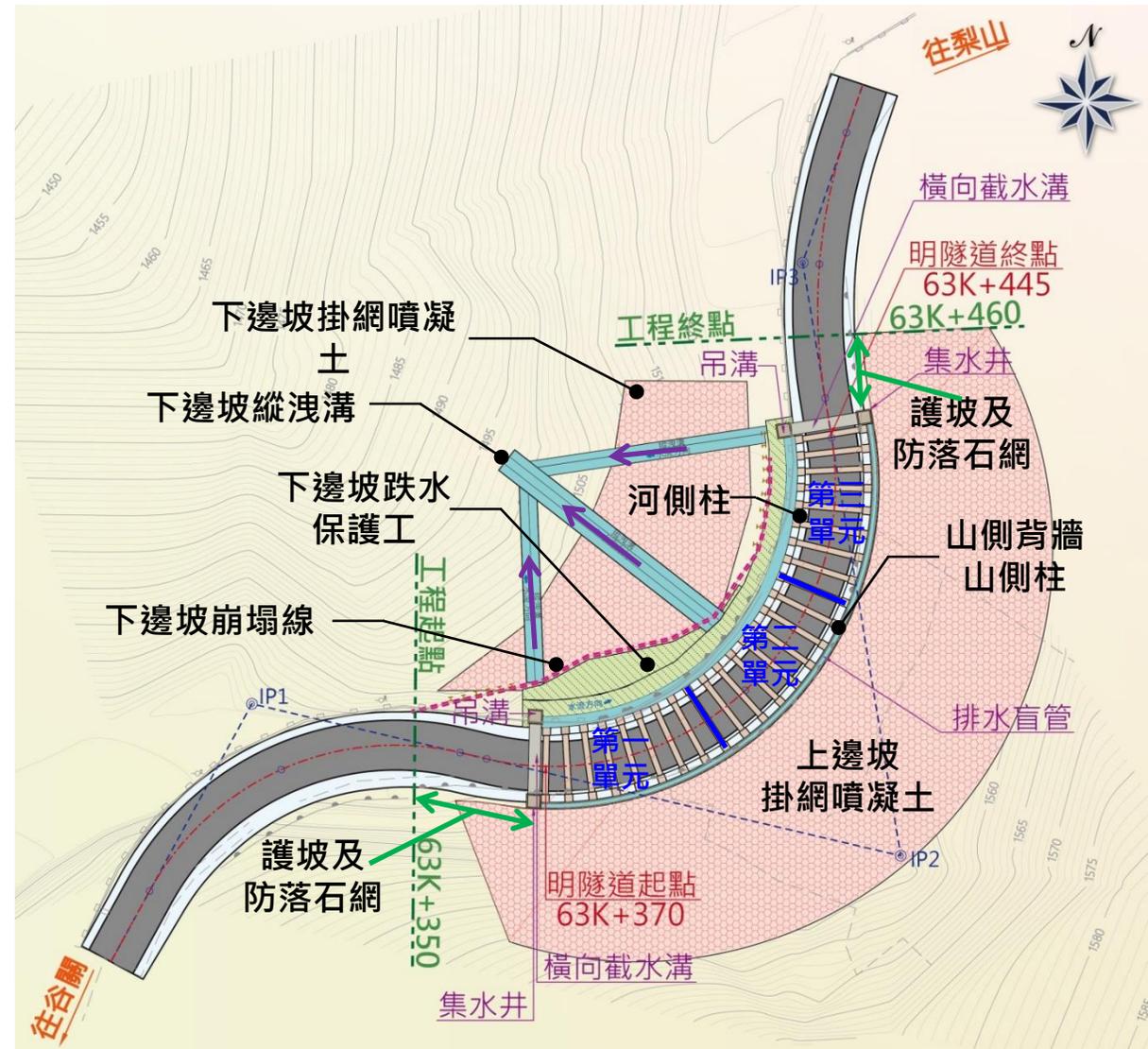
辦理明隧道改建



# 壹、工程概要及施工概況

## 三、工程平面圖

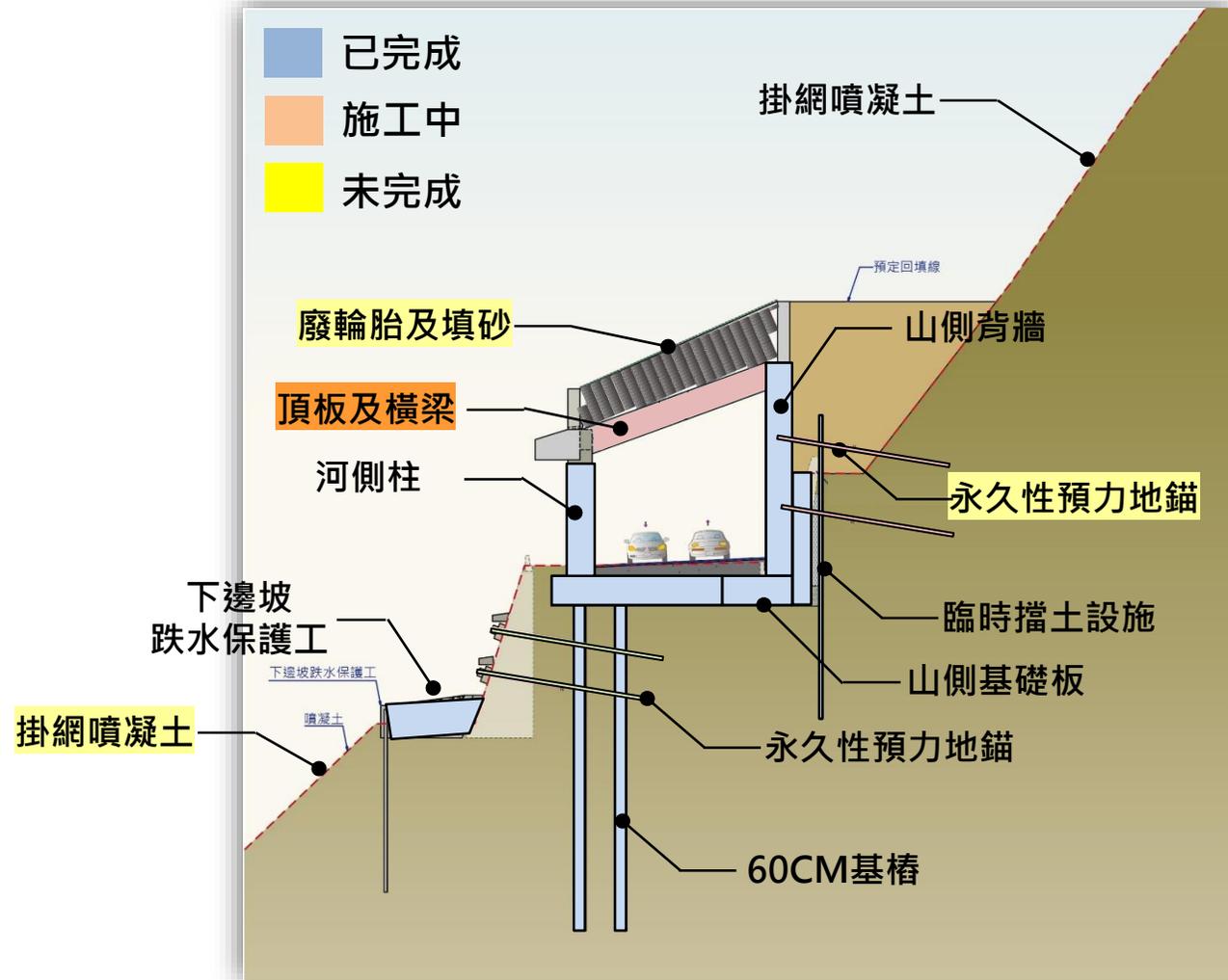
- 明隧道長度75m
- 明隧道寬度8.5m
- 山側背牆及基礎83.8m
- 山側柱27支
- 河側基礎68m
- 河側柱27支
- 基樁48支
- 護坡及防落石網35m
- 永久性預力地錨2280m
- 交通維持方式半半施工



# 壹、工程概要及施工概況

統計至109年07月20日止

## 四、施工概況

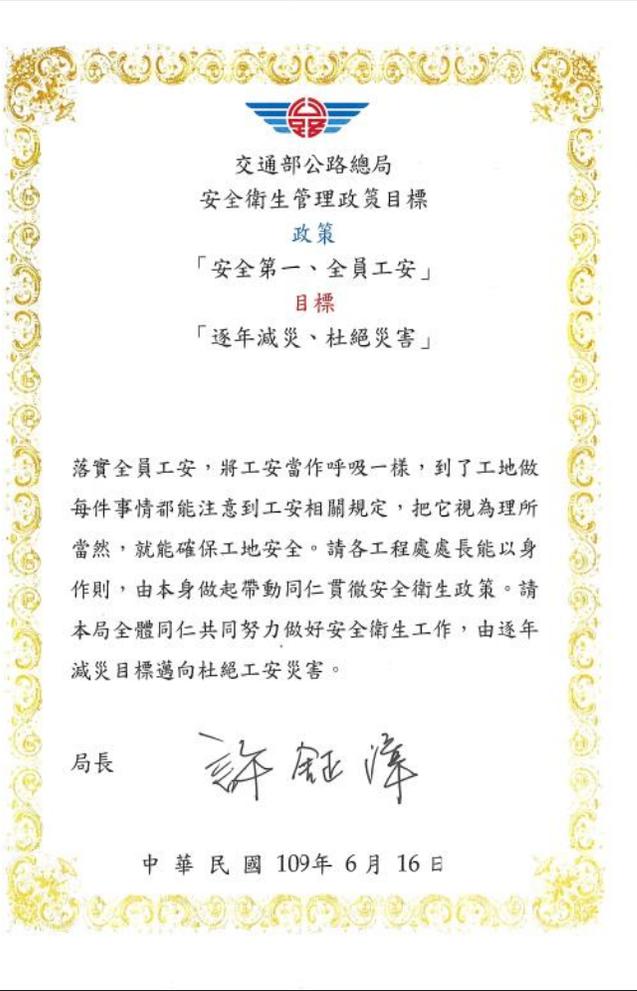


主要工項	單位	契約數量	完成數量	完成比例
60CM基樁	支	48	48	100
永久性預力地錨	M	2280	2120	92.9
臨時地錨	M	810	810	100
掛網噴凝土	M2	10921	8168	74.8
臨時擋土設施	支	174	174	100
山側基礎板	M	83.8	83.8	100
山側背牆	M	83.8	83.8	100
山側柱	支	27	27	100
河側基礎板	M	68	68	100
河側柱	支	27	27	100
橫梁	支	27	18	66
頂板	M	75	50	66
廢輪胎及填砂	M	75	-	-
下邊坡跌水保護工	M	75	75	100

# 貳、施工階段之施工安全監督規劃

## 一、公路總局及本處安全衛生管理政策目標

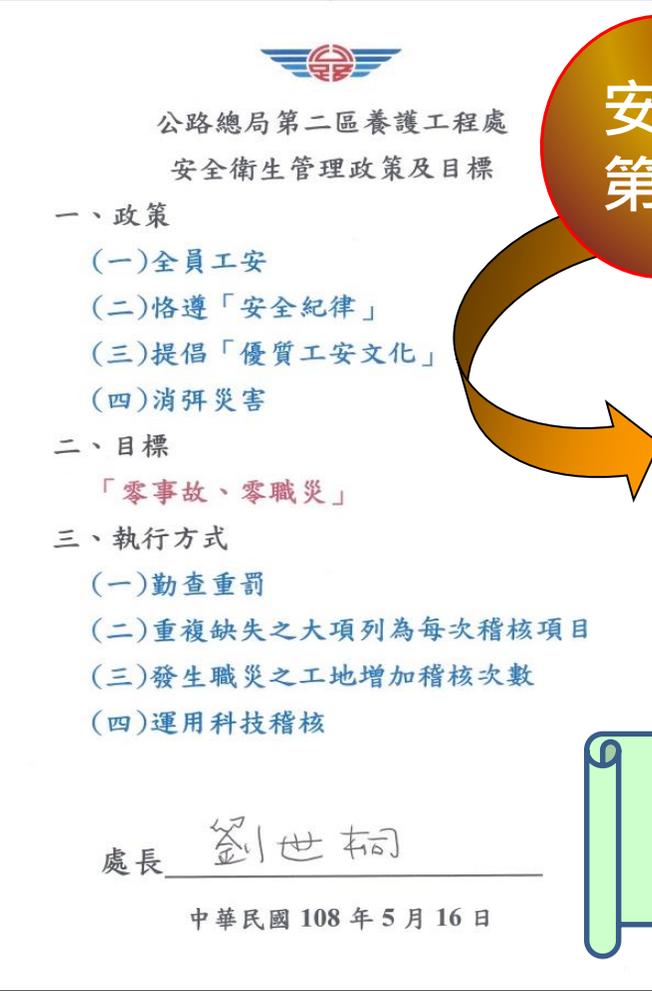
製作看板懸掛於處本部入口及各單位工作場所明顯易見處



交通部公路總局  
安全衛生管理政策目標  
政策  
「安全第一、全員工安」  
目標  
「逐年減災、杜絕災害」

落實全員工安，將工安當作呼吸一樣，到了工地做每件事情都能注意到工安相關規定，把它視為理所當然，就能確保工地安全。請各工程處處長以身作則，由本身做起帶動同仁貫徹安全衛生政策。請本局全體同仁共同努力做好安全衛生工作，由逐年減災目標邁向杜絕工安災害。

局長 許經澤  
中華民國 109年 6月 16日



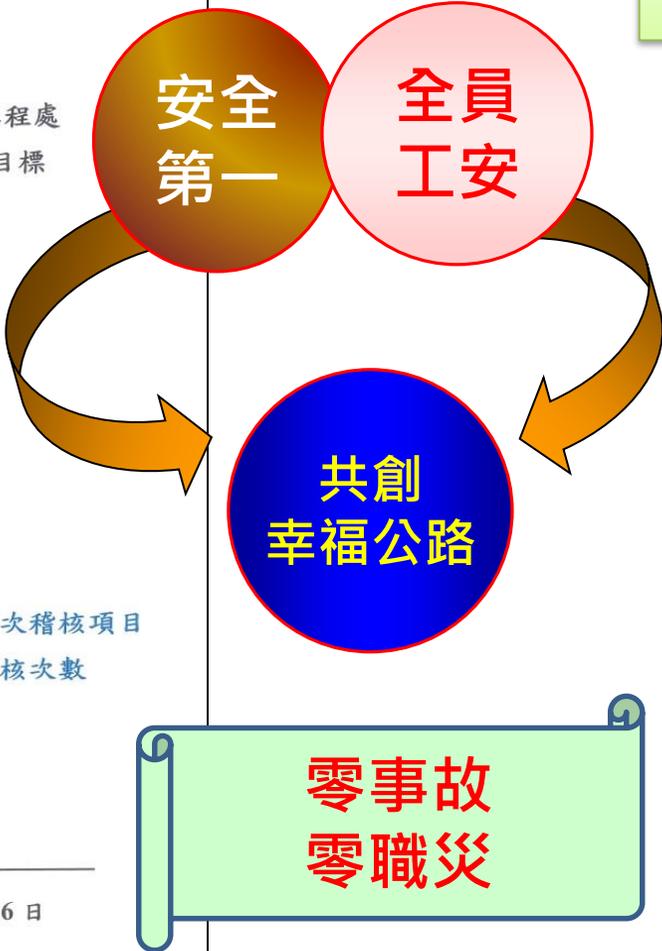
公路總局第二區養護工程處  
安全衛生管理政策及目標

一、政策  
(一) 全員工安  
(二) 恪遵「安全紀律」  
(三) 提倡「優質工安文化」  
(四) 消弭災害

二、目標  
「零事故、零職災」

三、執行方式  
(一) 勤查重罰  
(二) 重複缺失之大項列為每次稽核項目  
(三) 發生職災之工地增加稽核次數  
(四) 運用科技稽核

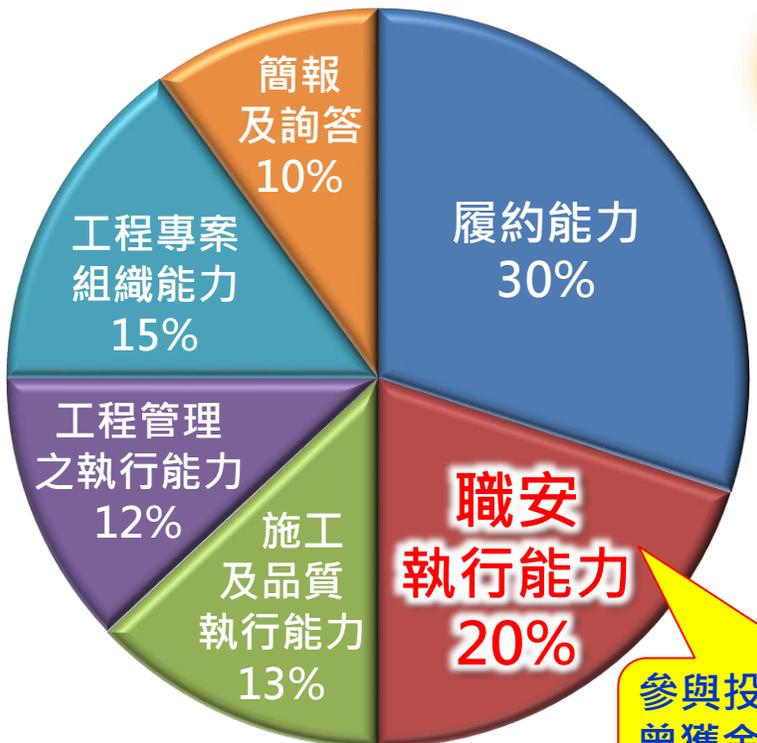
處長 劉世桐  
中華民國 108年 5月 16日



# 貳、施工階段之施工安全監督規劃

## 二、招標源頭控管—評分及格最低標將廠商職安執行能力列入評分項目

本工程共5家廠商投標，第二階段評選淘汰3家(職安與履約能力不佳)，再經第三階段比價後由長達營造工程有限公司決標。



參與投標廠商曾獲金安獎給予加分，發生工安意外給予扣分



交通部公路總局第二區養護工程處 開標(第一階段資格標)紀錄		
時間: 107年12月5日上午09時00分	地點: 台中市大墩街129號	
案號: 1072B0108014	開標次數: 第一次	
標的名稱及數量摘要: 107年第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程	招標方式: 公開招標	
刊登政府採購公報日期: 中華民國107年11月19日	上網日期: 中華民國107年11月18日	
投標廠商名稱: 資格審查結果及不合情形	廠商服務建議書份數審查情形	
1 長達營造工程有限公司	合格	13份
2 欣群營造有限公司	合格	13份
3 展耀營造有限公司	合格	13份
4 三元興營造股份有限公司	合格	13份
5 綿福營造有限公司	合格	13份
審核結果:	一、本票投標廠商計5家，開標前合格投標廠商計5家，審標結果5家均合格。二、投標廠商均符合資格之廠商，經主持人當場宣布結果。三、其他:	
決標原則、得標廠商及決標金額:	本次開標係辦理評選前之資格審查	
決標過程:	經依公開招標及評選及最低標決標程序辦理，經審查各投標廠商(合計5家)結果5家合格，其餘0家不合格。全案結果(含資格標)經程序辦理第二階段資格標審查事宜。	
異議或申訴事件:	備註: 本工務標案第一次投標	
紀錄:	鄭美芬 (簽名) 會辦人員 林淑芬 (簽名) 主持人 吳詠中 (簽名)	
監辦人員:	林淑芬 (簽名)	

交通部公路總局第二區養護工程處 函  
42087  
臺中市豐原區豐原大道4段23號2樓  
受文者: 欣群營造有限公司  
發文日期: 中華民國107年12月24日  
發文字號: 二工字字第1070139704B號  
送別: 普通件  
密等及解密條件或保密期限:  
附件:  
主旨: 「107年度第1次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程」工程採購評分及格最低標案第二階段資格標審查結果，請加說明，請查照。  
說明:  
一、依據旨揭工務標案107年12月22日規格標審查委員會審查結果及審查須知辦理。  
二、本案投標廠商名稱: 欣群營造有限公司。  
三、經審查結果80分，依據本採購案第二次開標之資格標開標之對象。  
四、本案押標金及標單領回請於107年12月26日(星期三)上午8時50分假本處發包中心辦理。

交通部公路總局第二區養護工程處 函  
40344 台中市西區大墩街127號  
受文者: 姜惠芬工程司  
發文日期: 中華民國107年12月27日  
發文字號: 二工字字第1070140823號  
送別: 普通件  
密等及解密條件或保密期限:  
附件:  
主旨: 107年度第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程。  
二、案號: 1072B0108014。  
三、投標廠商名稱: 107年第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程。  
四、投標廠商名稱: 長達營造工程有限公司(限於108年01月25日前繳納決標金額10%之履約保證金)。  
五、決標金額: 新台幣1億3,125萬元整。  
六、決標日期: 107年12月26日。  
正本:  
副本: 姜惠芬工程司  
依分層負責規定授權第二層主管執行

資格標 (5家)

規格標 (2家)

價格標 (1家)

重視履約能力、嚴謹專案組織  
職安品質並重、加強工程管理

# 貳、施工階段之施工安全監督規劃

## 二、招標源頭控管—評分項目將廠商優良獲獎紀錄列為特別加分項目

106.02-第1版

評分及格最低標

查核紀錄：

優等+1.5分；甲等+1分；  
乙等-0.5分

金質獎：

特優+3分；優等+2.5分；  
佳作+2

金安獎：

特優+3分；優等+2.5分；  
佳作+2分

重大職災：

第1次-2分；第2次以上-3分

再精進

107.05-第2版

評分及格最低標

查核紀錄：

優等+1.5分；甲等+1分；  
乙等-0.5分

金質獎：

特優+4分；優等+3分；  
佳作+2分

金安獎：

特優+3分；優等+2.5分；  
佳作+2分

重大職災：

第1次-1.5分；第2次-2分  
第3次-2.5分

再提升

108.12-第3版

評分及格最低標

查核紀錄：

優等+5；甲等(82-84)+1分；(84-86)+1.5分；(86-90)+2分；乙等(80-78)-1分；(78-75)-1.5分

金質獎：

特優+5分；優等+3分；  
佳作+2分

金安獎：

特優+5分；優等+3分；  
佳作+2分

重大職災：

第1次-1.5分；第2次-2分；  
第3次-2.5分；第4次以上每次-3分

# 貳、施工階段之施工安全監督規劃

## 三、主辦機關依據職安法要求設計單位提送規劃設計階段之風險評估報告

職業安全衛生法第5條「雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。」……………  
，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。

召開設計階段「風險評估報告」聯合審查

設計階段藉由工法評估選擇，降低施工風險

藉由預算及圖說編列個人防護具，控制殘餘風險

交通部公路總局第二區養護工程處 函

地址：40344 臺中市西區大全街127號  
承辦人：古紹明  
電話：04-23715030分機703  
傳真：04-23715138  
電子信箱：k5686@thb.gov.tw

受文者：如正副本

發文日期：中華民國109年3月31日

發文字號：二工勞字第1090035516號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明

主旨：所報「107年度第1次災害台8線63K+340~63k+480易致災路段復建改善工程」**設計階段風險評估報告(修正一版)**，同意核定，請查照。

說明：

- 一、依據谷關工務段109年3月30日第1090034646號簽辦理。
- 二、檢還設計階段風險評估報告(修正一版)1式4份。

正本：本處谷關工務段

副本：

109年3月31日二工  
勞字第1090035516  
號函同意核定

處長 劉世桐



交通部公路總局第二區養護工程處

107年第1次災害  
台8線 63K+340~63K+480 易致災路段復建改善工程

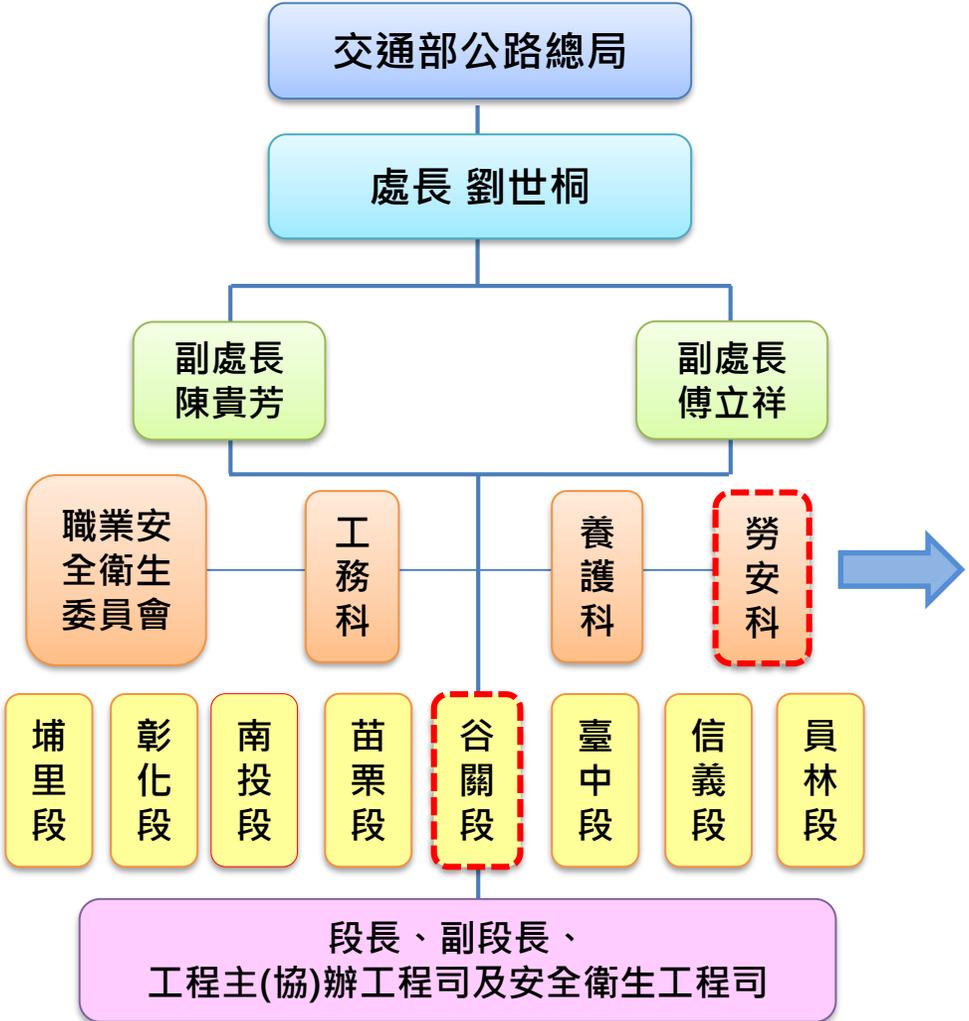
設計階段  
風險評估報告  
(修正一版)

主辦單位：第二區養護工程處谷關工務段  
承攬廠商：荔盛工程顧問有限公司

中華民國 109 年 3 月

# 參、主辦機關安全衛生管理組織人力

## 一、安全衛生管理組織架構



項次	安衛人力	姓名	職業安全衛生人員 證照編號
1	職業安全衛生人員	張明欽 科長	勞工安全管理 <b>甲種</b> 職業安全衛生業務主管 勞訓證字第10001-25號
2		古紹明	職業安全管理 <b>甲級</b> 技術士第220001273號 勞工安全衛生管理 <b>乙級</b> 技術士第026358號
3		賴威良	職業安全衛生管理 <b>乙級</b> 技術士第222-006748號
4		李泰興	職業安全衛生管理 <b>乙級</b> 技術士第222-007477號

臺灣職安卡

姓名：古紹明  
卡號：10805133  
首次發卡日期：108/10/28  
狀態：有效

一般安全衛生

效期結束日期：111/10/27  
回訓截止日期：114/10/26  
回訓時數3小時。

臺灣職安卡

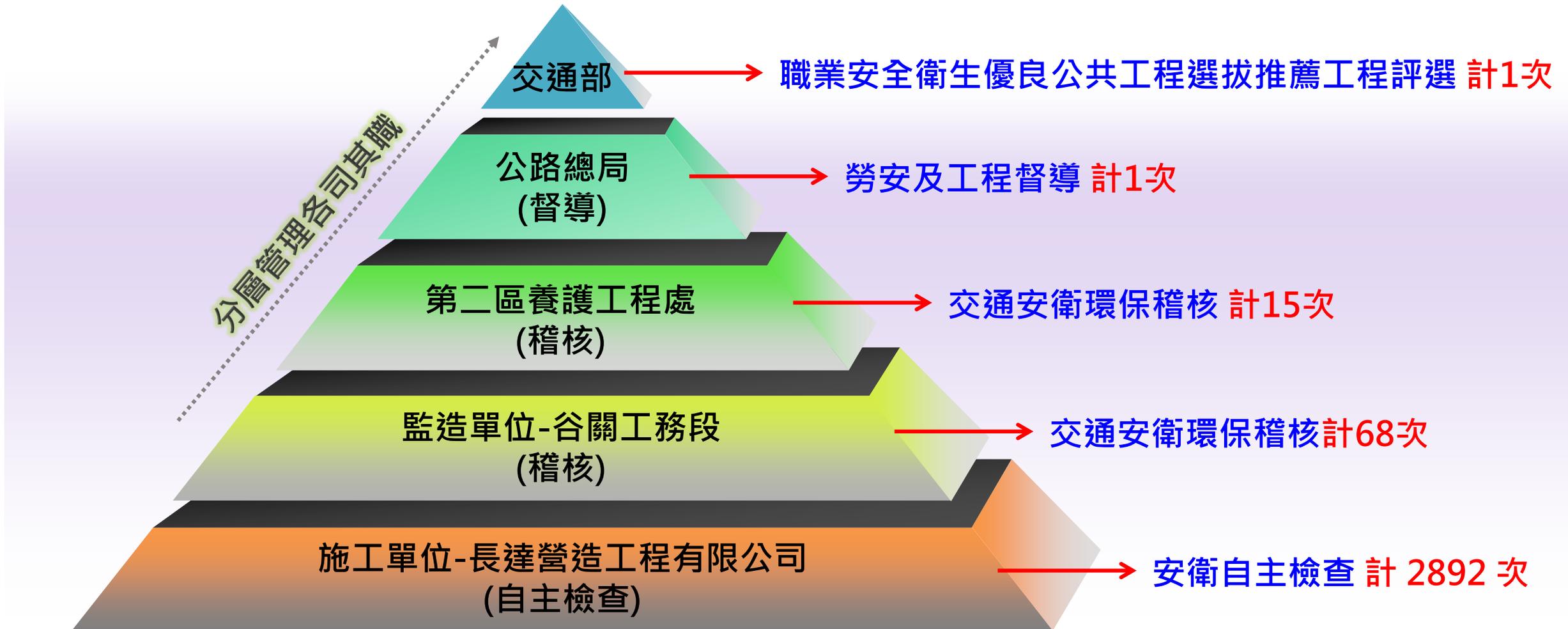
姓名：賴威良  
卡號：10805137  
首次發卡日期：108/10/28  
狀態：有效

一般安全衛生

效期結束日期：111/10/27  
回訓截止日期：114/10/26  
回訓時數3小時。

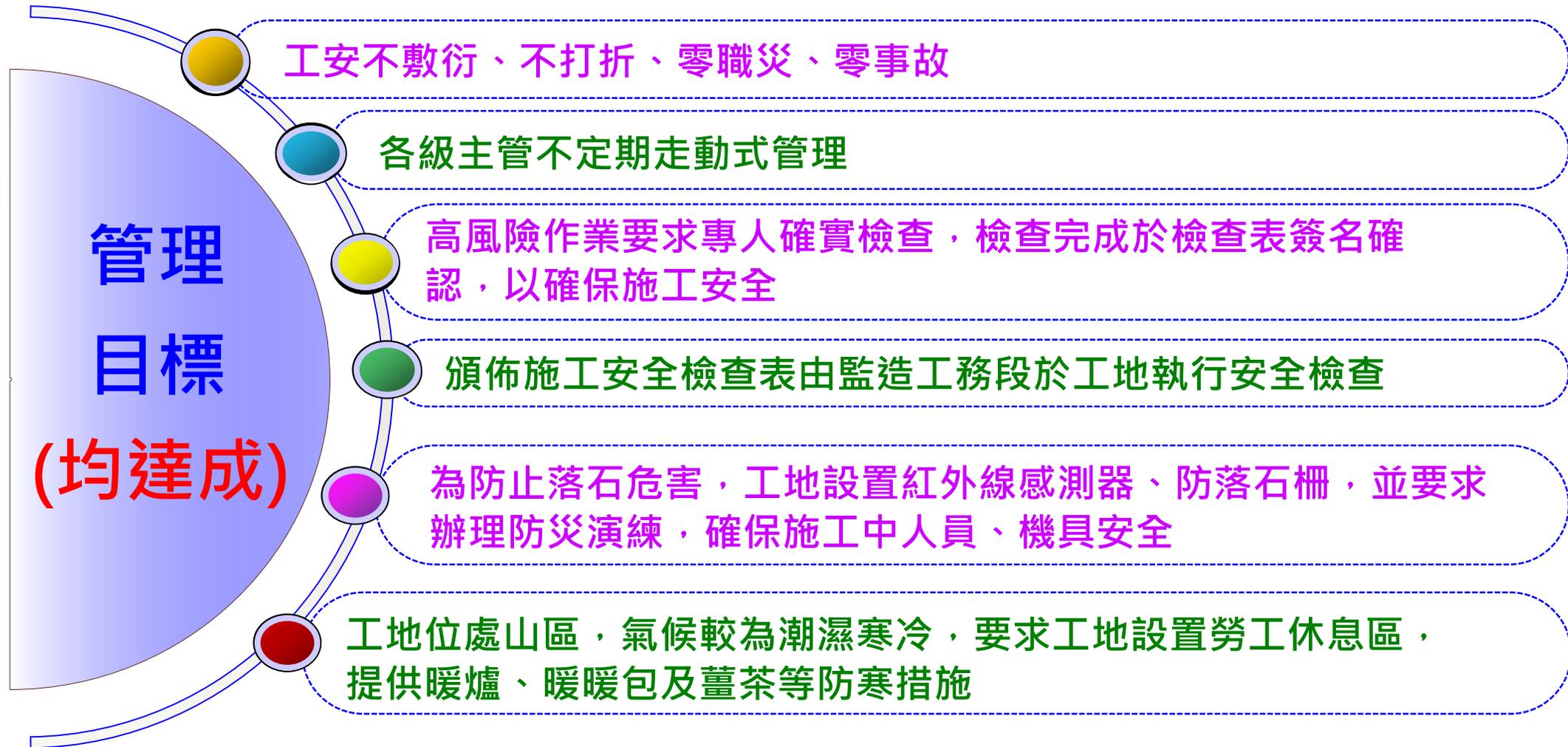
# 參、主辦機關安全衛生管理組織人力

## 二、安全衛生檢查機制



# 肆、施工階段之施工安全監督成效

## 一、施工安全監督管理目標



# 肆、施工階段之施工安全監督成效

## 二、施工安全督導、稽(查)核頻率

統計至109年07月20日止

項次	督導、稽核機關	頻率	辦理情形	備註
1	工程施工督導	不定期	4次	公路總局辦理
2	工程勞安督導	不定期	1次	公路總局辦理
3	區域聯防聯合稽查	1次/每季	2次	第二區養護工程處辦理
4	工程安全品質稽核	1次/每季	4次	第二區養護工程處辦理
5	交通安衛環保稽核	1次/每月	15次	第二區養護工程處辦理

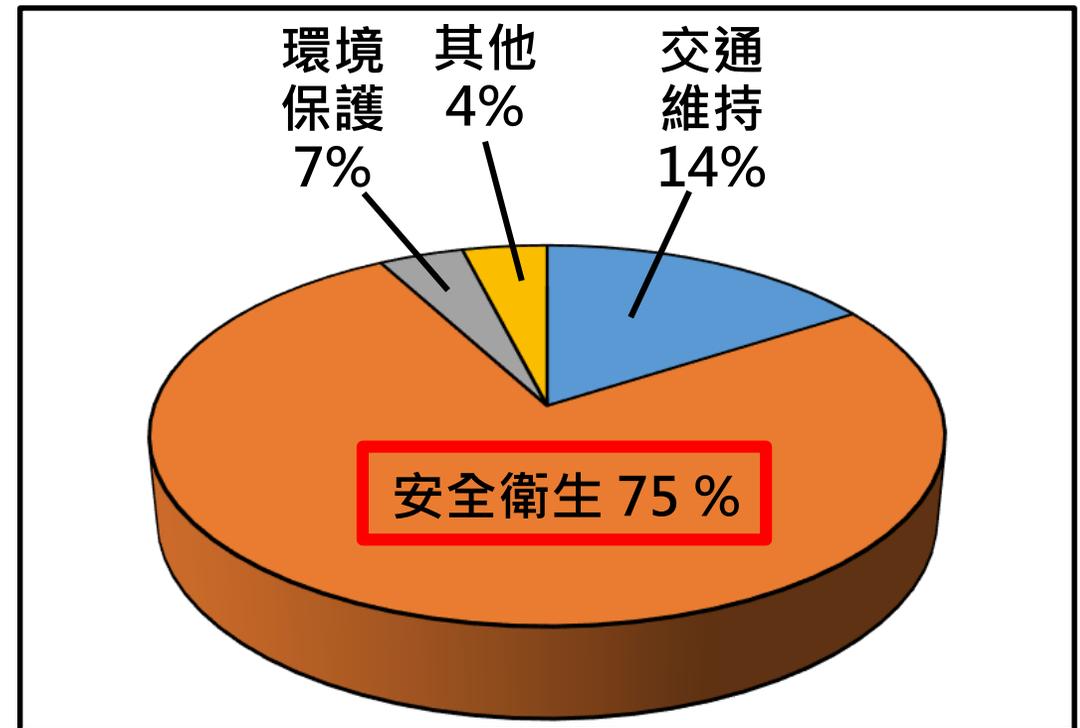
# 肆、施工階段之施工安全監督成效

## 三、主辦機關赴工地稽核缺失統計

108年2月11日開工至109年7月20日止，主辦機關辦理工地交通安衛環保稽核15次，缺失項次計28項(均改善完成)。

類別	不合格次數	罰款金額	改善追蹤
交通維持	4	5,000	均改善 完成
安全衛生	21	15,000	
環境保護	2	0	
其他	1	0	
合計	28	20,000	

安衛缺失包括高差2公尺以上之工作場所邊緣，未設置符合規定之護欄，有墜落危害予以罰款。



防範作為：透過主管走動式管理、工程區域聯防輔導及勞安科稽核，來有效管理及降低危害。

稽核成效→工地缺失遞減

# 肆、施工階段之施工安全監督成效

## 四、安全衛生專區查詢平台



本處設有「**職業安全衛生專區**」提供所屬員工及廠商**查詢法規**、**下載相關資料**。  
另為照顧員工，本處與澄清醫院簽署**員工特約醫院**，並與臺中醫院簽署**心理諮商輔導**。

The screenshot shows the website for the Second Maintenance Office (Second Maintenance Office, Directorate General of Highways, MOTC). The URL is https://thbu2.thb.gov.tw/. The page features a navigation menu with options like '本處資訊', '公路建設', '災害通報', and '便民服務'. A red box highlights the '聯絡及申辦' (Contact and Application) link. Below this, a red box highlights the '意見信箱' (Opinion Mailbox) link. A text box explains that companies can use the mailbox to reflect and provide feedback. The main content area displays the '本處安全衛生政策及目標' (This Office's Occupational Safety and Health Policy and Objectives), including the purpose, scope, and responsibilities. A sidebar on the right lists various resources related to occupational safety and health.

勞動部令109年2月27日職業安全衛生法施行細則修正  
勞職授字第10902005792號

第三十八條 本法第二十七條第一項第一款規定之協議組織，應由原事業單位召集之，並定期或不定期進行協議下列事項：

- 一、安全衛生管理之實施及配合。
- 二、勞工作業安全衛生及健康管理規範。
- 三、從事動火、高架、開挖、爆破、高壓電活線等危險作業之管制。
- 四、對進入局限空間**危險物**及有害物作業等作業環境之作業管制。
- 五、**機械、設備及器具**等入場管制。
- 六、作業人員進場管制。
- 七、變更管理。
- 八、劃一危險性機械之操作信號、工作場所標識（示）、有害物空容器放置、警報、緊急避難方法及訓練等。
- 九、使用打樁機、拔樁機、電動機械、電動器具、軌道裝置、乙炔熔接裝置**氣**  
**乙炔熔接裝置**、電弧熔接裝置、換氣裝置及沉箱、架設通道、**上下設備**、施工架、工作架台等機械、設備或構造物時，應協調使用上之安全措施。

# 伍、主辦機關最高管理階層推動施工安全衛生參與

## 一、公路總局定期每月召開工安督導會報

- 落實公路總局勞安規定，要求各機關依據工安督導會報會議紀錄結論事項辦理。

## 二、交通部施工安全即時管理系統落實勤前教育

因應作為：

排定每日值班人員，控管交通部**施工安全管理系統**之回報率100%，**達成控管目標**。

交通部公路總局第二區養護工程處 函

地址：40344 臺中市西區大全街127號  
承辦人：王秋萍  
電話：04-23715030分機703  
傳真：04-23715138  
電子信箱：chiuping@thb.gov.tw

受文者：如正副本  
發文日期：中華民國109年4月8日  
發文字號：二工勞字第1090037618號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如主旨(公路總局函、附件1-工安督

**臚列重點事項，  
函發各工務段依  
會議結論辦理**

主旨：檢送公路總局109年3月26日召開「第35次工安督導會報」會議紀錄1份，請查照。

說明：

一、依據交通部公路總局109年4月6日路工勞字第1090039227號函辦理。

二、旨揭會議紀錄重點摘述如下：

(一)歷次主席指(裁)示事項辦理情形：

- 1、(四)編號第4案「請各工程處於發包文件要求施工牌面須符合規定，並於施工階段列入檢查重點」，(1)緩撞設施依交通管理組意見無須設置施3牌面(詳會議紀錄附件-「本局快速公路施工交通管制手冊」移動性緩撞設施規定)，並請管養快速公路之工程處全面檢核應符合該規定。(2)請工務組勞安科於4月勞安督導持續列入檢查重點。

(二)主辦單位報告，主席裁示事項：

- 1、請各區養護工程處稽核鋼橋油漆塗佈工程，使用高壓水柱除鏽應符合職業安全衛生設施規則第63-1條規定。



公路總局106年起定期召開工安督導會報

會議結論：  
工程處提出**設計階段風險評估內容**除與其他單位**分享**外，請將實施設計階段風險評估細節內容精簡，以**圖示化**呈現易於瞭解設計方案之考量。

### 本處勤前教育執行情形

月份	未回報 (件)	已回報 (件)	應回報 (件)	回報率
109年5月	0	4501	4501	100%
109年6月	0	4416	4416	100%
109年7月 20日止	0	3029	3029	100%

# 伍、主辦機關最高管理階層推動施工安全衛生參與

## 三、處長每季與中區職安中心主任共同主持區域聯防計畫推動成果檢討會

項次	工程名稱	施工廠商
1	台61線159K+064平面WH45山腳大排橋改建工程	恒億營造
2	台17線14K+915臨港二號橋改建工程	堃成營造
3	107年度第1次災害台8線3K+340~63k+480易致災路段復建改善工程 (109.03.13辦理)	長達營造



## 四、處長定期每季主持職業安全衛生委員會會議

- 職安法令宣導及稽核缺失檢討
- 提升本處同仁**本職學能**，每年遴選同仁參加**營造業甲種職業安全衛生業務主管教育訓練**



# 伍、主辦機關最高管理階層推動施工安全衛生參與

## 五、本處109年1月17日辦理信義段台21線72K+170邊坡演練觀摩

## 六、本處109年7月20日辦理谷關段台8線63K+400防災演練觀摩

交通部公路總局第二區養護工程處 函

地址：40344 臺中市西區大全街127號  
 承辦人：李泰興  
 電話：04-23715030分機704  
 傳真：04-23715138  
 電子信箱：sing.1205@thb.gov.tw

受文者：如正副本  
 發文日期：中華民國109年1月8日  
 發文字號：二工勞字第1090004009號  
 類別：普通件  
 密等及解密條件或保密期限：  
 附件：如文(觀摩行程表、觀摩流程圖、邊坡示範流程)

主旨：本處訂於109年1月17日(星期五)上午9時30分於台21線72K+400處，辦理邊坡演練觀摩，請派員參加，請查照。

說明：

- 一、為本處轄管工務段及廠商從事邊坡作業熟悉作業規定及保護邊坡作業勞工安全，爰辦理本次演練觀摩。
- 二、演練地點：**本處各工務段及轄區 邊坡工程廠商均應參加**
- 三、本處轄管邊坡工程之工務段每段派員3員(含主管1員)及廠商參加(請各段自行通知，承攬本處邊坡作業之廠商均需參加)；處內相關科室(養護科、工務科及交通管理及控制中心)，請視業務狀況指派人員參加。
- 四、當日請信義段派員協助空拍演練過程，並備妥會議室供演練後檢討。
- 五、隨文檢附行程表、演練觀摩流程圖及邊坡示範流程供參。

正本：本處苗栗工務段、南投工務段、谷關工務段、埔里工務段、信義工務段  
 副本：本處養護科、工務科、交通管理及控制中心(均含附件)



施工前勤前教育暨危害因素告知 109.01.17



邊坡作業演練順利完成 109.01.17

檔 號：  
 保存年限：

交通部公路總局第二區養護工程處 開會通知單

受文者：如正副本  
 發文日期：中華民國109年7月9日  
 發文字號：二工勞字第1090073155號  
 類別：普通件  
 密等及解密條件或保密期限：  
 附件：

開會事由：辦理「107年第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程」建置邊坡安全四道防護之觀摩及交流精進會議

開會時間：109年7月20日(星期一)上午9時20分  
 開會地點：本處谷關工務段(臺中市和平區東關路一段堰堤巷5號)  
 主持人：傅副處長立祥  
 聯絡人及電話：古紹明04-23715030分機703  
 出席者：本處各工務段  
 列席者：本處工務科  
 副本：**本處各工務段副段長及主要工程司均應參加**  
 備註：  
 一、請各工務段指派副段長及主要工程司1人，共計每段2人，與會觀摩。  
 二、落實環保，請自備環保杯、筷(逾時用餐使用)。



觀摩前教育暨危害因素告知 109.07.20 2020/7/27 10:5



觀摩後交流精進會議 109.07.20 2020/7/20 12:26

# 伍、主辦機關最高管理階層推動施工安全衛生參與

## 七、主辦機關管理階層工地視察 局長、副局長不定期至工地視察



局長工地視察

### 指示事項：

- ◆ 本工程施工區為落石高潛勢區，尤以強降雨後為甚，應設置監看人員及建立預警制度
- ◆ 道路若發生阻斷，請規劃緊急應變路線



副局長工地視察

### 指示事項：

- ◆ 落石區及避難區遮罩下方採顏色管理以利避難逃生分辨
- ◆ 工區安全標語請再增設
- ◆ 儘速規劃可供觀摩施工項目

# 伍、主辦機關最高管理階層推動施工安全衛生參與

## 八、主辦機關管理階層工地走動管理

 處長、副處長不定期至工地進行走動管理



處長走動管理



副處長走動管理

### 指示事項：

- ◆ 工區規劃適當停車區域避免影響便道出入動線
- ◆ 便道GIP護欄立管應符合標準每1.5m設立，及腳趾板，保護蓋
- ◆ 便道GIP護欄應做測試並符合規定
- ◆ 大小挖土機皆未設警示燈號及蜂鳴器

### 指示事項：

- ◆ 落石庇護區應全部都是臨時避難區，逃生方向應明顯
- ◆ 現場警示標語不夠清晰，建議加大
- ◆ 汛期將至，下邊坡跌水保護工請速施作

# 陸、安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

## 一、訂定高風險作業項目考核獎勵要點

交通部公路總局第二區養護工程處  
工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵要點

102年12月09日訂定發布  
105年03月31日第1次修正  
107年01月15日第2次修正  
107年07月31日第3次修正  
108年04月29日第4次修正

一、為落實職業安全衛生法並提升本處公共工程職業安全衛生水準，藉由本處工程之職業安全衛生高風險作業項目稽核，選拔稽核績優人員並予以獎勵，激勵本處員工積極執行安衛稽核與強化安衛管理，以預防職業災害，特訂定本要點。

二、考核對象：本處勞安科職安稽核人員與工務科、養護科、交通管理及控制中心考工暨工務段監造工程司(含協辦)及職安經辦人員(以下簡稱檢查人員)。

三、考核標準：

(一) 落實下列檢查並填列局頒「交通部公路總局交通、安衛、環保稽(複)核表」，資料完整者(如檢查發現有發生立即危險及臨路之作業項目，檢查人員當場舉牌指示「暫停施工」，督導至原因消滅後由檢查人員再舉牌予以「同意施工」，均有照片及紀錄佐證)，經審核同意每件加點；前述資料如不曾有「暫停施工」及「同意施工」紀錄、照片及罰款者，不予列計。

1、參照勞動檢查法第二十八條所訂「勞工有立即發生危險之虞」之工作危害項目(含墜落、感電、倒塌、崩塌、火災、爆炸、中毒、缺氧危害等)，每件加1點。

四、**第一名 記功乙次** 式，不需舉牌，平面造成人員傷亡、財產損失，經改善後未再發生，每次加點3點。  
**第二名 嘉獎二次**  
**第三名 嘉獎乙次** 安全衛生法所訂之重大

五、依照第三條綜合表現，參與獎勵人員總分最高之前三名，第一名記功乙次第二名嘉獎二次，第三名嘉獎乙次，以上人員列入平時考核紀錄，做為年終考成(績)評定重要依據。

交通部公路總局第二區養護工程處 函

地址：40344 臺中市西區大全街127號  
承辦人：賴威良  
電話：04-23715030分機702  
傳真：04-23715138  
電子信箱：o4024@thb.gov.tw

受文者：如正副本  
發文日期：中華民國109年1月6日  
發文字號：二工勞字第1090002795號  
連別：  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如主旨(高風險考核獎勵要點、高風險作業彙整表相片、高風險獎勵成果彙整表)

主旨：為辦理108年度工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵，請於109年1月31日以前填列考核獎勵彙整表，並檢附相關附件報處(如無亦請回覆)，以憑辦理後續獎勵事宜，請查照。

說明：  
一、依據本處「交通部公路總局第二區養護工程處工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵要點」辦理。  
二、請依據該要點第三點「考核標準」所述內容填列彙整表。  
三、旨揭相關附件含108年1月1日至108年12月底之「交通、安衛、環保稽(複)核表」、缺失改善照片與說明或虛驚事故相關佐證資料。

每年選拔稽核績優人員並予以獎勵，鼓勵基層同仁勤查深化職安工作

交通部公路總局第二區養護工程處  
108年度工作場所高風險作業項目檢查工作年終考核會議紀錄

一、時間：109年3月12日(星期四)上午10時30分  
二、地點：本處2樓會議室  
三、主持人：陳副處長貴芳  
紀錄：賴威良  
四、出席委員及列席單位人員：(詳簽到表)  
五、主辦單位報告

(一)依據交通部公路總局第二區養護工程處工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵要點之考核標準暨勞安科109年2月5日簽奉處長勾選組員名單辦理。  
(二)勞安科於109年1月6日二工勞字第1090002795號函通知各單位，於109年1月31日前填列考核獎勵彙整表等相關佐證資料報處。  
(三)本次各單位提報資料，經勞安科初審結果計有臺中工務段許銘仁、谷關工務段張明哲、信義工務段洪裕模及勞安科賴威良符合規定，提請本會議由「考核小組」組員進行複審。

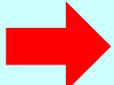
六、結論

(一)本次108年度工作場所高風險作業項目檢查工作年終考核，經「考核小組」組員複審結果，第一名為信義工務段洪裕模工程司(2.5分)，第二名為勞安科賴威良工程司(2分)，第三名為臺中工務段許銘仁工程司(1分)及谷關工務段張明哲工程司(1分)。為鼓勵本處同仁於高風險作業項目檢查勇於任事，降低職業災害，第3名同分部分均予以敘獎，請勞安科依要點簽辦敘獎。  
(二)關於本處108年4月29日修正「工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵要點」內容，為使「暫停施工」及「同意施工」規定更為明確，請勞安科適時滾動檢討修正要點，以符實際。

七、散會(上午12時)

# 陸、安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

## 二、年度逐年減災關鍵績效指標 ( KPI )

項次	關鍵績效指標	108年度  達成目標		109年度(至109.07.20止)	
		年度目標值	執行情形	年度目標值	執行情形
1	對所承辦工程實施工地 勞安稽核之年稽核比值 (實際/應辦)	100%	102%	100%	106%(符合)
2	辦理勞安觀摩或 勞安教育訓練次數	勞安觀摩2場次或 勞安教育訓練5場次	勞安觀摩 2場次(100%) 勞安教育訓練 9場次(180%)	勞安觀摩 $\geq$ 2次或 勞安教育訓練 $\geq$ 5場	辦理勞安觀摩 2場次 勞安教育訓練 8場次 (100%) (達成目標)
3	受傷住院工安件數	0件	0件	0件	0件(符合)
4	重大工安件數	0件	0件	0件	0件(符合)
5	工地經勞動檢查機構實施 安全衛生檢查處以停工件數 (不含工安災害檢查)	0件	0件	0件	0件(符合)

# 陸、安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

## 三、本處參加金安獎歷程 本處秉持「品質可改，職安不可回頭」的信念，不斷向前邁進

	年度	工程名稱	施工廠商	得獎
探索	100	代辦145線西螺大橋橋基保固工程(P10-P12及P21-P25)	恒億營造股份有限公司	無
	101	台3線96k+400~98k+800苗栗縣三灣鄉外環道路工程	漢固工程股份有限公司	無
穩健	102	台3線96K+010峨嵋橋改建工程	安倉營造股份有限公司	入圍
	103	台21線25k+500北港溪橋改建工程	堃成營造股份有限公司	優等
	104	台6線30k+900竹木橋改建工程	上慶營造工程有限公司	佳作
	105	台14乙線軍功橋改建工程	德昌營造股份有限公司	佳作
	105	台3線97K+969中港溪橋改建工程	恒億營造股份有限公司	優等
精進	106	台21線78K+647龍神橋改建工程	義力營造股份有限公司	優等
	106	台13甲線13K+707北勢大橋改建工程	威勝營造有限公司	優等
	107	台63線烏溪橋P41~P47橋梁改善工程	恒億營造股份有限公司	優等
突破	108	台14線39K育樂橋P4~P6橋基改建工程	堃成營造股份有限公司	特優
	109	107年度第1次災害台8線63K+340~ 63K+480易致災路段復建改善工程	長達營造工程有限公司	參賽中



107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔

簡報結束·敬請指教

接續由設計單位簡報

107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

# 109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔 設計單位簡報

設計單位：翊盛工程顧問有限公司

簡報人員：嚴順然 技師

中華民國109年7月24日

# 設計單位簡報大綱

壹 設計單位之施工安全設計組織人力

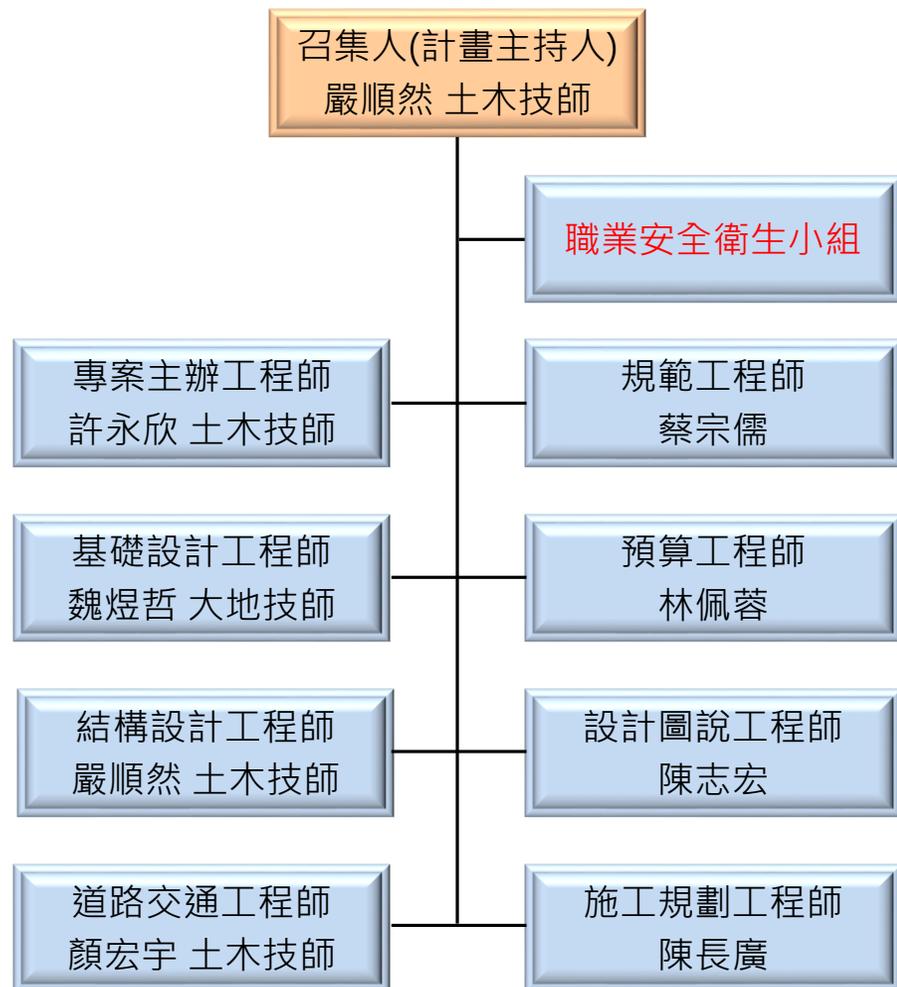
貳 設計階段之施工安全風險評估

參 招標文件之安全圖說、規格、經費

肆 採用設計方式提升施工安全績效

# 壹、設計單位之施工安全設計組織人力

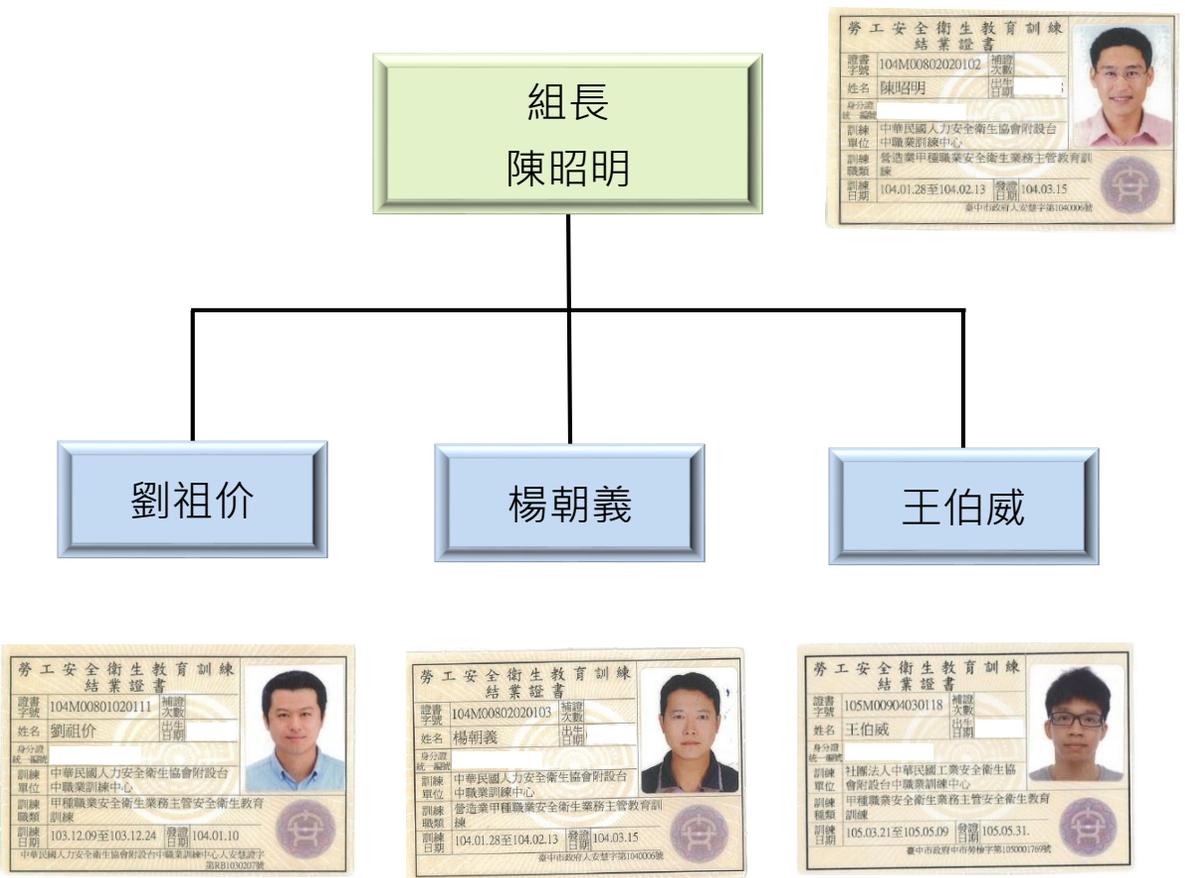
## 一、風險評估小組



項次	職稱	姓名	職責	備註
1	召集人 (計畫主持人)	嚴順然	綜理設計成果安全評估事宜。	土木技師
2	職業安全衛生小組	陳昭明 等4人	職業安全衛生法規說明，風險評估方法及程序控管。	具備風險評估專業知識之合格職業安全衛生人員
3	專案主辦工程師	許永欣	設計內容之掌握並說明。	土木技師
4	結構設計工程師	嚴順然	結構工程項目之設計及說明。	土木技師
5	基礎設計工程師	魏煜哲	基礎工程項目之設計及說明。	大地技師
6	道路交通工程師	顏宏宇	道路交通工程項目之設計及說明。	土木技師
7	施工規劃工程師	陳長廣	依據工程需求與現況環境條件規劃施工方式。	
8	規範工程師	蔡宗儒	依據規劃之施工方式訂定安全規範之說明。	
9	預算工程師	林佩蓉	依據規劃之施工方式訂定安全規範之說明。	
10	設計圖說工程師	陳志宏	依據施工工法與施工程序繪製工程及職安圖說。	

# 壹、設計單位之施工安全設計組織人力

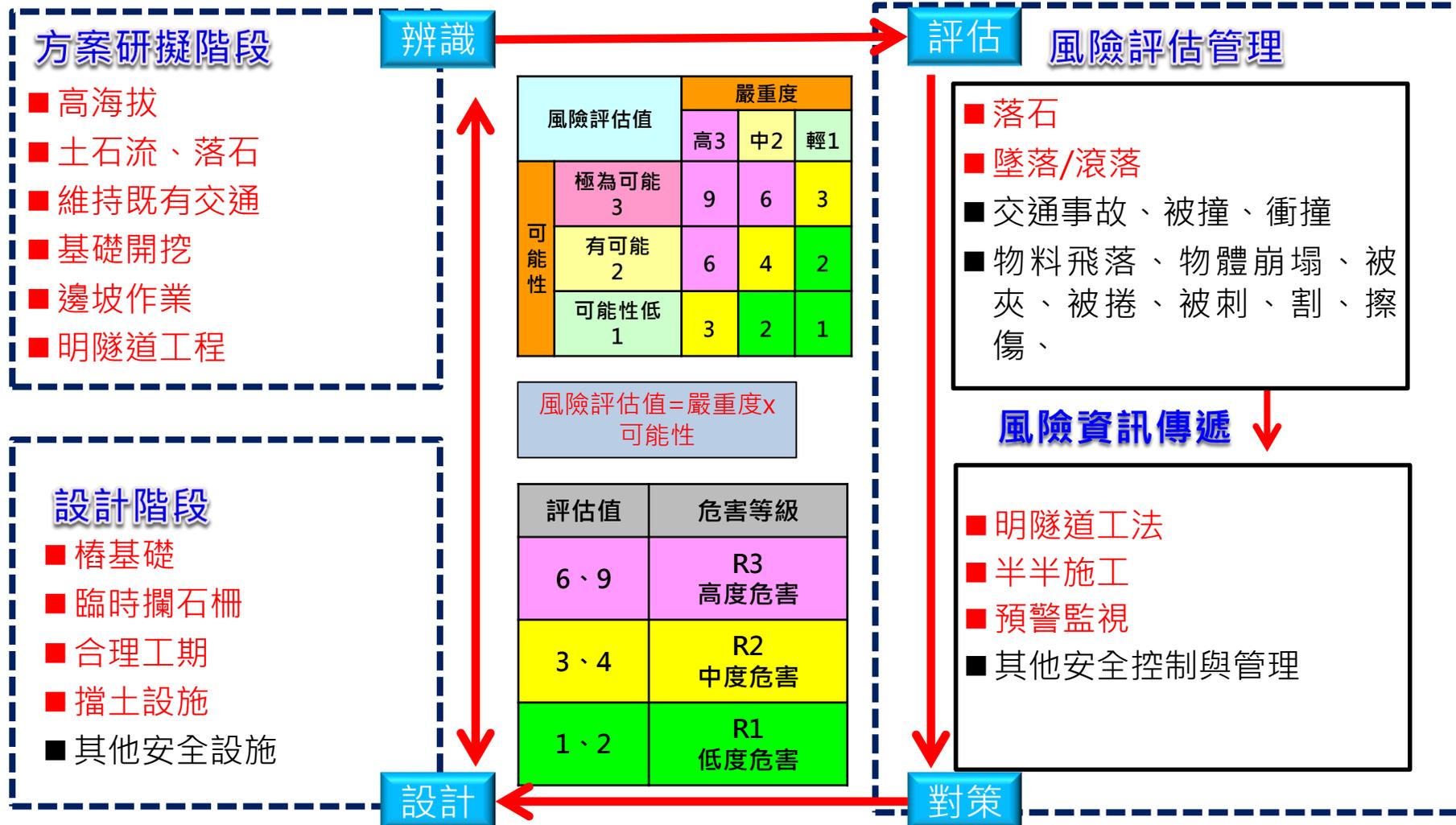
## 二、職業安全衛生小組



項次	職稱	姓名	資格
1	組長	陳昭明	1.甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號104M00801010118) 2.營造業甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號104M00802020102)
2	審查工程師	劉祖价	甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號104M00801020108)
3	審查工程師	楊朝義	1.甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號104M00801010119) 2.營造業甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號104M00802020103)
4	審查工程師	王伯威	甲種職業安全衛生業務主管 (證書字號105M00904030118)

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 一、工程規劃設計階段實施風險管理流程



# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 二、設計方案評估-災害成因



921震後上邊坡植生被覆破壞



佳陽層:劈理發達極易破碎，容易風化  
表土層:砂質沉泥與風化板岩碎屑組成  
地形陡峭:六級坡邊坡滑動潛勢高  
溫差大:海拔約1500m



豪大雨



熱漲冷縮



地震



土石流、落石

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 三、工址現況及工程功能需求潛在危害辨識

### 工程基本資料表

工程需求	構造型式	致災路段復建改善工程
	規模	長度約100公尺
	用途	保障用路人安全
	其他	危害辨識:上邊坡落石及土石流
基地環境	地形	海拔高度約1500m
	地質	佳陽層:劈理發達極易破碎，容易風化 表土層:砂質沉泥與風化板岩碎屑組成
	交通	台8線，梨山至台中主要道路
	氣象	全年之年平均溫度約為19.2°C左右，12月至翌年2月為低溫期，以1月為最低，其溫度明顯低於全年均溫約5°C。
	施工限制	施工期間維持既有道路通行

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 四、工程設計方案評選 設計階段藉由復建工法選擇，降低施工風險

### 1.迴避工法

(山岳隧道、橋梁工法)

- 本計畫為局部路段改善，大規模之改線對策，需環評。
- 山岳隧道長，施工風險較高。
- 橋梁長且落墩困難，施工風險較高。

### 2.主動防護工法

(型框植生、掛網噴漿)

- 岩塊堆積層厚度達6~11公尺。
- 施工風崩塌邊坡高約400m長約500m
- 施工風險較高、成效不彰、整治經費高。



### 3.被動防護對策

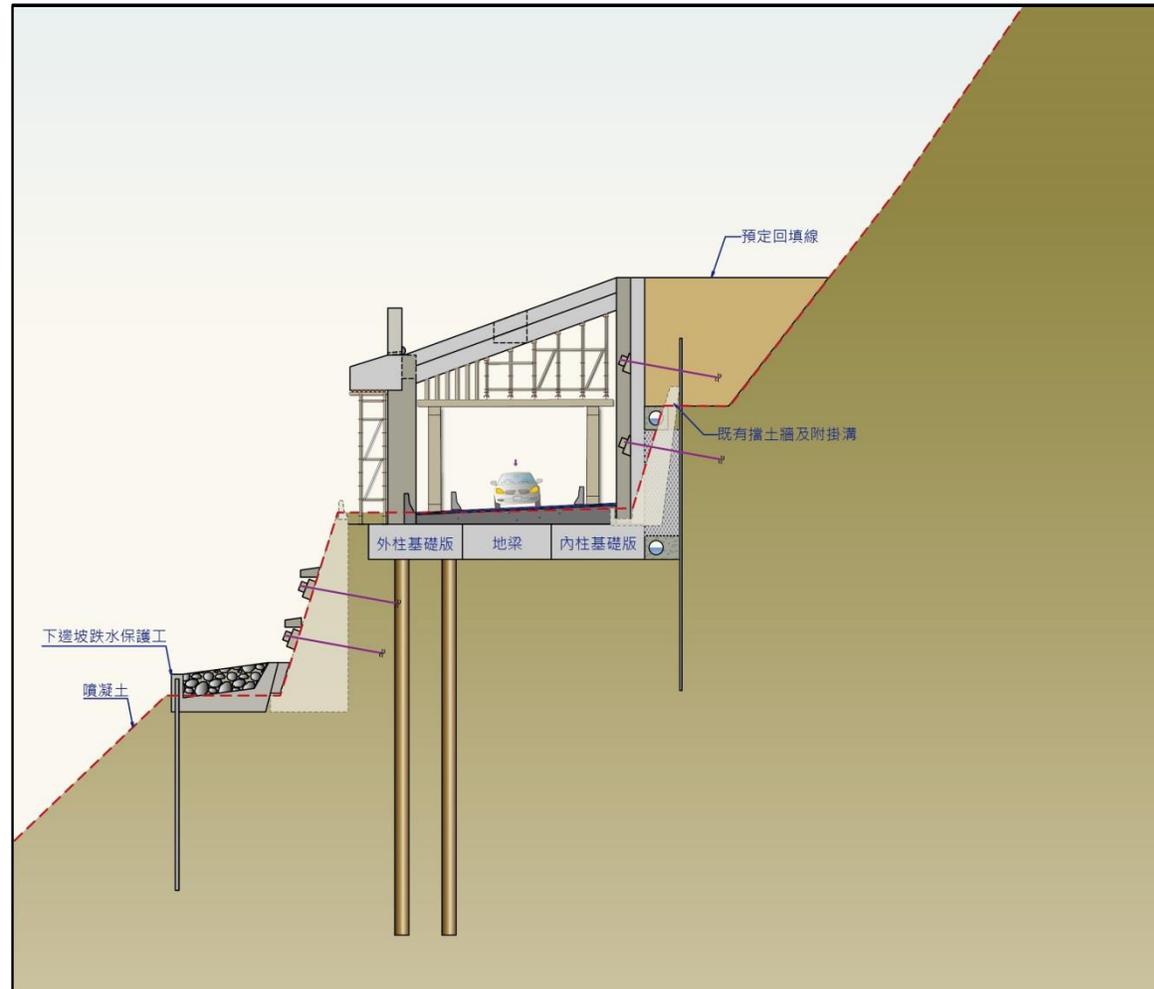
(明隧道工法)

- 谷關端80公尺處亦採明隧道工法，效果良好。
- 施工風險較低，有效阻隔土石流及落石，保障用路人安全。

項目		經費	工期	施工安全	維修成本	建議方案
方案1	迴避工法	高	長	可	高	
方案2	主動防護工法	中	短	可	中	
方案3	被動防護工法	低	中	優	低	
評析等級:(優、佳、可)、(高、中、低)、(長、中、短)						

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 五、施工步驟 作業拆解



### 步驟一

1. 刷坡
2. 交維改道
3. 上邊側地梁施作
4. 上邊坡立柱及側牆施作

### 作業拆解

- ◆ 臨時擋土設施工程
- ◆ RC擋土牆工程
- ◆ 預力地錨工程
- ◆ 內外立柱工程
- ◆ 側牆工程
- ◆ 封牆及端牆工程
- ◆ 橫梁工程

### 步驟二

1. 交維改道
2. 下邊坡側基樁施作
3. 下邊坡側地梁施作
4. 下邊側立柱施作

### 作業拆解

- ◆ 基樁工程
- ◆ 臨時擋土設施工程
- ◆ 內外立柱工程
- ◆ 橫梁工程

### 步驟三

1. 交維改道
2. 架設臨時重型支撐架
3. 施作頂版、縱橫梁、突出、輪胎

### 作業拆解

- ◆ 橫梁工程
- ◆ 縱梁工程
- ◆ 頂板工程
- ◆ 突出工程

### 步驟四

1. 拆除臨時重型支撐架
2. AC鋪設及標線劃設
3. 完工通車

### 作業拆解

- ◆ 瀝青混凝土鋪面工程
- ◆ 標誌、標線工程AC工程

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 六、設計成果風險評估

- 逐一將各分項工程拆解為：第一階作業、第二階作業、作業內容。
- 明確施工作業內容、使用之機具設備、設施、作業程序及步驟。

表 7-8 噴凝土及縱橫向排水工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	結構部	107年1月	劉祖价		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	噴凝土及縱橫向排水工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			坡面處理	測量放樣	(1). 測量放樣 (2). 障礙物移除	
			坡面處理	(1). 刷坡及清除碎石		
		鋼線網鋪設	鋼線網檢查	(1). 材料進場及堆置 (2). 鋼線網規格檢查		
			鋼線網安裝	(1). 鋼線網架點位置及固定 (2). 搭接長度是否足夠		
		錨釘安裝	錨釘尺寸	(1). 錨釘尺寸		
			間距及長度	(1). 錨釘間距 (2). 錨釘長度		
		洩水管埋設	洩水管規格	(1). 洩水管規格		
			間距及角度	(1). 洩水管間距 (2). 洩水管角度		
		噴凝土施噴	噴凝土強度	(1). 噴凝土強度		
面積及厚度	(1). 噴凝土面積 (2). 噴凝土厚度					

表 7-1 濕青凝土鋪面工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	監造部	107年1月	陳昭明		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	濕青凝土鋪面工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			施工前	機具檢驗	(1). 機具準備 (2). 機具檢驗 (3). 交通安全管理	
			濕青凝土運送	(1). 鋪面溫度 (2). 保溫設備		
		濕青凝土鋪設作業	點層噴灑	(1). RS-1 使用量		
			滾壓過程	(1). 鋪設方法、順序 (2). 接縫處理		
			滾壓完成	(1). 鋪設後路面保護 (2). 風質度檢驗		
		完成面	設計高程	(1). 斷面、高程 (2). 厚度、坡度		

表 7-2 臨時擋土設施工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	監造部	107年1月	陳昭明		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	臨時擋土設施工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			施工前	準備工作	(1). 測量放樣 (2). 障礙物移除	
		臨時擋土設施施工中	H型鋼打設	(1). 尺寸及高度檢查 (2). H型鋼打設		
			結構開挖	(1). 基礎開挖 (2). 土方運送		
			圍令架設	(1). 圍令尺寸及高度量測 (2). 圍令架設		
		施工後	預力地錨打設	(1). 鑽孔位置 (2). 預力地錨灌漿		
			H型鋼拆除	(1). 圍堵卡車準備 (2). 土方回填 (3). H型鋼拆除		

表 7-3 基樁工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	監造部	107年1月	陳昭明		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	基樁工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			基樁鑽掘	土方鑽掘	(1). 機具準備 (2). 基樁鑽掘 (3). 指揮人員管制	
		基樁製作	鋼筋籠製作	(1). 鋼筋籠彎曲及加工 (2). 鋼筋籠排列及綁紮		
			鋼筋籠吊放	(1). 鋼筋籠吊立 (2). 樁板垂直固定		
			特密管安裝	(1). 混泥土機動機置及鋪平 (2). 樁板吊運		
		槽頭處理	混凝土澆置	(1). 樁板拆除 (2). 土方回填		
			回灌及填築	(1). 回灌卡車準備 (2). 土方回填 (3). 射擊土石方填至填實		

表 7-5 預力地錨工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	結構部	107年1月	陳昭明		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	預力地錨工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			施工前準備	機具準備	(1). 機具準備 (2). 材料準備	
		鑽孔及鋼鍵安裝	確認試驗	(1). 施工機架 (2). 上下設備檢立		
			鋼鍵吊立	(1). 鋼鍵材料準備 (2). 鋼鍵吊立		
		自由段灌漿	鑽孔	(1). 鑽孔角度、位置 (2). 深度、孔徑		
			鋼鍵安裝	(1). 鋼鍵支數 (2). 鋼鍵高度、自由段長度		
		錨碇段灌漿	水泥漿配比	(1). 鋼碇段水灰比		
			灌漿壓力	(1). 3~7kg/cm <sup>2</sup> 保持定壓 (2). 水泥漿試驗紀錄及製作		
		錨碇切斷	水泥漿配比	(1). 自由段水灰比		
			灌漿壓力	(1). 3~7kg/cm <sup>2</sup> 保持定壓 (2). 水泥漿試驗紀錄及製作		
錨碇保護	錨碇切斷	(1). 預壓力及自由段灌漿 (2). 鋼碇切斷				
	錨碇保護	(1). 錨碇保護工 (2). 防裂材料密封				

表 7-6 界石及護欄工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
荔盛工程顧問有限公司	結構部	107年1月	劉祖价		許永欣	顏宏宇
設計內容概要	界石及護欄工程	設計單元 (分項工程)	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)	
			鋼筋組立	鋼筋組立	(1). 材料進場及堆置 (2). 鋼筋切割彎曲及加工 (3). 鋼筋綁紮 (4). 鋼筋綁紮排列	
		模板組立	鋼筋組立	(1). 鋼筋綁紮及綁紮 (2). 鋼筋綁紮		
			模板組立	(1). 模板材料準備及堆置 (2). 模板單元吊立 (3). 模板單元吊立		
		混凝土澆置	模板組立	(1). 鋼筋綁紮及綁紮 (2). 鋼筋綁紮		
			混凝土澆置	(1). 鋼筋綁紮及綁紮 (2). 鋼筋綁紮		
		模板拆除	混凝土澆置	(1). 鋼筋綁紮及綁紮 (2). 鋼筋綁紮		
			模板拆除	(1). 模板拆除 (2). 鋼筋綁紮		

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

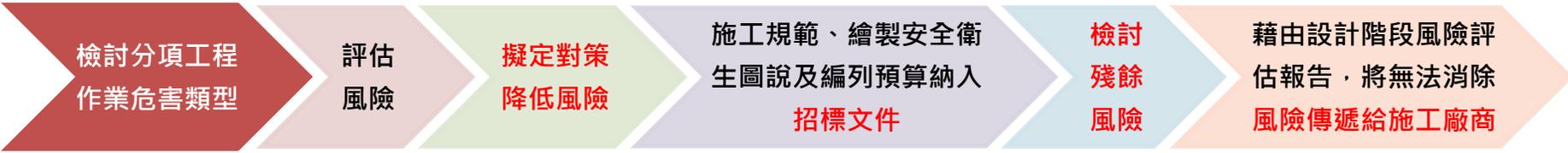
## 六、設計成果風險評估

最嚴重危害 落石

工項	施工可能危害	風險降低管理對策
內外立柱工程	落石、被夾、被捲、被刺、割、擦傷、交通事故、被撞、衝撞	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 現地既有防落石網。</li><li>■ 車輛機具檢查倒車燈及蜂鳴器。</li><li>■ 應有專人從事、指揮及管理車輛。</li><li>■ 勞工個人防護具之佩戴等是否完善。</li></ul>
臨時擋土設施工程	落石、物料飛落、被夾、被捲、被刺、割、擦傷	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 現地既有防落石網。</li><li>■ 應有專人從事、指揮及管理車輛。</li><li>■ 勞工個人防護具之佩戴等是否完善。</li><li>■ 每日檢點地面是否有龜裂、沉陷或傾斜等情事，儘早處理。</li></ul>
⋮		
頂板工程	落石、物料飛落、被撞、衝撞	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 現地既有防落石網。</li><li>■ 車輛機具檢查倒車燈及蜂鳴器。</li><li>■ 應有專人從事、指揮及管理車輛。</li><li>■ 勞工個人防護具之佩戴等是否完善。</li></ul>
RC擋土牆工程	落石、物料飛落、被夾、被捲、被刺、割、擦傷	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 現地既有防落石網。</li><li>■ 應有專人從事、指揮及管理車輛。</li><li>■ 勞工個人防護具之佩戴等是否完善。</li></ul>

# 貳、設計階段之施工安全風險評估

## 七、設計階段施工風險對策



分項工程	作業名稱	危害辨識	降低風險所採取之控制措施			控制後預估風險
	作業名稱	危害類型	危害防範對策	設計圖說	預算項次	危害等級(值)
噴凝土及邊坡施工(含縱橫向排水)工程	坡面處理	物料飛落、墜落、滾落	邊坡安全監測人員、1/2 "安全母索、安全母索掛鉤、背負式安全帶加工作座板、安全帽、反光背心、安全手套	M-13 M-19 M-20	壹四1N 壹四2H、I、M、N、S、T、Y	R3(6) ↓ R1(2)
	鋼線網鋪設	物料飛落、墜落、滾落、被夾、被捲、被刺、割、擦傷	邊坡安全監測人員、1/2 "安全母索、安全母索掛鉤、背負式安全帶加工作座板、安全帽、反光背心、安全手套	M-13 M-19 M-20	壹四1N 壹四2H、I、M、N、S、T、Y	R3(6) ↓ R1(2)
	錨釘安裝	物料飛落、墜落、滾落、被夾、被捲、被刺、割、擦傷	邊坡安全監測人員、1/2 "安全母索、安全母索掛鉤、背負式安全帶加工作座板、安全帽、反光背心、安全手套	M-13 M-19 M-20	壹四1N 壹四2H、I、M、N、S、T、Y	R3(6) ↓ R1(2)
	洩水管埋設	物料飛落、墜落、滾落、被夾、被捲、被刺、割、擦傷	邊坡安全監測人員、1/2 "安全母索、安全母索掛鉤、背負式安全帶加工作座板、安全帽、反光背心、安全手套	M-13 M-19 M-20	壹四1N 壹四2H、I、M、N、S、T、Y	R3(6) ↓ R1(2)
	噴凝土施噴	物料飛落、墜落、滾落	邊坡安全監測人員、1/2 "安全母索、安全母索掛鉤、背負式安全帶加工作座板、安全帽、反光背心、安全手套	M-13 M-19 M-20	壹四1N 壹四2H、I、M、N、S、T、Y	R3(6) ↓ R1(2)

交通部公路總局第二區養護工程處 開會通知單

受文者：翕盛工程顧問有限公司

發文日期：中華民國108年1月7日  
發文字號：二工工字第1080002533號  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文(議程1份)(議程\_108D2000423-01.doc)

開會事由：「107年度第1次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程」開工前協調暨危害因素告知會議

開會時間：108年1月11日(星期五)上午10時整

開會地點：本處谷關工務段二樓會議室(台中市和平區東關路1段 堰堤巷5號)

主持人：吳主任工程司誌中

聯絡人及電話：姜惠芬04-23715030分機311

出席者：翕盛工程顧問有限公司、長遠營造工程有限公司、本處勞安課、谷關工務段  
列席者：  
副本：

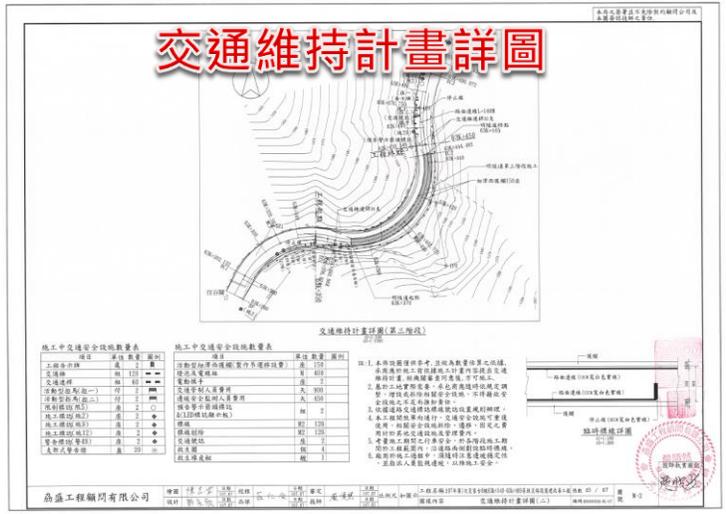
備註：  
一、請翕盛工程顧問有限公司準備簡報說明。  
二、長遠營造工程有限公司負責人或指派授權人(請攜帶授權書)、專任工程人員、工地負責人、勞安人員及品管人員皆須出席。  
三、請工務段於會前洽承商預排本案核定監造計畫「表4-1承包商應提送之分項施工計畫(算)書(圖)項目表」之各項文件提送時程。  
四、落實環保，請自備環保杯、筷(逾時用餐使用)。

- 108年1月11日開工前危害告知會議
- 設計階段殘餘風險傳遞給施工廠商

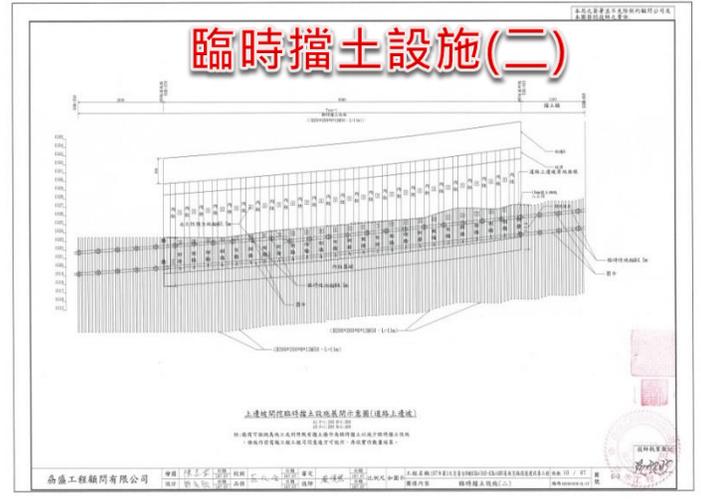
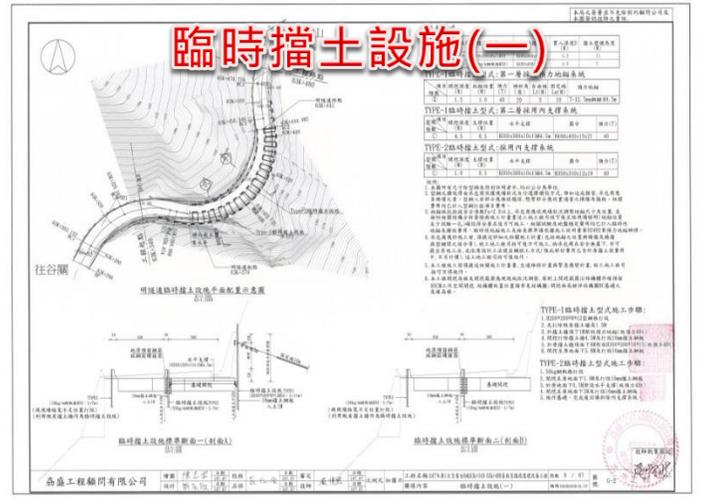
# 參、招標文件之安全圖說、規格、經費

施工安全衛生及公共安全圖名	圖號
交通維持計畫圖說(一)(二)	M-1、M-2
半半施工步驟示意圖(一)(二)	M-3、M-4
施工中交通安全標誌詳圖	M-5
各類告示牌詳圖	M-6
上下設備及開口防護(一)~(四)	M-7~M-10
施工架及人員作業安全詳圖	M-11
鐵爬梯及護籠詳圖	M-12
個人防護安全詳圖	M-13
起重機作業及吊掛器具示意圖	M-14
交通管制及吊掛安全作業示意圖	M-15
分電箱設備詳圖	M-16
零災害及工地安全管理守則告示牌	M-18
邊坡施工示意圖	M-19
邊坡上下設備示意圖	M-20
施工風險評估	M-21~M-22
臨時擋土設施(一)	G-1
臨時擋土設施(二)	G-2
臨時擋土設施(三)	G-3
臨時性預力地錨錨頭詳圖	G-4
臨時攔石柵詳圖(滾動新增)	F-34

## 施工安全衛生圖說



## 公共安全圖說



# 參、招標文件之安全圖說、規格、經費

## 公共安全、交通維持及安全衛生及經費預算編列

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
<b>公共安全</b>					
A	臨時擋土樁設施(H200x200x8x12)	支	174	5,147	895,578
	⋮				
G	臨時擋土樁設施·鋼軌樁50kg/m·L=7m	支	282	2,622	739,404
小計(5.99%)					7,946,735
<b>交通維持部分</b>					
A	工程告示牌·鋁質.....	座	2	10,000	20,000
	⋮				
W	其他交通設施及管理維護費	式	1	1,725,805	1,725,805
小計(3.24%)					4,380,889
<b>安全衛生經費</b>					
A	安全衛生告示牌....	面	1	4,000	4,000
	⋮				
Y	其他安衛設施及管理維護費	式	1	1,553,195	1,553,195
小計(4.97%)					6,730,513

公共安全、交通維持及安全衛生經費佔契約金額**14.2%**

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 一、藉由上邊坡坡面保護工法選擇提升施工安全性(開工106.11.02~108.05.18)

### 危害辨識

- 落石滾落
- 邊坡崩塌

基地環境  
危害辨識

擬定對策  
降低風險

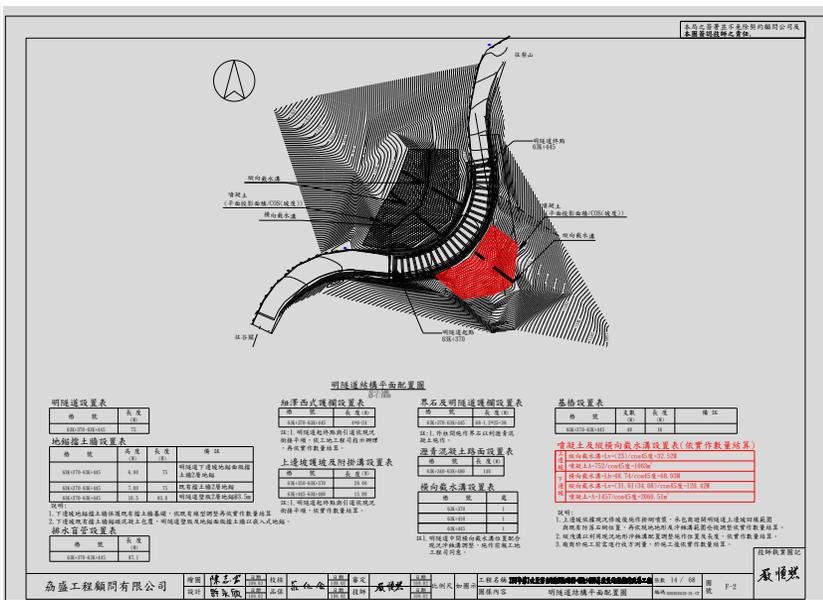
### 擬定對策

- 利用現有防落石網做為防護
- 噴凝土:保護坡面
- 106年7月~108年5月18日前成效良好



1061102

裸坡落石滾落及邊坡崩塌



設計圖說(F-2)

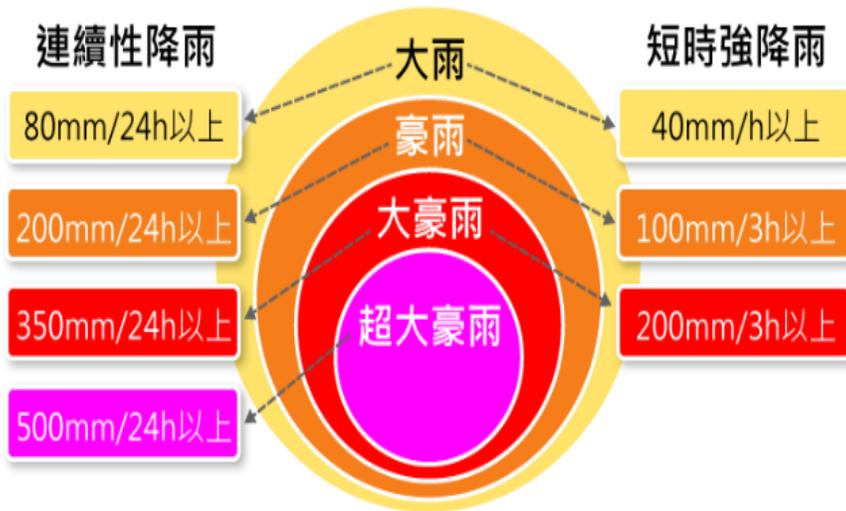
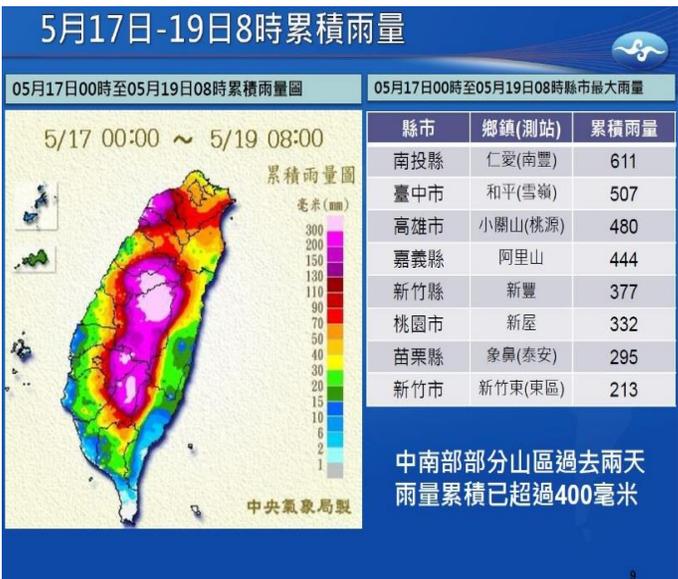


1080504

防落石網+噴凝土保護坡面

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 二、滾增新增攔石柵提升施工安全性



108年5月18日:豪大雨防落石網損壞



108年8月17日:谷關端上邊坡滑移

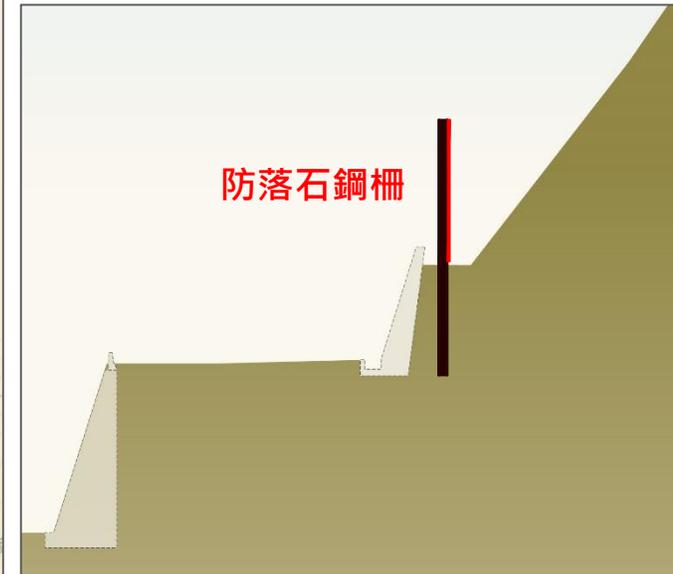
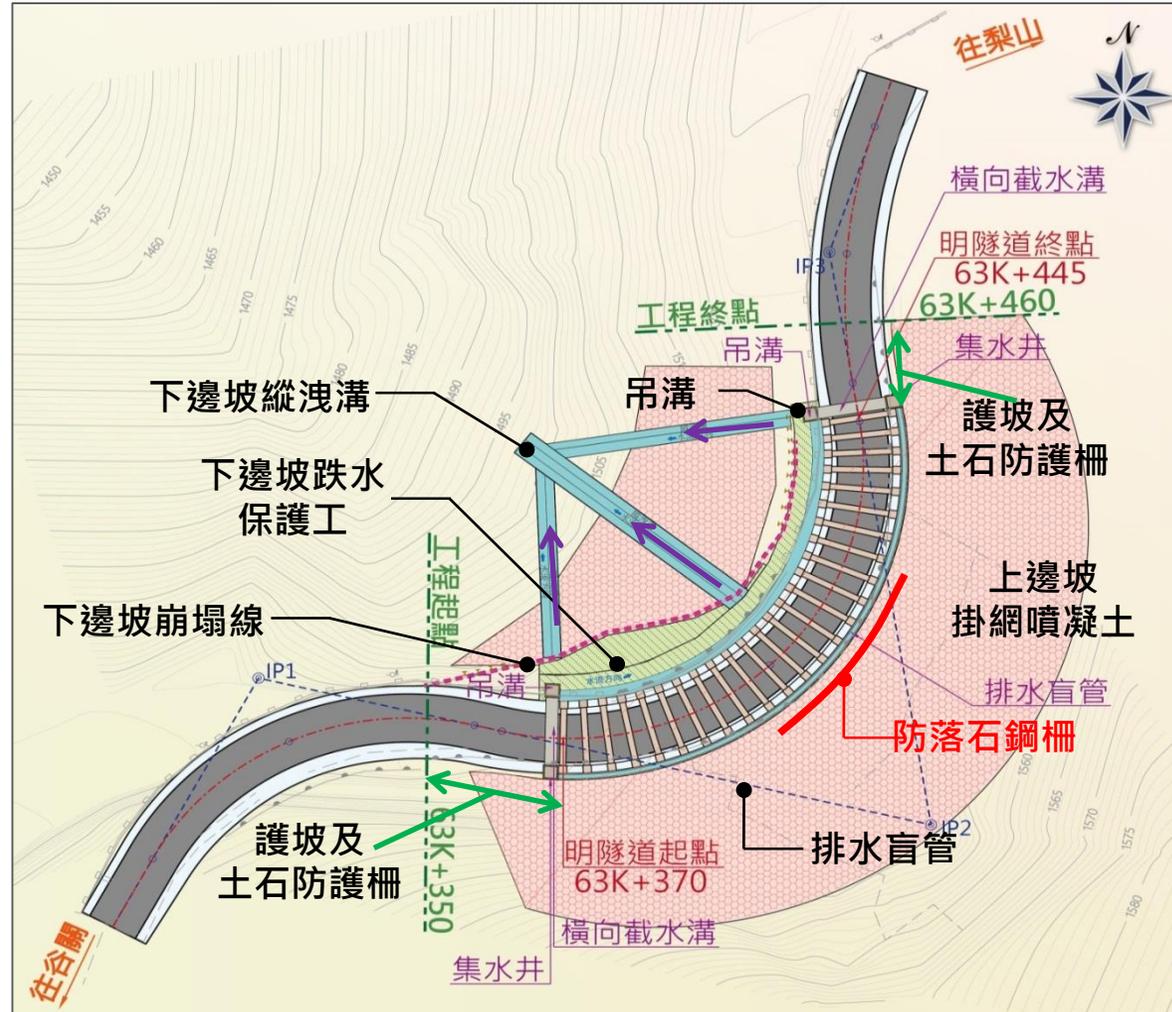
年度	106年	107年	108年1-9月
日雨量 (>10mm)	59天 (max 216.5)	51天	57天 (max 269)
<b>時雨量達78mm，3小時累積雨量153mm</b>			

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 二、滾動新增成果風險評估

滾動新增工程項目如下：

1. 新增排水盲管一道
2. 擋土牆後方填滿
3. 下邊坡跌水保護工+吊溝
4. 上邊坡增加掛網噴漿
5. 護坡加高+土石防護柵
6. 防落石鋼柵(型鋼+鋼板)



# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 二、滾動新增成果風險評估

表 7-18 防落石網工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
翏盛工程顧問有限公司	監造部	109年3月	王伯威		許永欣	顏宏宇
設計內容概要 防落石網工程	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)			
	放樣測量	H型鋼放樣	(1). H型鋼放樣 (2). 鑽孔			
	H型鋼打設及鋼索安裝	H型鋼安裝	(1). H型鋼尺寸檢驗 (2). H型鋼吊裝及固定			
		鋼索安裝	(2). 鋼索吊放 (3). 鋼索安裝			
廢輪胎安裝	鋼索夾安裝	(1). 鋼索夾安裝				
		廢輪胎安裝	(1). 廢輪胎吊放 (2). 廢輪胎安裝固定			

表 7-19 其他附屬工程安全評估表

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者	嚴順然	魏煜哲
翏盛工程顧問有限公司	監造部	109年3月	王伯威		許永欣	顏宏宇
設計內容概要 其他附屬工程	第一階作業	第二階作業	作業內容 (方法、程序、工具、材料等)			
	施工便道	施工便道施設及復舊	(1). 整地工程 (2). 施工便道施設 (3). 施工便道復舊			
	臨時攔石柵工程	測量放樣	(1). 測量放樣 (2). 障礙物移除			
		H型鋼引孔	(1). 氣動式機械引孔			
臨時攔石柵打設		(2). H型鋼打設 (3). 鋼板打設				
		臨時攔石柵移除	(1). 型鋼及鋼板拆除 (2). 鑽孔回填			
交通維持工程		半半施工	(1). 交通維持佈設 (2). 交通維持維護 (3). 交通維持復舊			

交通部公路總局第二區養護工程處 函

地址：40344 臺中市西區大全街127號  
承辦人：姜惠芬  
電話：04-23715030分機311  
傳真：04-23714236  
電子信箱：fen@thb.gov.tw

受文者：如正副本

發文日期：中華民國109年4月1日

發文字號：二工工字第1090032899號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明

主旨：「107年度第1次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程」第1次變更預算案，同意核定，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依據貴段109年3月6日第1090025229號簽辦理。
- 二、旨案新增項目部分，請提送底價審議相關資料以憑辦理底價審議；另併送廠商用印之1.報價或估價單、2.標單(含詳細價目表)。
- 三、109年1月2日召開之旨案第1次變更協調會議紀錄同意備查。
- 四、檢還施工變更預算書(第1次)、第1次變更設計圖各2份。

正本：本處谷關工務段

副本：本處主計室(含附件)

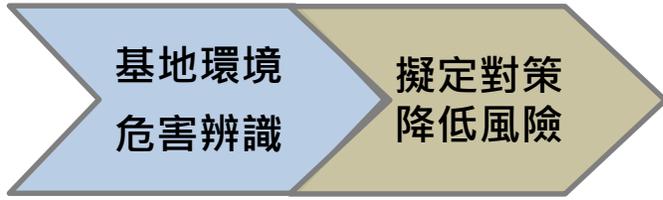
處長 劉世桐

- 109年1月2日滾動新增協調會議
- 變更設計階段殘餘風險傳遞給施工廠商

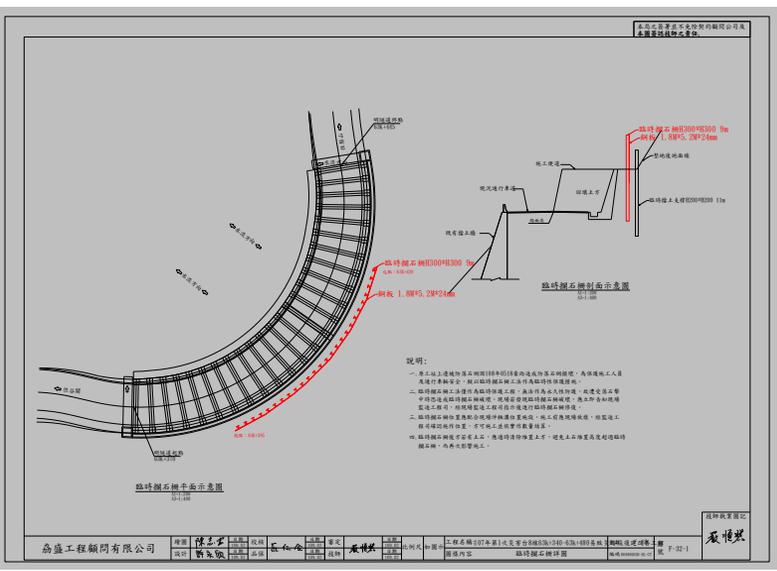
# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 二、滾動新增攔石柵提升施工安全性 (1080518~迄今)

- 危害辨識**
- 防落石網損壞
  - 落石滾落
  - 邊坡崩塌



- 擬定對策**
- H型鋼樁
  - 背襯鋼板
  - 截至目前成效良好



滾動新增設計圖說(F32-1)



攔石柵(H型鋼+鋼板)



成效良好

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 三、藉由開挖工法選擇提升施工安全性

- 危害辨識**
- 六級坡
  - 開挖邊坡崩塌

- 擬定對策**
- 第一、三單元:H型鋼樁+背拉地錨
  - 第二單元:既有擋土牆+背拉地錨
  - 上邊坡已完成，成效良好。



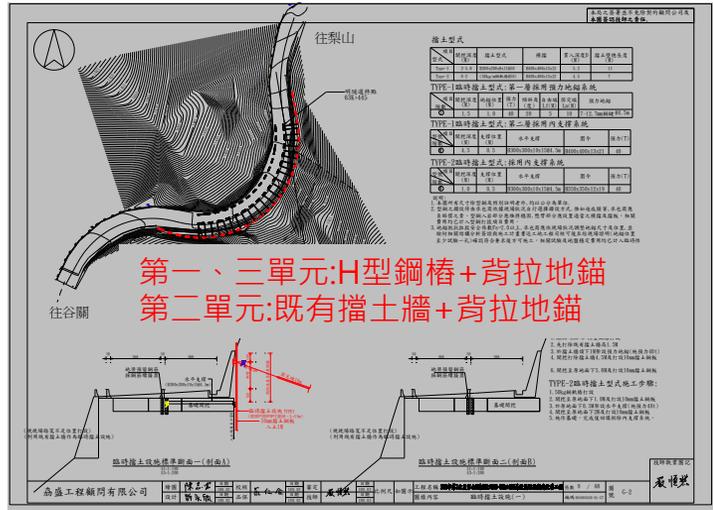
第一、三單元:H型鋼樁+背拉地錨



第二單元:既有擋土牆+背拉地錨



上邊坡陡峭六級坡

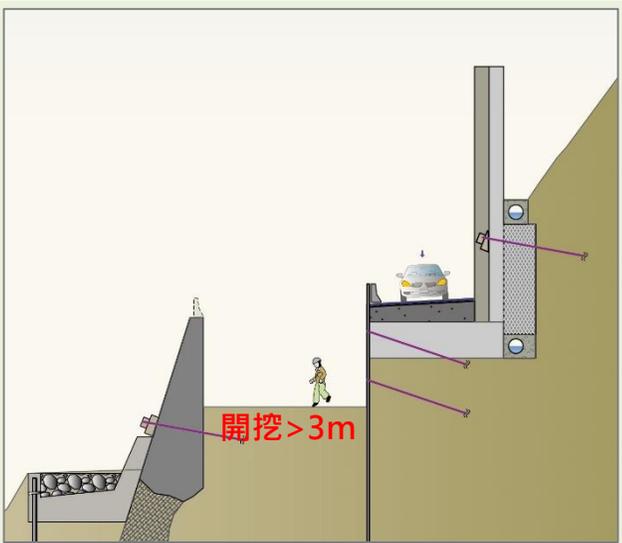
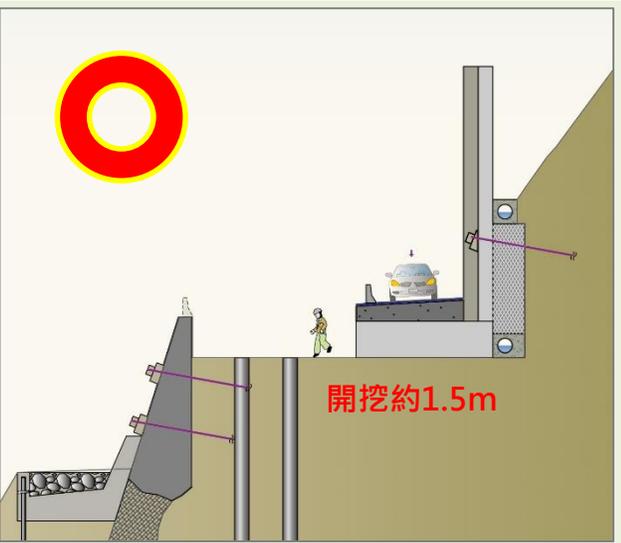


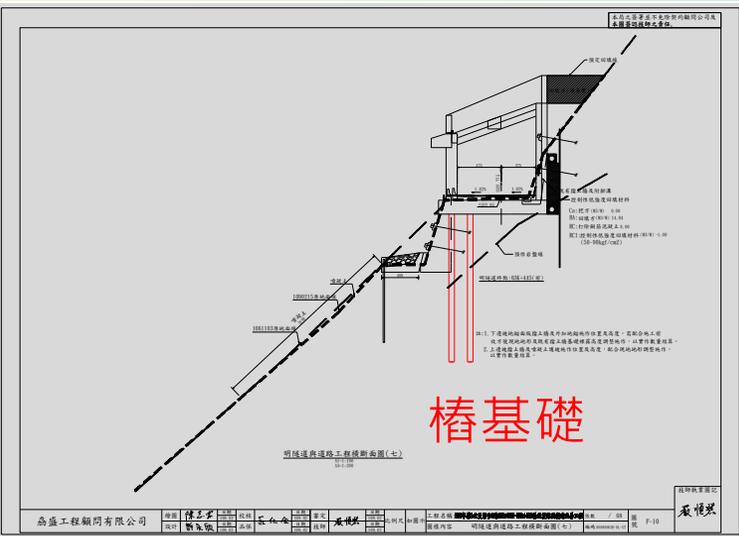
設計圖說(G-2)

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 四、藉由基礎工法選擇提升施工安全性

- 現有路寬約8-9m，須半半施工維持既有交通。
- 地質狀況:地質成果顯示崩積層厚度3~9.4m。

方案	方案一:直接基礎	方案二:樁基礎
施工風險	 <p>開挖 &gt; 3m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 開挖深，風險高。</li> <li>● 施工人員緊急撤離不易。</li> </ul>	 <p>開挖約1.5m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 開挖淺，風險低。</li> <li>● 遇緊急狀況，人員撤離快。</li> <li>● 採用方案。</li> </ul>



基礎已完成，成效良好

# 肆、採用設計方式提升施工安全績效

## 五、精進作為

### 危害辨識

- 災後上邊坡地形改變
- 上邊坡孤石矗立、鬆動滾落風險

### 擬定對策

#### ■ UAV空拍監測上邊坡崩塌地變化

- 目視比對地形變化
- Acute 3D VIEW軟體量測地形變化值

監測日期	1080829	1090227
Distance	13.67 m	13.97m
Height difference	-13.55 m	-13.88m

#### ■ 資料判讀(風險傳遞)

- 地形變化不大
- 持續監測(施工單位)



107年度第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔

簡報結束·敬請指教

接續由監造單位簡報

107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

# 109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔 監造單位簡報

監造單位：第二區養護工程處谷關工務段

簡報人員：呂正安 段長

中華民國109年7月24日

# 監造單位簡報大綱

- ① 監造單位對於安全衛生監造之政策
- ② 監造契約之職安衛事項
- ③ 依工序訂定之監造職安衛查核計畫
- ④ 監造單位之安全衛生稽核組織人力
- ⑤ 監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效
- ⑥ 安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

# 壹、監造單位對於安全衛生監造之政策



**二工處**  
精進突破  
挹精力

**各廠商**  
齊心提升  
職安衛

**谷關段**  
激勵管理  
開格局

**區域聯防**  
總經理簡報



**局長**  
督導慰勉

109.03.02



交通部公路總局第二區養護工程處

109.03.03



109.03.13

副局長、總工、處長、段長、董事長、總經理

本工程精進分享會議由長達營造董事長報告

# 壹、監造單位對於安全衛生監造之政策



# 壹、監造單位對於安全衛生監造之政策

## 職安衛政策

### 入口處每日提醒

- ◆ 全員工安
- ◆ 提倡優質工安文化
- ◆ 恪遵安全紀律
- ◆ 消弭災害

我們的目標是-

『零事故』、『零職災』



安全是每一位工作夥伴的職責！



公路總局第二區養護工程處  
安全衛生管理政策及目標

#### 一、政策

- (一)全員工安
- (二)恪遵「安全紀律」
- (三)提倡「優質工安文化」
- (四)消弭災害

#### 二、目標

「零事故、零職災」

#### 三、執行方式

- (一)勤查重罰
- (二)重複缺失之大項列為每次稽核項目
- (三)發生職災之工地增加稽核次數
- (四)運用科技稽核

處長 劉世桐

中華民國 108 年 5 月 16 日

# 貳、監造契約之職安衛事項

## 二、安全衛生相關計畫核定情形

項次	計畫項目	核定日期	核定單位及文號	卷宗
1	施工安全衛生監督查核計畫	108.01.10	二工勞字第1080004230號	G1
2	緊急應變及防災計畫	108.02.22	二工谷字第1080021517號	G2-3
3	交通維持計畫	108.02.22	二工谷字第1080021168號	G2-4
4	墜落災害防止計畫	108.03.15	二工勞字第1080028994號	G3
5	職業安全衛生管理計畫	108.04.09	二工勞字第1080036442號	G2-1
6	環境保護執行計畫	108.04.09	二工勞字第1080036163號	G2-2
7	開挖臨時擋土支撐計畫	108.12.23	二工谷字第1080139310號	C10
8	落石防護計畫	109.05.25	二工谷字第1090056077號	C19
9	頂版及縱橫梁支撐型鋼架應力檢核計算	109.06.22	二工工字第1090066100號	G2-7

# 貳、監造契約之職安衛事項

## 三、工地安全衛生稽核及協議組織

### 工地安全衛生區域聯防聯合稽查



辦理區域聯防聯合稽查



工地區域聯防聯合稽查



### 召開及參與協議組織會議



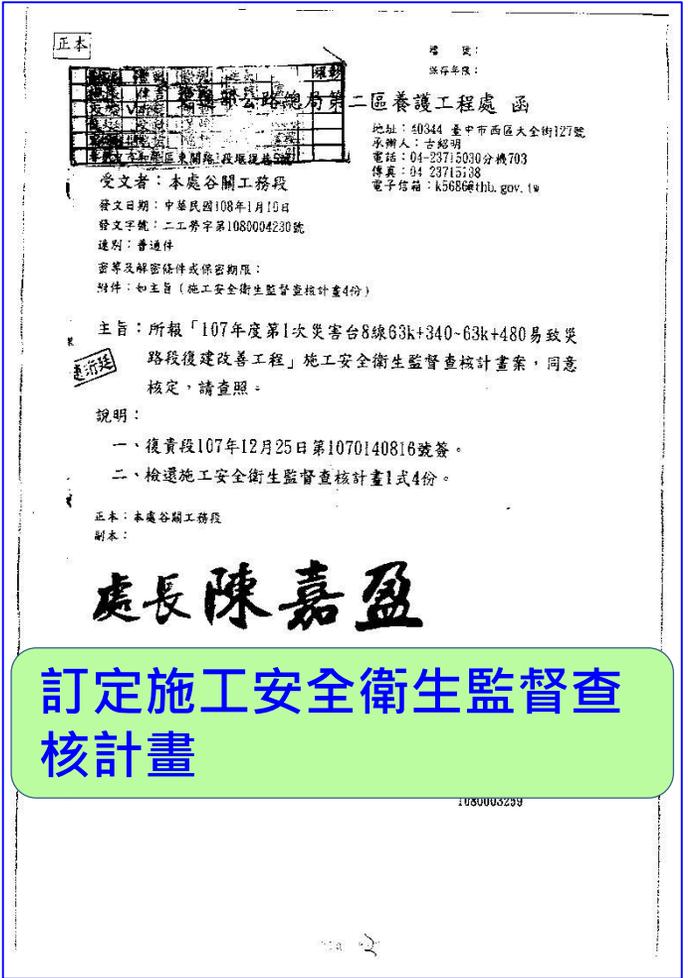
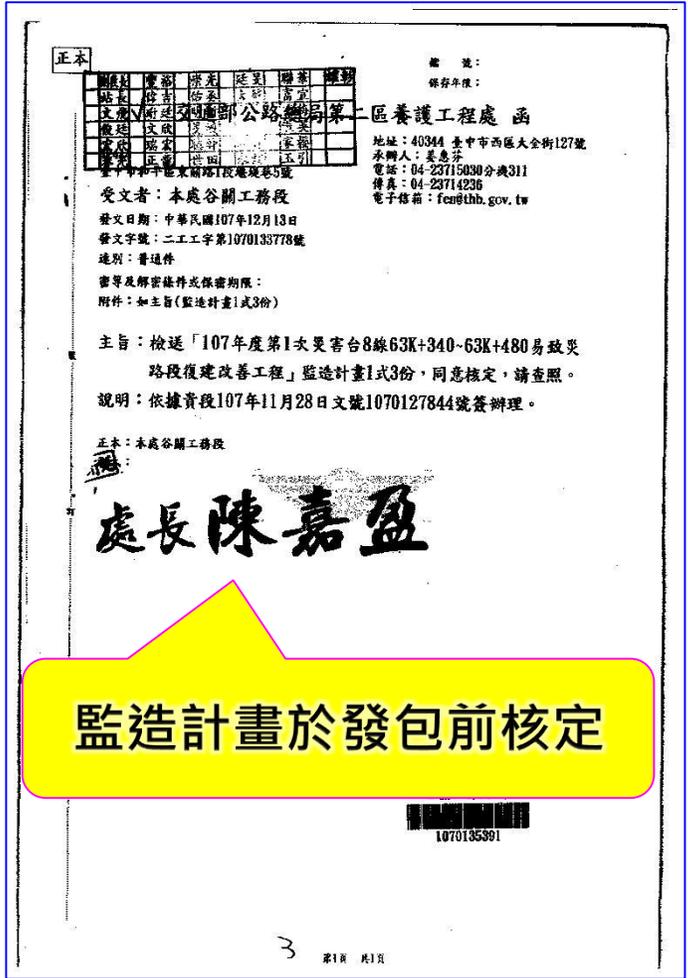
段長參與廠商協議組織會議



參與廠商協議組織會議

# 參、依工序訂定之監造職安衛查核計畫

## 一、施工安全衛生監督查核計畫



## 施工安全衛生監督查核計畫

### 1. 監督查核範圍及監造安全衛生查人員組織

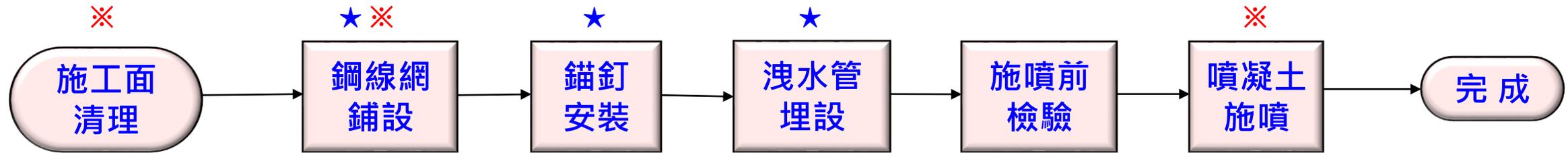
- 1.1 工程概要
- 1.2 工程主要施工項目及安全衛生設施費目
- 1.3 適用對象及期限
- 1.4 監造安全衛生檢查人員組織及職責

### 2. 施工安全衛生抽查程序、標準及記錄

- 2.1 施工安全衛生抽查程序
- 2.2 施工安全衛生抽查標準及記錄
- 2.3 應用表單

# 參、依工序訂定之監造職安衛查核計畫

## 二、噴凝土及邊坡工程施工(安衛)抽查程序



※ 安全衛生查驗點  
★ 施工停留點

工程分項	作業內容	施工可能危害	危害等級	安全管理對策
噴凝土護坡 (邊坡工程)	噴凝土護坡	崩塌、墜落/滾落、 物體飛落	R3	1. 作業前教育訓練。 2. 施工前危害告知。 3. 施工前檢點防墜器作動正常。 4. 督導勞工確實使用背負式安全帶。 5. 專人指揮作業及監看邊坡落石情形。
			目標值	
			R1	

# 參、依工序訂定之監造職安衛查核計畫

## 二、噴凝土及邊坡-施工安全衛生抽查標準

施工流程	管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	備註
	交通維持及安全衛生設施	交通維持設施數量及規格。	施工前	目視	每處至少1次	重新設置	<div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>陳核主管 簽名</b> </div>
		車身顏色、反光貼紙、警示燈高度。 施工人員後方是否設置標誌車警戒? 標誌車之改道燈號方向是否正確? 標誌車斗是否清空? 交維人員是否穿著反光背心、配戴安全帽、指揮棒講機? 施工人員是否穿著安全帽、背負式安全帶?					
		垂直母索外觀是否完整?	施工中	目視	每處至少1次	改正	
		防墜裝置功能是否正常? 是否使用確保繩? 是否需使用防止繩磨裝置? 是否設置指定休息(安全)平台或位置? 是否指定監視人員? 交維人員是否確實管控車輛及人員進出工作區域? 清理機具是否裝備警示燈及蜂鳴器?					

表SA-11-2 噴凝土邊坡施工安全衛生抽查紀錄 表單編號: SA-11-2

工程名稱	107年第1次雙客台8線63k+340-63k+480盾柱鐵路後建改善工程		
分項工程名稱	上邊坡噴凝土	檢查日期	109年7月23日
檢查位置	63K+400	檢查時機	施工安全衛生查驗點
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢查項目		
檢查項目	抽查標準 (定量定性)	實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
交通維持及安全衛生設施	交通維持設施數量及規格。		
施工標誌車	車身顏色、反光貼紙、警示燈高度。		
施工標誌車及交維人員	施工人員後方是否設置標誌車警戒? 標誌車之改道燈號方向是否正確? 標誌車斗是否清空? 施工人員是否穿著反光背心、配戴安全帽?		
施工面清理	施工人員是否穿著安全帽、背負式安全帶? 垂直母索外觀是否完整? 防墜裝置功能是否正常? 是否使用確保繩? 是否需使用防止繩磨裝置? 是否設置指定休息(安全)平台或位置? 是否指定監視人員?	安全帽有戴 背負式安全帶 外觀 有綁索 有綁索 有確保繩 有指定監視人員	
剛纜鋪設	交維人員是否確實管控車輛及人員進出工作區域? 清理機具是否裝備警示燈及蜂鳴器?		

剛纜鋪設	吊掛設備	吊掛機具是否合法規規定? 確定吊掛機具最大荷重。	
	防墜落	鋪設時避免施工人員上下方同時施作。禁止兩人共用垂直母索。加壓機放置是否穩固牢靠?	無此情形 0
噴凝土施噴	機具設備	送料機具是否合法規規定?	穩固 有輪胎 0
	防墜落	施工人員是否加穿護目鏡?	0
感電	臨時用電	臨時用電是否設置配電箱? 臨時用電是否有使用漏電斷路器?	有漏電斷路器 0
	感電	臨時用電是否有接地設施? 使用中電線禁止放置水窪區域內。	有接地 0

已完改善 (檢附改善前、中、後照片)。  
 未完成改善, 填具「施工安全衛生處理改善暨追蹤紀錄表」進行追蹤改善。  
 復查日期: 年 月 日 復查人員簽名:

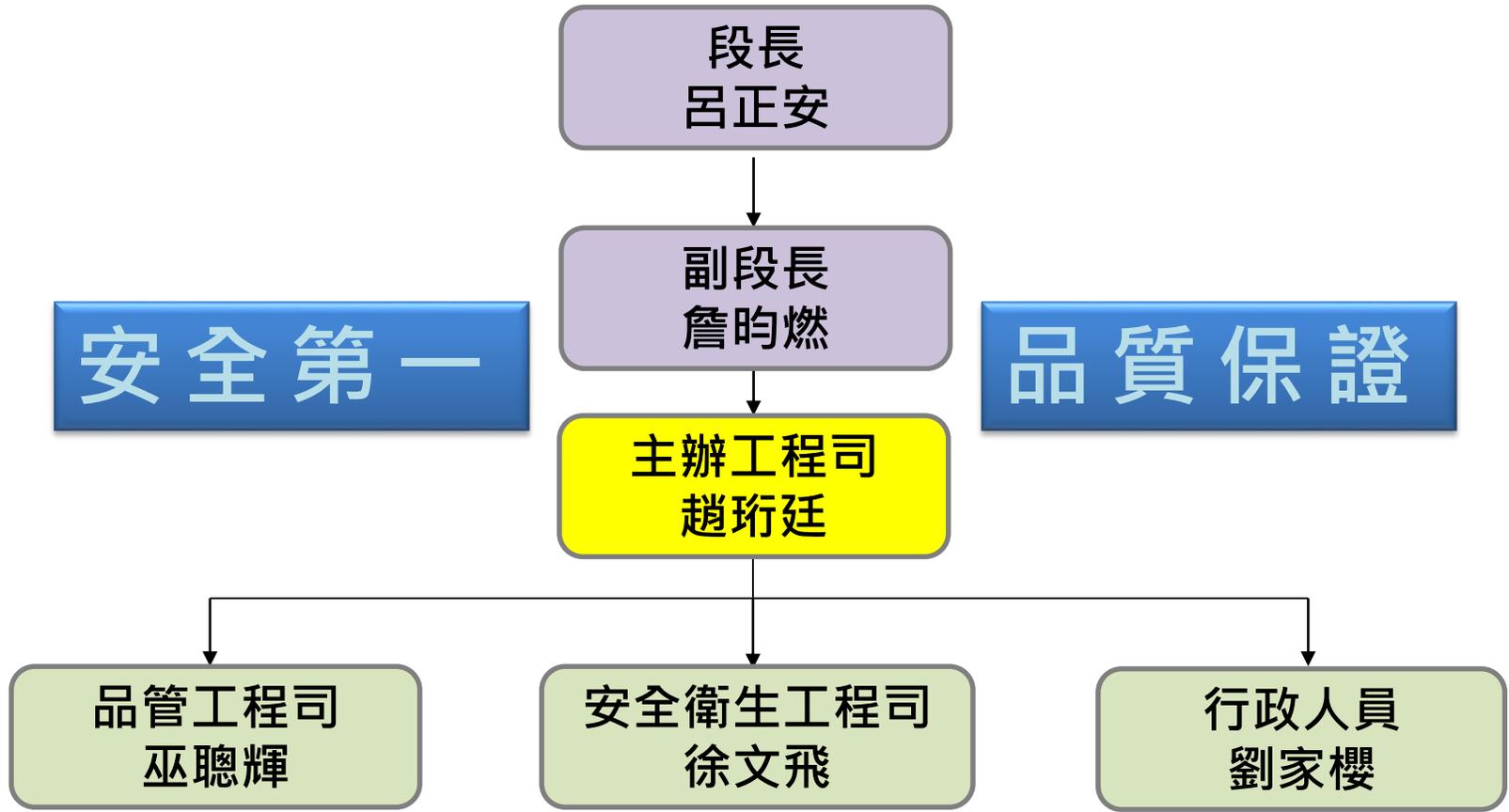
1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確或量化尺寸。  
 2. 查驗結果合格者註明「○」, 不合格者註明「×」, 如無需要查驗之項目則打「/」。  
 3. 嚴重缺失、缺失未改善者, 應填具「缺失處理改善暨追蹤紀錄表」進行追蹤改善。  
 4. 本表由工地現場勞安員實地檢查後簽實記載簽認。

監造現場人員簽名: 趙柏廷 (工程師趙柏廷)  
 監造主管簽名: 呂正子

### 詳述抽查情形

# 肆、監造單位之安全衛生稽核組織人力

## 工務段監造組織



本工程為 **自辦監造**



## 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

### 加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點

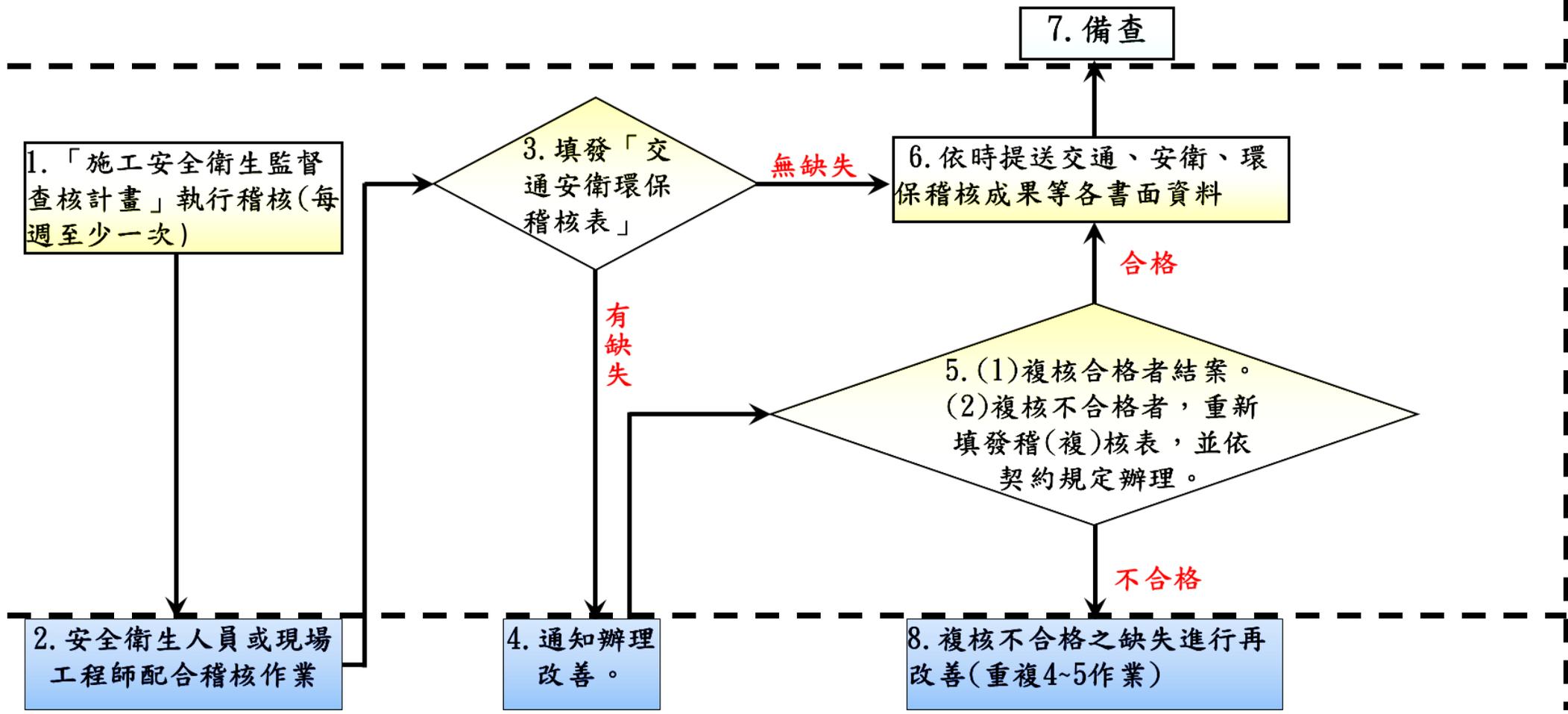
機關辦理工程，應要求監造單位明定下列安全衛生監督查核事項：

- (一) 監督查核之管理組織、查核人員資格及人力配置。
- (二) 訂定工程監督查核計畫及實施方式。
- (三) 監督查核計畫列明安全衛生監督查核之查驗點、查核項目、內容、判定基準、查核頻率、查核人員及查核後之處理方式與改善追蹤。
- (四) 施工架、支撐架、擋土設施等假設工程、起重機具組拆，及具有墜落、滾落、感電、倒塌崩塌、局限空間危害之虞之作業項目及「勞動檢查法第二十八條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準」情事，應列為查核重點。
- (五) 於各作業施工前，就施工程序設定安全衛生查核點，據以執行。
- (六) 於施工中、驗收或使用前，分別實施必要之查核，以確認其符合性；相關執行紀錄自查核日起保存三年。
- (七) 監督查核人員未能有效執行安全衛生監督查核者，經工程主辦機關通知後，應即更換之。
- (八) 因監督查核不實致機關受損害者，應明訂罰則。機關委託廠商辦理監督查核時，應將前項監督查核事項納入招標文件及契約，據以執行。

本案為自辦監造，依公務人員相關懲戒規定辦理

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 一、有危害之虞及勞動檢查法第28條列為查核重點之執行



主辦  
機關

監造  
單位

施工  
廠商

### 本局交通、安衛、環保稽核流程

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 一、有危害之虞及勞動檢查法第28條列為查核重點之執行

交通部公路總局交通、安衛、環保稽(複)核表

表13020A

### 交通部公路總局交通、安衛、環保稽(複)核表

稽(複)核時間：                      年    月    日    時    分  
稽(複)核次數：                      第    次 累計    次

填報單位：                      工程處                      工務段

工程名稱：                      監造單位

項次	高風險稽核項目 (勞動檢查法第28條或有立即發生危險之虞，應立即改善)	稽核結果	上次通知改善日期	扣款金額(元)		說明
				本次金額	累計金額	
1	<b>墜落防止</b> ：有1.01-1.07之情事者，應立即改善。					一、本稽(複)核表依據本局『施工說明書技術規定』相關章節訂定之。
☆ 1.01	於高差2公尺以上之工作場所邊緣及開口部分， <input type="checkbox"/> 未設置符合規定之護欄、護蓋、安全網或 <input type="checkbox"/> 未配掛安全帶之防護設施。					
☆ 1.02	於高差2公尺以上之處所進行作業時， <input type="checkbox"/> 未使用高空工作車，或 <input type="checkbox"/> 未以架設施工架等方法設置工作臺（工作臺應低於施工架立柱頂點1公尺以上）；設置工作臺有困難時， <input type="checkbox"/> 未採取張掛安全網或配掛安全帶之設施。					

高風險項目(勞動檢查法第28條)納入本局交通安衛、環保稽(複)核表，監造人員至少每周稽核一次

交通部公路總局交通、安衛、環保稽(複)核表

**掌握關鍵 有效降低職災發生**

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 一、有危害之虞及勞動檢查法第28條列為查核重點之執行

✓ 稽核發現之缺失通知施工廠商改善，並**複核缺失改善情形**，避免發生職業災害



督導改善



督導改善



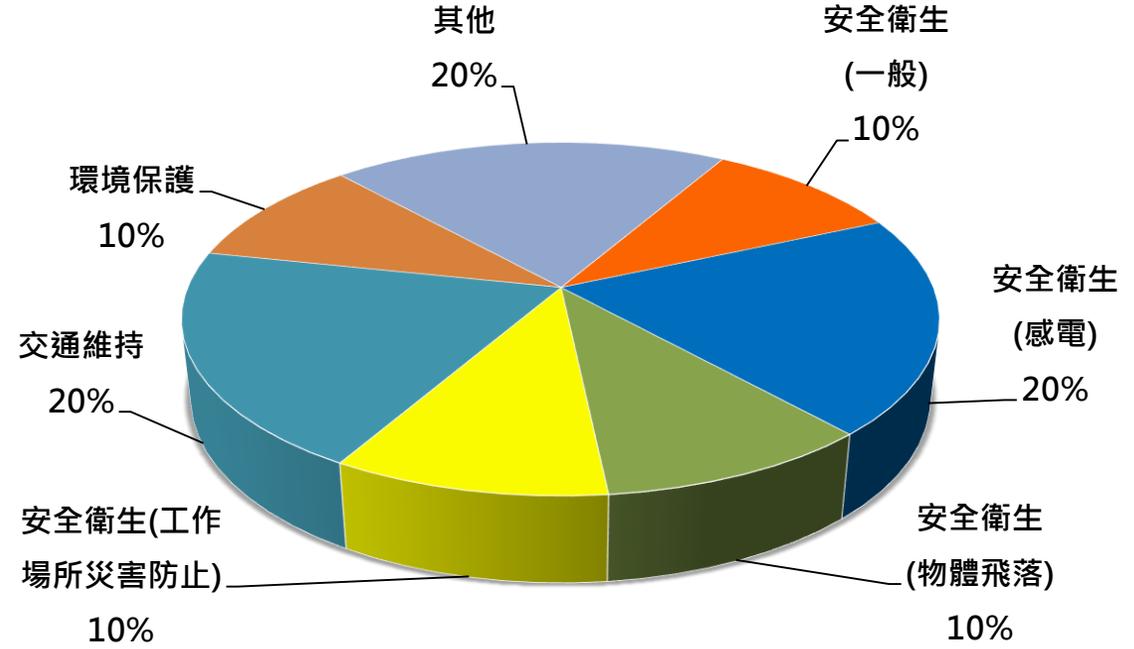
項次	缺失項目	改善日期	改善情形
1	工區配電箱未上鎖	109.02.25	已依規定將配電箱上鎖並張貼管理人及其電話
2	於高差2公尺以上之處所進行作業時未設置符合規定之護欄(護欄設置不穩固)	108.11.26	已設置可抵抗75kgf以上荷重護欄。
3	扶手無上下拉桿	109.06.20	扶手已依相關規定增設拉桿

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 一、有危害之虞及勞動檢查法第28條列為查核重點之執行

項次	類別	缺失次數	罰款金額
1	安全交維	14	8,000
2	環境保護	4	0
3	其他	3	0
	合計	21	8,000

108年2月11日開工迄109年7月20日止，辦理勞安稽核68次，每周至少1次，缺失計21次，稽核缺失均已依期限內改善完成。



督促廠商降低同類型缺失發生率！

- 1.統計分析：其中以安全衛生缺失次數最多
- 2.預防矯正對策：(1)納入協議組織會議檢討並加強宣導，避免重複缺失發生。  
(2)除依規定辦理罰款外，督促承包商工地主任再召開教育訓練。

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 二、遠端科技監控-Line及勤前教育通報

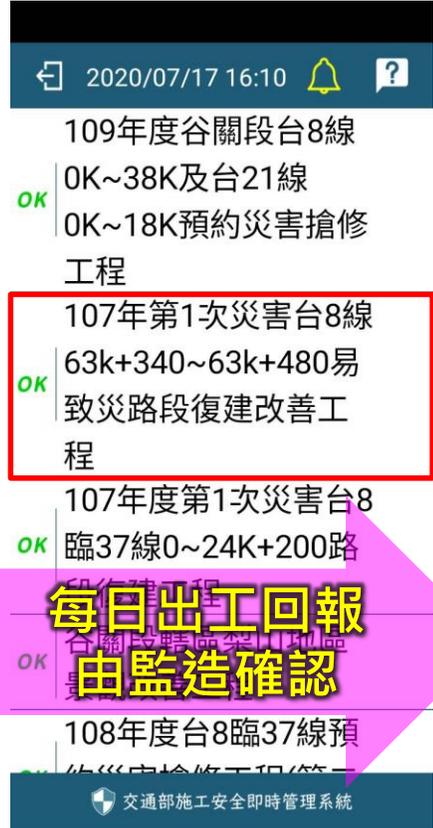
 動態管理，建立工程Line群組



### 高風險施工前通報



### 交通部 施工安全動態即時管理系統



工程名稱	107年第1次災害台8線 63k+340~63k+480易致災路段復建
回報日期	2020/07/17 07:06:00
回報人員	長達營造工程有限公司 游榮昌
狀態	已完成勤前教育及施工安全巡檢。

作業前將安全裝備照片傳送群組，並由主辦工程司核准同意施工。

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 三、督導廠商辦理教育訓練及演練

項次	召開日期	訓練及演練項目
1	108.03.20	邊坡監視人員教育訓練
2	108.04.23	自動體外心臟去顫器(AED)操作 教育訓練
3	108.04.23	防災防汛演練
4	108.11.10	低溫防害教育訓練
5	109.01.14	一般安全衛生教育訓練
6	109.02.05	冠狀病毒疾病教育訓練



# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 三、督導廠商辦理教育訓練及演練

項次	召開日期	訓練及演練項目
7	109.03.06	109年度公路防救災演練
8	109.03.13	落石避難演練(第一次)
9	109.04.06	落石避難演練(第二次)
10	109.06.29	安衛施行細則修訂宣導
11	109.07.07	安衛施行細則修訂工地觀摩
12	109.07.20	邊坡安全四道防護之觀摩及交流精進會議



落石避難演練(第一次)



落石避難演練(第二次)

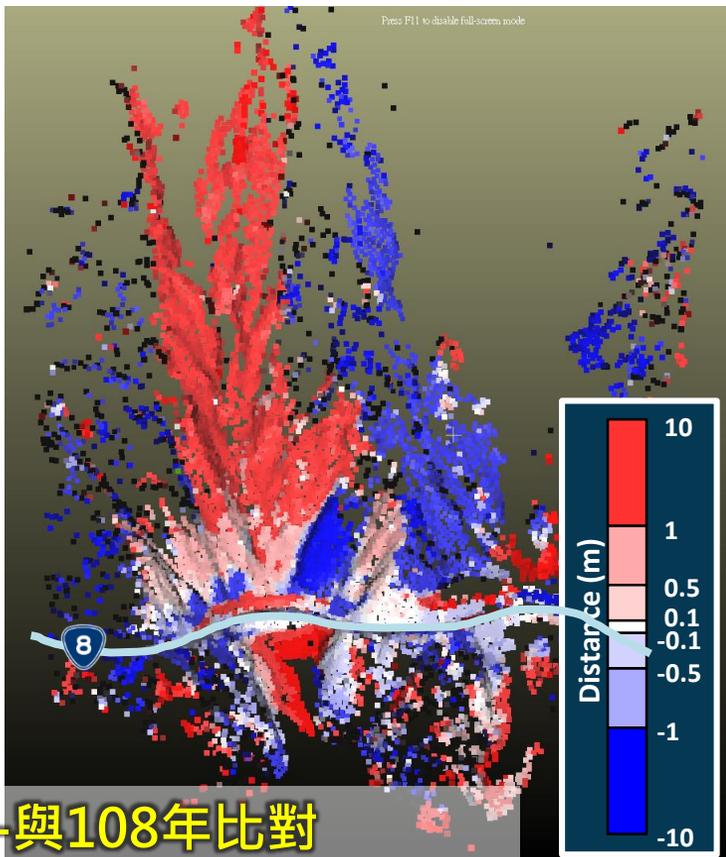
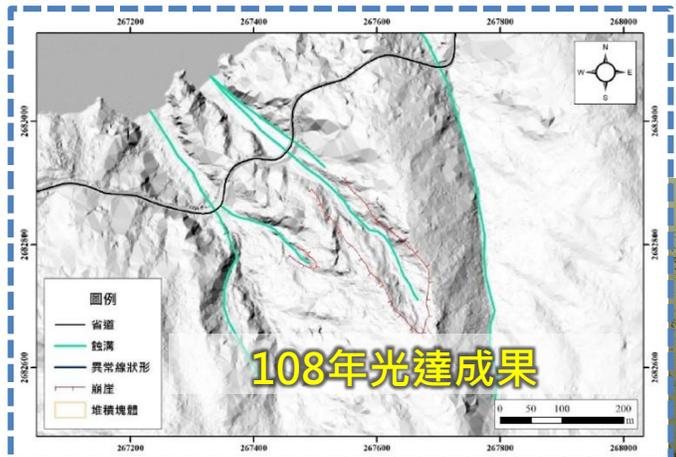
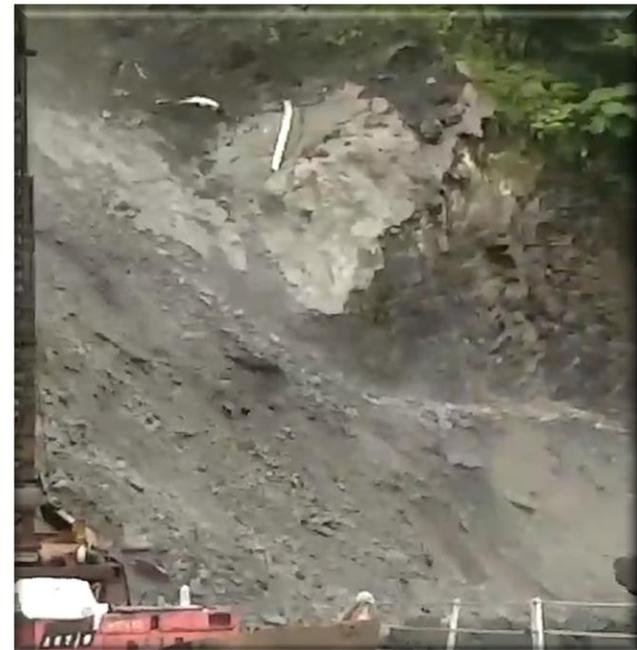


邊坡安全四道防護之觀摩及交流精進會議



安衛施行細則修訂工地現地觀摩

### 五、科技追蹤工區邊坡潛在危害



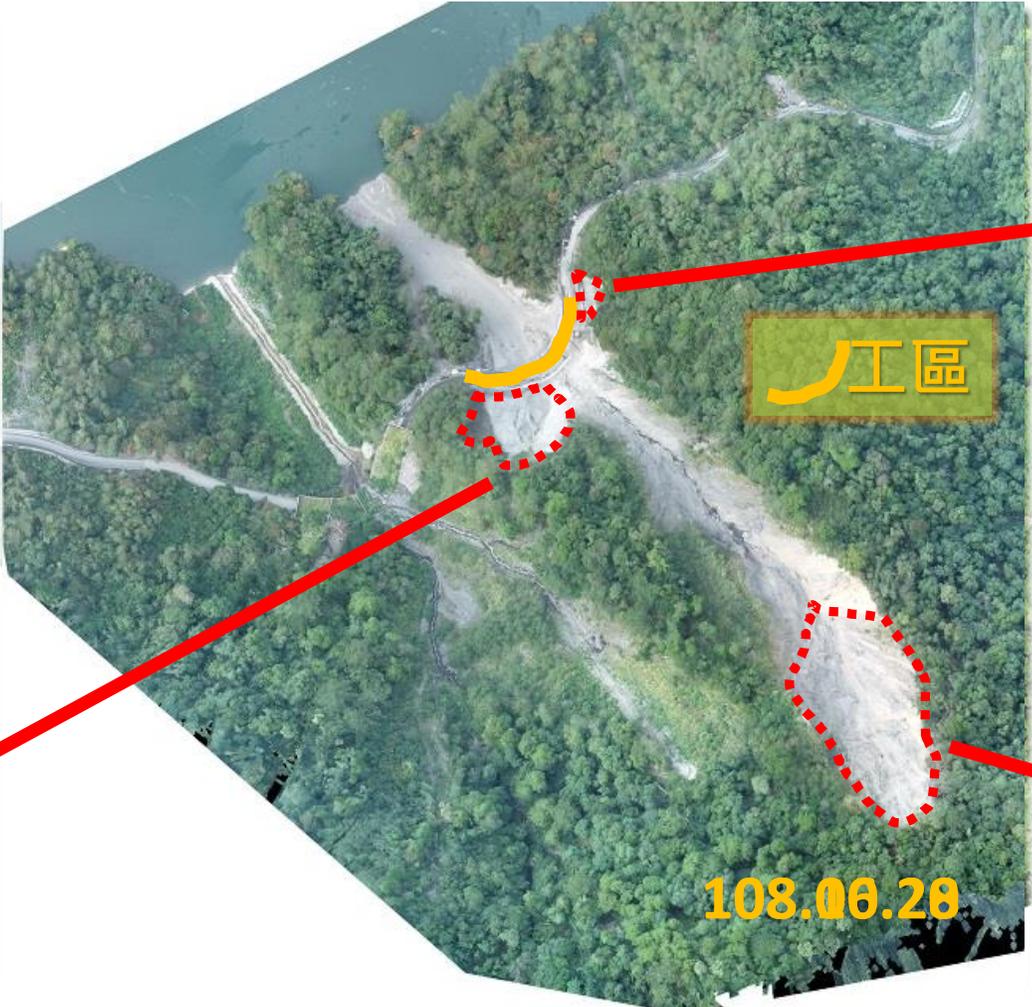
現有工程  
施作區

- 經空載光達取得數值模型成果，產製立體陰影圖後揚顯地形起伏，比對前後成果，找出周遭可能崩塌危害處。
- 定期使用UAV科技巡檢關注上邊坡變化。

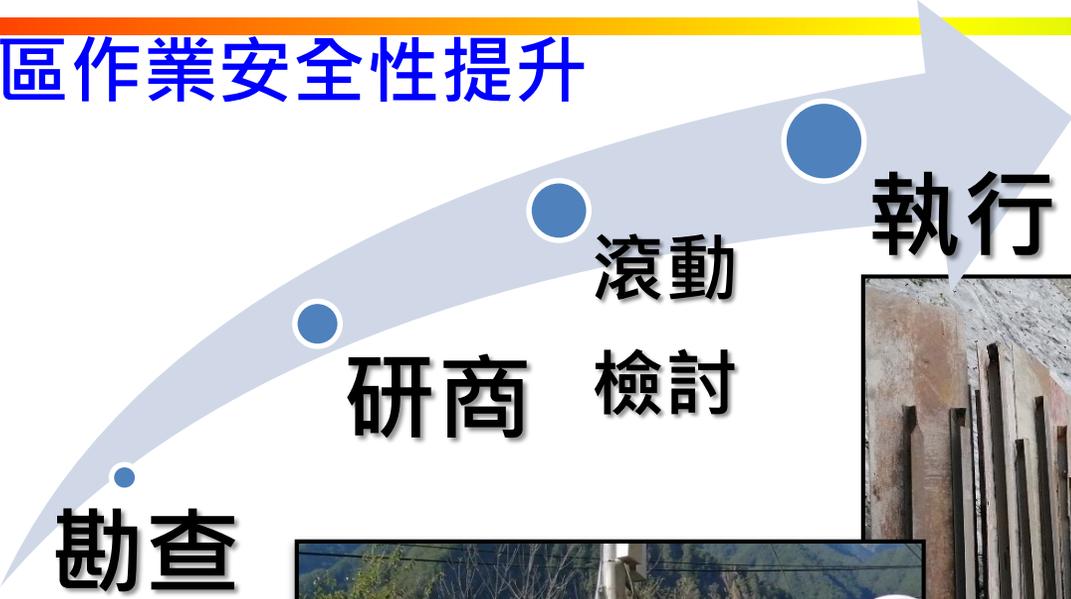
伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

五、科技追蹤工區邊坡潛在危害

以上帝的視角守護  
高落石邊坡工區



六、工區作業安全性提升



本局副總工現場勘查

108.08.19



會同各單位研擬方案

108.10.05



打設防落石柵

109.04.08

情勢變更：

上邊坡原有防落石網遭遇  
1080518及1080611災害損  
壞。

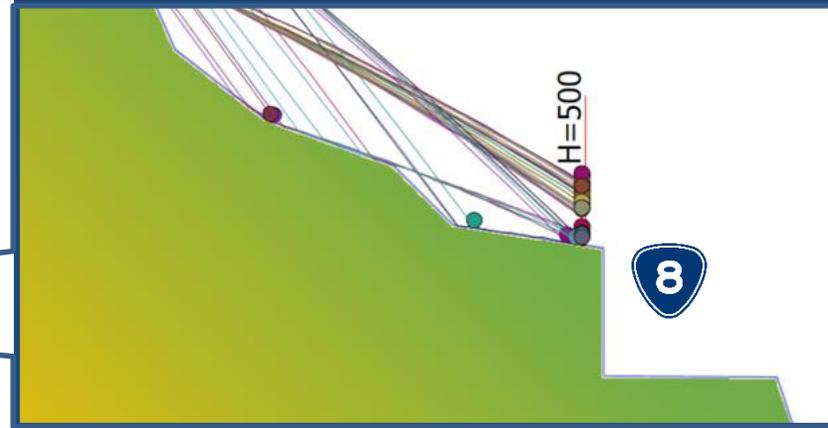
滾動檢討因應：

- 1.邀集主辦機關、設計單位及廠商現地會勘，決議打設防落石柵並滾動檢討，
- 2.滾動增加契約金額8%安全防護，提升工作環境安全性，維護施工人員機具安全。
- 3.督導強化、避災訓練。

➤ 可行辦法來自四方共商

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 落石彈跳分析-數據驗證可靠性



當攔石柵高度5m即可攔阻所有落石軌跡

## 七、預警防災撤退機制

- 工區在中橫便道道德基端出口旁
- 車隊通行必經要道，無替代道路



中橫便道109年落石及封路次數 (至7月20日)

項目	次數
落石次數	53次
封路次數	60次



雨量計



數位基地台

### 周而復始

#### 監看

- 每日朝巡
- 專責行管室
- 雨情監看

#### 通行

- 前導+中、後衛戒護
- 數位基地台車行定位及回報

#### 通報

- 與地方及橫向單位建立群組
- 無線電通訊

#### 演練

- 雙周、月、年
- 月、年演練，工程處督導



### 知危熟應變

#### 雙周演練\*23次

- ✓ 提升行車管制室、保全遇災應變能力

#### 月演練\*10次

駕駛及乘客了解避難作為

#### 年演練\*2次

- ✓ 橫向單位聯合救援
- ✓ 各機關熟練中橫便道災害救援機制



專責行車管制室



乘客實際避難演練



聯合救援演練

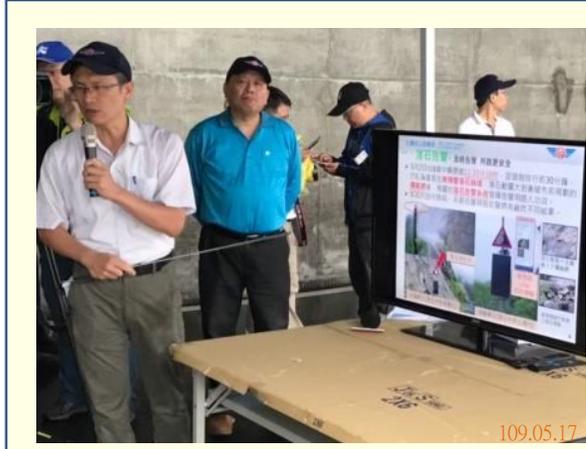
籌備 → 腳本 → 小組會議 → 橫向會議 → 預演 → 檢討 → 演練 → 精進交流

## ➤ 知危勤演重整備

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

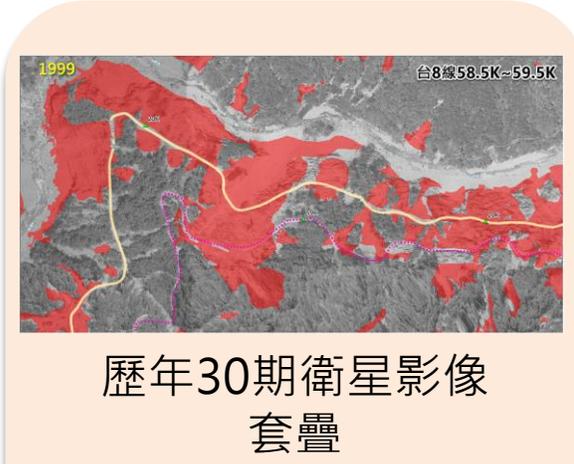
## 七、預警防災撤退機制

- 邊坡智慧防災**
  - 提前預警
  - 降低風險
- 無人機自動航拍**
  - 救災反需被救
  - 徒步升級空拍
- AVI車辨系統**
  - 掌握受困區間
  - 爭取脫困時效



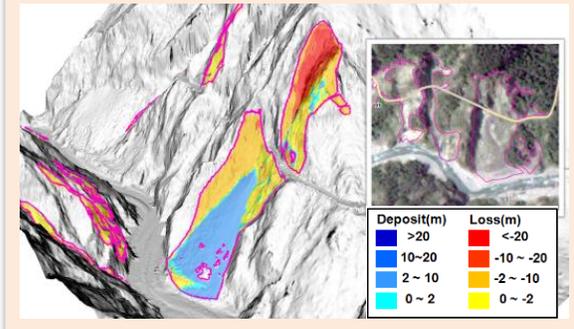
**代表本局首次向部長展演成功 媒體推播**

同步展演科技巡檢邊坡-無人機自動航拍



### ◆ 落石告警系統

- 108/5/2 11:30:38 中橫便道6.3k發生無預警落石
- 動量衝破攔截網
- 落石告警系統發揮告警用路人功效



光達判釋崩塌地

➤ 為通行立穩基

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 八、聯合防救災機制



德基管制站機械協助救災



消防隊梨山、谷關分隊協助後送傷患

台電(德基水庫)協助受困人員經水路避難

梨山站機械協助救災



# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 八、聯合防救災機制 1090522道路阻斷災害通報

- 依災害分級填報**災害通報單**
- 進行LINE群組、**傳真**、BOBE簡訊、**新聞稿**等縱橫向資訊傳遞。
- 通知消防隊、警察局、工程處辦理救災任務。
- 聯絡豐客、交通局、公所、廠商機械.....

公路總局第二區養護工程處谷關工務段電話傳真單

傳送時間	109年05月22日 15時30分	編號	
傳真電話	04-23714170 04-25951408 02284-25289174 04-23820675 04-25888244 02304-25281585 04-25941755 04-25972832 04204-25943297 04-25941997 04-25973799 02504-25981441 04-2594280199 04-25983466 04204-25981355 04-25778003 04-25989665 02704-25980366 04-25951301 04-259811001 04-25942491 04-25972555 04-25989415 04-25989999 04-25951021 04-25981021 04-25975087 04-25951810	傳真等級	最速件
受文者	交通部公路總局第二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第二十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第三十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第四十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第五十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第六十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第七十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第八十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十一區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十二區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十三區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十四區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十五區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十六區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十七區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十八區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第九十九區養護工程處 谷關工務段 交通部公路總局第一百區養護工程處 谷關工務段		
發送單位	單位	姓名	張明哲
承辦人	副段長	段長	
傳真內容	主旨：本段轄區台中市和平區台8線63k+380-420德基路段(5/22)因山區大雨上邊坡土石坍方，道路阻斷，無人車傷亡；本段機械於現場待命，預計明日視雨勢許可後進場搶修，預計於明(23)日17時搶通，台8線37線(中橫便道)明(23)日暫不開放，惟實際搶通時間仍須俟天候及災情修正調整，請鑒照。 機關名稱：(請回傳，謝謝) 姓名： 傳真及聯絡電話：		

交通部公路總局災害防救業務計畫 附件七/一 QSP-THB-0901-2  
交通部公路總局災害通報單(局屬單位適用)

傳送機關(單位)	通報時間	109年05月22日15時25分	
災害類別	山區大雨上邊坡土石坍方	災害規模	甲級
災害防救主管機關	公路總局第二區養護工程處	發生時間	109年05月22日下午15時05分
發生地點	台8線63k+380大馬路路段	災害地點	台8線63k+380大馬路路段
現場指揮官	單位：谷關工務段 職務：副段長 姓名：張明哲 電話：0934-457825	發生原因	上邊坡坍方，長30公尺，高2公尺，初期坍方土石約50立方公尺，道路變向阻斷
現場狀況	開口契約廠商待命清理，並由看守保全管制封閉台8線63k+380	傷亡/損失(確切情形)	死亡：0 失蹤：0 傷患：0 損失狀況：無
請求支援事項	1. 看、機組(單位)支援事項： 2. 其他作為：	備註	1. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 2. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 3. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 4. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 5. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 6. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 7. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 8. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 9. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 10. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 11. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 12. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 13. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 14. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 15. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 16. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 17. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 18. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 19. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 20. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 21. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 22. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 23. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 24. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 25. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 26. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 27. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 28. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 29. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 30. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 31. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 32. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 33. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 34. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 35. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 36. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 37. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 38. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 39. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 40. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 41. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 42. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 43. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 44. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 45. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 46. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 47. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 48. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 49. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 50. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 51. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 52. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 53. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 54. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 55. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 56. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 57. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 58. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 59. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 60. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 61. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 62. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 63. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 64. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 65. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 66. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 67. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 68. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 69. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 70. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 71. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 72. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 73. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 74. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 75. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 76. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 77. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 78. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 79. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 80. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 81. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 82. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 83. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 84. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 85. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 86. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 87. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 88. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 89. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 90. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 91. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 92. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 93. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 94. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 95. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 96. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 97. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 98. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 99. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 100. 中橫便道：因搶修中，緊急管養人員不得上中橫便道，請各管養人員注意。 

### 災害通報單

99+ 台8線6...群組 (18)

@趙珩廷 調整最後一張圖片

轉局長指示：出勤注意安全。

下午3:29

下午3:31

監造施工

請回傳監看人員的照片

下午3:31

LINE群組

警車管制 監看人員

11:30 4G

+886 911-511-052

續報1)台8線63.4k德基路段上邊坡坍方阻斷，機具現場搶修，因機械動作空間受限，搶修進度受限預計明(24)日17時搶通。谷關段長呂正安

5月23日 週六 下午3:46

結報)台8線63.4k德基路段邊坡坍方已於今11時道路搶通，工區背牆土石仍持續清理，不影響行車安全，現場兩端由保全監看放行。

谷關段長呂正安

BOBE簡訊

5月24日 週日 下午2:33

訊息公告

分類：綜合

標題：台8線63k(德基)路段上邊坡坍方道路阻斷預計23日17時搶通。

公告日期：109-05-22 19:56

公告期限：109-05-22 ~ 109-08-22

公告單位：交通部公路總局-第二區養護工程處

新聞稿

內容：台中市和平區台8線63k+380-420(德基)路段(復建工程區內)因梅雨鋒面影響連續2日降雨，於5月22日16時5分，上邊坡發生坍方，造成道路雙向阻斷，無人車傷亡；本局二工處已調派機具前往現場待命，預計明日視雨勢趨緩後即進場搶修，預計明(23)日17時搶通，台8線37線(中橫便道)明(23)日暫不開放，惟實際搶通時間仍須俟天候及災情修正調整，阻斷期間造成用路人不便敬請見諒。請用路人，汛期期間山區道路易發生坍方、落石路段，路況難以掌握，如非必要請勿進入易坍方道路，並請隨時注意公路兩側設立之公路資訊看板(CMS)所提供之最新交通管制、防災資訊，多利用公路總局省道即時交通資訊系統(http://168.thb.gov.tw)及收聽警廣播路況廣播。公路總局祝您行車平安。

聯絡人：第二區養護工程處 谷關段呂正安段長 04-2595-1224

伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

高落石風險邊坡下，科技應用施工防護精進作為（預判→警示→防護→避難）

守  
護  
勞  
工



四  
道  
防  
線



科技巡檢

主動確認風險

天羅監測

避難黃金6秒鐘

鋼柵盾甲

複合式嚴密防護

庇護碉堡

確保安全等待救援

# 伍、監造職安衛查核計畫依加強公共工程職業安全衛生管理作業要點第十二點規定之執行績效

## 媒體推播、專家學者參訪、刊登技師報

**電子報**  
交通部公路局建置四道防護 守護中橫勞工與用路人安全

12:09 2020/05/12 明報 王淑芬

**UAV空拍-3D建模**  
**落石彈跳分析**

「科技巡檢」空拍空拍拍攝後建置3D模型，「天羅監測」利用電腦模擬分析落石彈跳軌跡，(公路總局提供/王文發中攝真)

中橫公路部分路段邊坡陡峭，且地質破碎易落石，開鑿期間共造成225人殉職，開通一甲子之後，施工人員仍曝露危險之下。為此，公路總局導入預警告知強化防護之思維，建置科技巡檢、天羅監測、防護鋼構及庇護罩等四道安全防護，開創邊坡施工時勞工安全防護之新里程碑。(節錄)

**自由時報**  
中橫公路修復工程艱鉅 公路總局建置四道安全防護創新里程碑

2020-05-12 11:55:22

【記者歐素美/台中報導】

中橫公路通車60年，歷經921震災，中橫公路殘破，目前仍在修復中，僅以雙便供梨山居民每日行3班次，因中橫部分路段邊坡陡峭破碎易落石，對施工安全構成高度威脅，公路總局規劃建置四道安全防護：科技巡檢、天羅監測、防護鋼構及庇護罩，開創邊坡施工時勞工安全防護之新里程碑。(節錄)

**技師報** NO.1227  
高落石潛勢邊坡下 施工之四道安全防護作為

交通部公路總局第二區養護工程處 劉世綱 處長  
第二區養護工程處副處長 呂正安 段長  
區處工程顧問 董理 嚴順榮 技師  
長技營造工程 董事長 張家榮 技師

**摘要**  
中橫公路係在崇山峻嶺間開闢而成，部分路段穿越地質不穩定之邊坡，易造成落石危害。當施工發生無預警落石事件，即可能引發勞工傷亡或機具再次落石等遺憾，故落石風險如何有效降低，攸關作業勞工之安全，甚而影響工進。然而，國內目前邊坡施工時，僅以監督邊坡人員來守護勞工，不僅目視範圍有限，且因落石當下無法即時告警，難發揮監督功效。有鑒於此，本文導入安全防護四道作為，針對浮石預先處理及落石，即能預先有效告警及攔阻等，期能避免邊坡工程，皆能安全推動，提升作業勞工及用路人安全。

**一、科技巡檢**  
中橫公路，是台灣唯一一條串聯東、西部的橫貫公路，全長近188公里，西起臺中市東勢區，東至花蓮縣秀林鄉。其中，最高海拔2,565m，位於112k大高橋路段，因部分山區路段邊坡高陡崩且破碎易落石，如圖1所示，造成對施工人員及用路人之安全危害度甚高。民國45年7月7日動工，到49年5月9日完工，期間，工程除於除險除障的修補修繕、冒險運輸、搬山運運，共造成225人殉職。  
中橫公路受民國88年921集集大地震重創，上谷關至德基間多處嚴重坍方，如圖2所示，各路段工程人員，在中橫公路38k馬鞍路段罹難，經同仁及救護人員穿過重重障礙，方由直昇機空運；民國101年6月17日，各路段工程人員(現名為大魯閣工程)之工程人員，在中橫公路151k洛韶路段進行邊坡填築時，地質突然崩落的一顆巨石擊中而墜谷，經施工團隊立即擊下溪谷，緊急送醫急救，卻仍不幸殉職。  
血汗交織的中橫歷史，歷經一甲子，似乎未曾停歇。如今「災害依舊在，挑戰仍高著」，施工人員仍曝露在破碎易落石邊坡下，面對邊坡上之浮石，猶如揮之不去，令人時時有防不勝防之無奈。有鑒於此，實有必要採取預警告知及強化防護之思維，減少憾事之發生。本文分享近期公路總局於明隧道施工期間，應用科技技術，建置邊坡落石風險下之四道安全防護，以提升施工人員之安全防護。

**二、邊坡落石風險下施工之四道安全防護**  
台灣因山勢陡峭、地質破碎，加上近年氣候變遷影響，山區公路災情頻傳，復建工程隨之增多，常見如崩塌、地滑、土石流、地層隆起、崩塌等。相關工程，皆屬高風險工程，用路人之安全防護，為預先作業勞工之重要一環，尤其是邊坡作業，更應加強防護，否則，落石在重力加速度作用下，給傷力驚人。通常施工時，有設置監督人員，然而，因監督範圍有限，落石之高度往往超過視力所及之範圍，隨著科技進步，無人空拍拍攝逐漸普及，可用上帝的視角，預視邊坡上落石之邊坡，補足人員監督不足之處。另監測技術益臻成熟，落石經過預先設置之監測設備，即能透過安裝好的儀器，發

出警報或閃燈，達到告警下方施工人員，儘速撤離工區或避險。  
應用此概念，公路總局於進行明隧道工程時，經由建置守護落石風險下之四道安全防護，即科技巡檢、天羅監測、防護鋼構及庇護罩，開創邊坡施工時勞工安全防護之新里程碑。

**一、科技巡檢**  
每兩週利用UAV(空拍機)拍攝邊坡並建置3D模型，如圖3所示，藉此比對地質變化，即時掌握浮石及崩落處理對策，將風險由高度降至低度危害，若逢暴雨或地震後，工前再加強空拍檢視，確保邊坡安全。

**二、天羅監測**  
利用電腦模擬分析邊坡落石彈跳軌跡，如圖4所示，其於地質高度處，安裝紅外線落石感測系統，當落石經感測器偵測，連動之警報閃爍及蜂鳴器在工區響起，作業勞工即迅速撤離工區，或於安全處躲避。通常，以45度之邊坡，距工區120公尺高度之處，設置告警設備，經路跡分析，約可提供下方作業勞工6秒的黃金避險時間。

**三、防護鋼構**  
經落石彈跳分析，可據落石在邊坡上之邊坡彈跳高度，以設置較彈跳高度為高之防落石柵及鋼板，以防止大部分落石飛越或穿過鋼柵進入

工區，如圖5所示。柵之型式，因落石大小及衝擊能量而定，與鋼板構成之防護系統，應可抵禦落石衝擊能量。  
**四、庇護罩**  
部分勞工可能深入工區而來不及避險，故應依工序設置庇護空間，以供緊急避險，且應於工區開闢處應設置庇護位置，如基礎施工時，於地梁架之空位，設置應有庇護空間，其內提供求生管、乾濕、飲用水及緊急聯繫單位電話號碼等，以利勞工期間維生及求救，如圖6所示。

**參、四道安全防護之應用實例**  
「107年第1次災害台8線63k+340-63k+480馬鞍路段復建工程」，主辦機關為交通部公路總局第二區養護工程處，設計廠商為益盛工程顧問公司，監造單位為該工程處副處長段長，施工廠商為長澤營造工程有限公司。該工程位於台8線63k+400(德基路段)，因上邊坡常有落石危害，如圖7所示，因而規劃應作3單元共75m之鋼筋混凝土明隧道。  
施工初期，連過去(108)年5月18日、6月11日及8月17日多次暴雨及颱風交相侵襲，致上邊坡約400m之沖蝕溝，發生嚴重落石坍方，如圖8所示。海河與落石之圍困下，不僅上邊坡嚴重受損，且嚴重威脅邊坡人員安全，然對於作業勞工及用路人之防護仍有未逮。天災在當年10月之後較為穩定，為了追求工進、勞工及用路人防護之持續改善，連職場等職安衛的目標，由主辦機關設計、監造及施工廠商，研擬採用前述「守護勞工四道防護措施」，並透過加強溝通，以強化邊坡防護及設備維護。

應用四道安全防護後，作業勞工邊坡在邊坡落石風險下，但相對以往，浮石已能預先處理；無預警落石已能透過警報預先撤離工區，預先撤離亦可由職安衛預先撤離撤離撤離，因而勞工職安衛專注施工，四道防護之成效良好。本工區已獲交通部職業安全衛生獎公共工程(安徒獎)連獲二屆委員肯定及推薦，經由推薦過程，期能供各界借鏡應用於山區工程，如圖9，「傳承導入安全防護、多元應用科技」共同開創突破性的安全防護策略。

**肆、邊坡出巡的災**  
工程前輩以堅毅卓絕之精神，開拓出中橫公路，在人類開闢的時代下，確以艱辛十分可歌，敬頌落石第一件的精神。在科技發達的時代，以四道安全防護，守護勞工安全，經工程實應用，確能達到效果，期許日後能更全面的應用、推廣及精進。

面對大自然的挑戰，工程人員應秉持「敬天順天」的理念，建議加強對天氣資訊之研判，及預先安全作業，若在天然降雨前，即預先撤出工區，再配合四道防護中之第二道落石監測，將其邊坡路側落石告警牌面，則安全防護之範圍，可推廣至用路人之通行告警，避免落石坍方進入工區，以達到「防災重於於災」之目標。

**技師報** NO.1227  
高落石潛勢邊坡下 施工之四道安全防護作為

圖1 中橫公路山區路段邊坡陡峭破碎易落石崩塌情形(約台8線37k+800青山)

圖2 民國89年5月17日大地震造成中橫公路再次重創(約台8線37k+800)

圖3 利用空拍機以上帝視角檢視坡面

圖4 建立3D模型比對浮石位置

圖5 易落石邊坡下施工第一道防護-科技巡檢

圖6 新四道防護鋼構依工序規劃緊急庇護空間

圖7 台8線63k+400(德基)常落石路段將修明隧道位置

圖8 台8線63k+400明隧道工區遭108年雨後多次重創坍方

圖9 藉由不同管階階台8線63k+400明隧道工區安全四道防護

(1) 進行落石彈跳分析掌握落石特性  
(2) 彈跳分析獲得路側彈跳高度H  
圖4 進行落石彈跳分析獲得坡面落石下落時間及彈跳高度

(1) 於上邊坡沖蝕溝下方設置防護鋼構  
圖5 型鋼及鋼板之鋼構系統作為落石防護之第三道防護

(1) 基礎路段也開闢為庇護空間  
圖6 新四道防護鋼構依工序規劃緊急庇護空間

(1) 108年5月18日雨後落石情形  
圖8 台8線63k+400明隧道工區遭108年雨後多次重創坍方

(2) 108年8月17日歐風落石情形  
圖9 藉由不同管階階台8線63k+400明隧道工區安全四道防護

## 109年5月12日中時、自由時報節錄



## 109年6月13日技師報第1227期

# 陸、安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

## 訂定監造安全衛生績效獎勵辦法

### 交通部公路總局第二區養護工程處 工作場所高風險作業項目檢查工作考核獎勵要點

### 工程處獎勵要點

- 102年12月09日訂定發布  
103年11月21日第1次修正  
104年11月25日第2次修正
- 一、為落實職業安全衛生法並提升本處公共工程職業安全衛生水準，藉由本處工程之職業安全衛生高風險作業項目稽核，選拔稽核績優人員並予以獎勵，激勵本處員工積極執行安衛稽核與強化安衛管理，以預防職業災害，特訂定本要點。
  - 二、考核對象：本處勞安科職安稽核人員與工務科、養護科考工暨工務段工地工程司(含協辦)及職安經辦人員(以下簡稱檢查人員)。
  - 三、考核標準：
    - (一) 確實依據勞動檢查法第二十八條所訂「勞工有立即發生危險之虞」之工作危害項目(含墜落、感電、崩塌、缺氧危害)實施檢查，並落實填列處頌「針對有立即發生危險之虞之作業安全檢查表」，資料完整者(如檢查發現有發生立即危險之作業項目，檢查人員當場舉牌指示「暫停施工」，督導至原因消滅後由檢查人員再舉牌予以「同意施工」，均有照片及紀錄佐證)，每件加點1點；前述資料如不曾有「暫停施工」及「同意施工」紀錄及照片者，不予列計。
    - (二) 於工區發現有可能發生職災之虛驚事故(未造成人員傷亡、財產損失、暫停施工，但引起人員驚嚇之事件)提出解決方案，經改善後未發生職

第1頁共2頁

依工程處獎勵要點，製頒監造工務段工作考核獎勵



### 交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段 職安衛稽核暨工作場所高風險作業項目檢查工作 考核獎勵要點

### 工務段獎勵要點

107年2月26日訂定發布

109年3月2日修訂

- 一、目的：為落實職業安全衛生法與加強公共工程勞工安全衛生管理，提升本段公共工程職業安全衛生水準，期藉由獎勵方式鼓勵工程同仁勇於任事及激勵同仁積極執行安全衛生稽核，藉以強化安全衛生管理及預防職業災害，特訂定本獎勵要點。
- 二、獎勵對象：本段各工程司
- 三、獎勵標準：
  - (一) 每月稽核次數較規定次數高百分之五十以上，且稽核缺失數較工程處當月稽核缺失數多，並督導廠商於3日內改善完成留有紀錄者，核發禮品(券)100元。
  - (二) 確實依據勞動檢查法第28條所訂「勞工有立即發生危險之虞」之工作危害項目(含墜落、感電、崩塌、缺氧危害)實施檢查，並落實填列處頌「針對有立即發生危險之虞之作業安全檢查表」，資料完整者(如檢查發現有發生立即危險之作業項目，檢查人員當場舉牌指示「暫停施工」，督導至原因消滅後由檢查人員再舉牌予以「同意施工」，均有照片及紀錄佐證)，每件核發禮品(券)100元。前述資料如不曾有「暫停施工」及「同意施工」紀錄及照片者，不予列計。
  - (三) 於工區發現有可能發生職災之虛驚事故(未造成人員傷亡、財產損失、暫停施工，但引起人員驚嚇之事件)提出解決方案，經改善後未發生職災事件，整個過程均有紀錄及照片者，每件核發禮品(券)300元。

「勞動檢查法第二十八條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準」  
列為查核重點。

錄，做為年終考成(績)評定重要依據。

六、獎勵時機：受獎勵者於段務會議辦理。

七、本辦法經簽奉段長核定後自發佈日起實施，修正時亦同。



# 陸、安全衛生績效獎勵辦法之建立及落實

## 訂定監造安全衛生績效獎勵辦法

交通部公路總局第二區養護工程處

108 年度工作場所高風險作業項目检查工作年終考核會議紀錄

一、時間：109 年 3 月 12 日(星期四)上午 10 時 30 分

二、地點：本處 2 樓會議室

三、主持人：陳副處長貴芳

紀錄：賴威良

四、出席委員及列席單位人員：(詳簽到表)

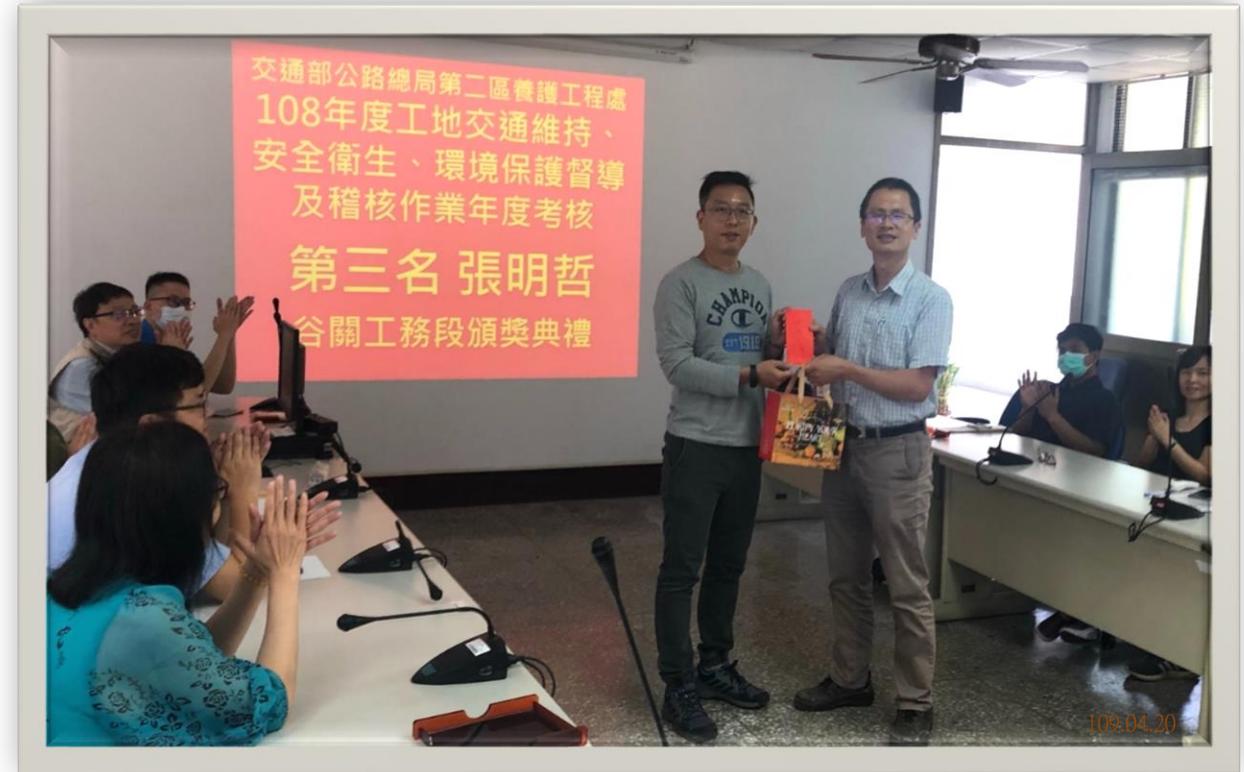
五、主辦單位報告

六、結論

**108 年度本段張明哲工程司  
獲工程處第三名**

(一)本次 108 年度工作場所高風險作業項目检查工作年終考核，經「考核小組」組員複審結果，第一名為信義工務段洪裕模工程司(2.5 分)，第二名為勞安科賴威良工程司(2 分)，第三名為臺中工務段許銘仁工程司(1 分)及谷關工務段張明哲工程司(1 分)，為鼓勵本處同仁於高風險作業項目檢查勇於任事，降低職業災害，第 3 名同分部分均予以敘獎，請勞安科依要點簽辦敘獎。

(二)關於本處 108 年 4 月 29 日修正「工作場所高風險作業項目检查工作考核獎勵要點」內容，為使「暫停施工」及「同意施工」規定更為明確，請勞安科適時滾動檢討修正要點，以符實際。



段長於段務會議頒發獎勵金及獎品

➤ 藉由獎勵，強化激勵

107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔

簡報結束·敬請指教

接續由施工廠商簡報

107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

# 109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔 施工廠商簡報

施工廠商：長達營造工程有限公司

簡報人員：鄭中南 主任技師

中華民國109年7月24日

# 施工廠商簡報大綱

壹

安全衛生政策

貳

安全衛生組織人力及資源

參

安全衛生制度計畫及實施與落實

肆

安全衛生績效稽核及系統評估改善

伍

其他特殊優良機制



# 壹.安全衛生政策-經營理念融入安全

## 公司經營理念

本公司經營理念係為「誠信、卓越、共享」，惟有以誠信的經營理念，並追求卓越的安全及品質，才能與全體員工及家屬達到共存共榮，本公司將經營理念完全融入於安全及品質管控目標。

施工期間除加強員工及協力廠商工安意識及教育訓練，亦針對工地安全設備完備、加強個人防護及現場工安稽核等實際行動，並以三級勞安管理組織概念進行實際管理及執行依據，本公司經營理念係

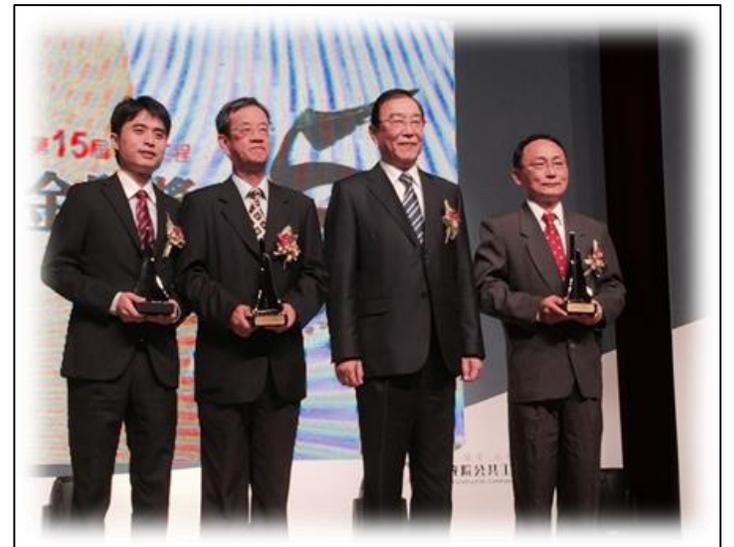
「以人為本」，一個人代表一個家庭，任何進入本公司工區人員均為本公司需要照顧及防護的對象。



# 壹.安全衛生政策-追求高水準的安全衛生績效

## 全體工案將追求目標

- 「無」發生職業安全衛生法第28條第2項所稱職業災害者(1人死亡或三人以上罹災)。
- 持續及管制本工程「零」職災績效，如累積紀錄無災害「人數」及「天數」，並戰戰兢兢延續防災減災作為。
- 「無」發生行政院災害緊急通報作業所稱甲級災害者(3人死亡或5人以上罹災)等情形。



~ 105年卓越雜誌專訪 ~

SUCCESS 成功經營



▲張家榮說：「既然找到自己喜歡的事，就要堅持去做。」(右)長達營造負責人張家榮，(左)長達營造副總經理中興。(攝影/張啟偉)

## 長達營造的追夢故事 誠信、卓越、共享 三大理念立足臺灣營建業

發揮專業知識，提升工程品質，更以業主的角度來要求工地品質，終獲各項殊榮。

在「雞犬相聞的田野間，不起眼的樓房裡，住著的是多次榮獲政府金質獎與金石獎的長達營造工程有限公司(以下簡稱長達營造)，負責人張家榮嘉獎專水工程科畢業後，為了實現營造夢，便隻身北上半工半讀，考進當時技職類最高學府——國立台灣科技大學(現國立台灣科技大学)營建工程技術系，接受營建管理的專業教育，並於兩年通過土木技師專技高考。

張家榮說：「既然找到自己喜歡的事，就堅持去做。」科班畢業的他，進入社會後，從工地基層做起，土地開發、工地主任、規劃設計，每一處細節張家榮都精力充沛，絕不馬虎。

**挑戰才正要開始**

在實踐夢想的路上，「全力以赴，永不放棄」的八字真言，一直是張家榮所堅信的。回顧二十多年的創業歲月，九二地震無非影響他最深的人生轉折之一，那時張家榮被徵召前往災區做災後評估。

文·吳欣穎

# 壹.安全衛生政策-承諾提供適當資源以執行政策

**人力**-安全評估小組、職業安全衛生委員會、專任工程人員、勞安人員、水位監看人員預警等。

**技術**-專業評估、計畫計算、法規諮商。

**資源**-除依據契約安全衛生作業項目採購及執行，並依工程特性與環境增設必需之安衛設施及人手。

**預算**-契約金額有上限，公司職安環衛預算無上限。



優化勞工住宿



優化勞工休息



防落石棚



樂活廁所及浴室



設置AED



避災系統

# 壹.安全衛生政策-訂定並發佈安全衛生目標

## 109年度安衛總管理目標KPI:

壹

- 安全衛生自主檢查缺失項次 $\leq 5$ 次

貳

- 每月勞安稽查缺失罰鍰0元

參

- 每月協力廠商缺失罰鍰0元

肆

- 工程零職災

伍

- 評比及獎賞機制



工具箱會議



公司內部每季辦理各工地稽核

# 壹.安全衛生政策-全部員工的參與及諮商



工務所每週進行勞安及工務檢討會

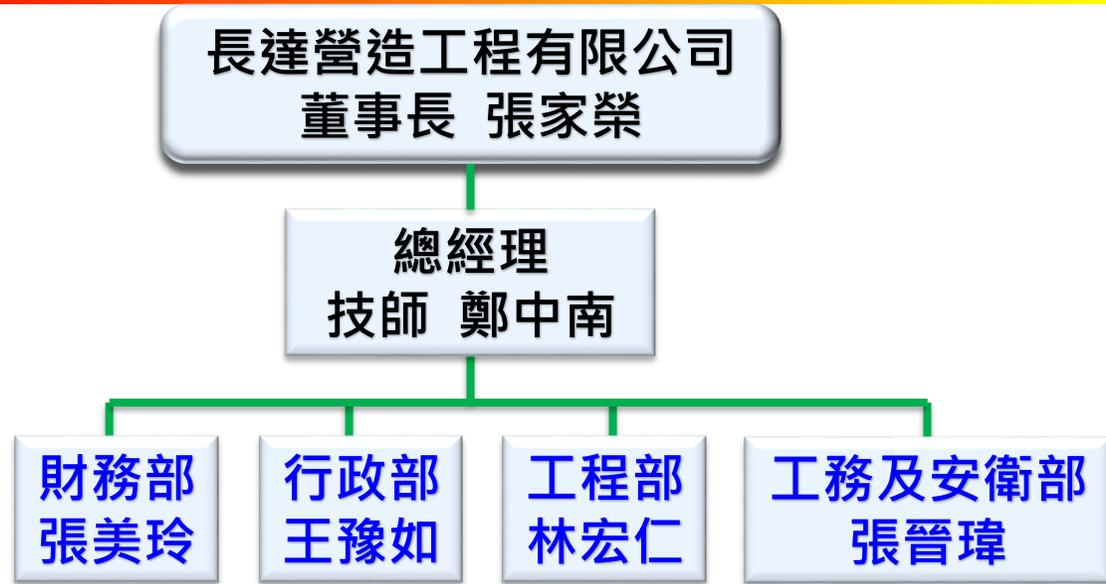


每月總公司召開全部在建工案職安檢討



總公司不定期辦理職安衛教育訓練

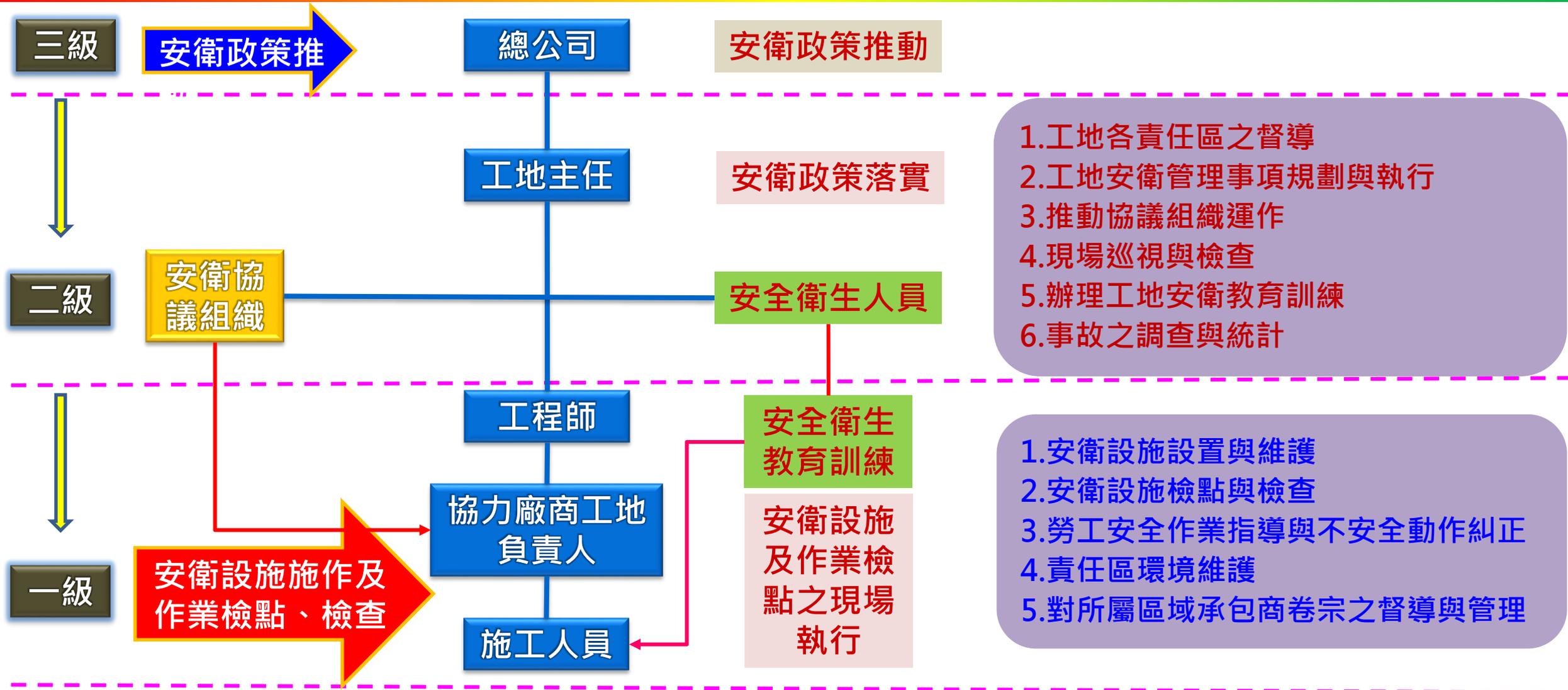
# 貳.安全衛生組織人力及資源-總公司安全衛生管理部門組織人力



- 安全衛生系統管理規劃與推動**
- 1.公司安衛計畫之擬定
  - 2.安衛計畫之推動與督導
  - 3.工地安衛稽查與考核
  - 4.安衛資訊之收集與傳達
  - 5.安衛政令之宣導與推動
  - 6.專任工程人員督察
  - 7.其他有關安全衛生管理事項

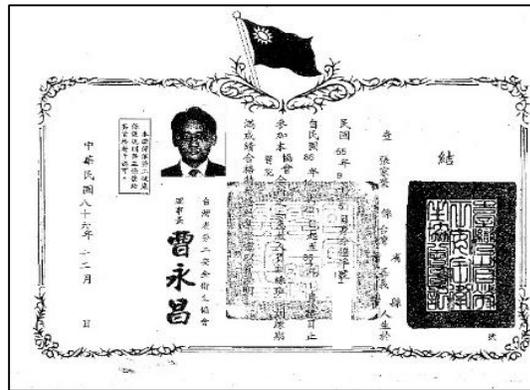


# 貳.安全衛生組織人力及資源-工程現場職業安全衛生組織人力



# 貳.安全衛生組織人力及資源-各級主管及管理、指揮、監督有關人員1/2

廠商	姓名	專業類別
長達	張家榮	急救人員
	張晉璋	施工安全評估人員
	游榮昌	營造業甲種勞工安全衛生業務主管
	傅兆辰	營造業丙種勞工安全衛生業務主管
	郭俊得	乙種勞工安全衛生業務主管
	林聰志	乙級職業安全衛生管理員
	傅江立	動力小船駕駛證照
冠泓	蔡正德	擋土支撐作業主管 鋼構組配作業主管 施工架組配作業主管
立威	陽坤守	擋土支撐作業主管
富宗	葉明德	屋頂作業主管
		露天開挖作業主管
		擋土支撐作業主管
	潘恩豪	模板支撐作業主管
		施工架組配作業主管
		模板支撐作業主管
		施工架組配作業主管
潘俞宗	屋頂作業主管	
潘鉅豐	露天開挖作業主管	
	潘俞宗	擋土支撐作業主管
	潘鉅豐	施工架組配作業主管



急救人員

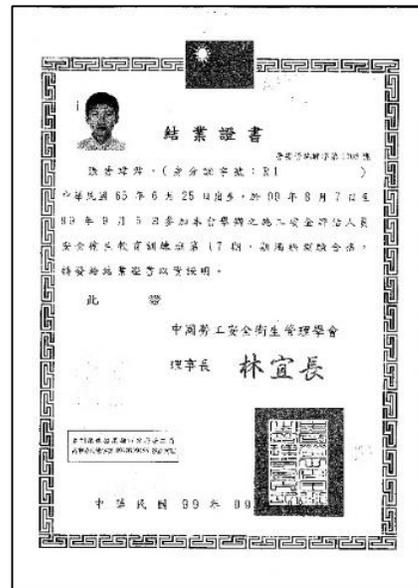


乙種勞工安全衛生業務主管

勞工安全衛生教育訓練 結業證書			
證書字號	營造業丙種字 第1601號	補照 次數	
姓名	傅兆辰	出生 日期	78年4月24日
身分證 統一編號			
訓練 單位	中國勞工安全衛生管理學會		
訓練 種類	營造業丙種勞工安全衛生業務主管		
訓練 日期	101年2月1日至101年2月10日	發證 日期	101年2月21日

本訓練依據嘉義市政府府社資字第 1015003460 號函辦理

營造業丙種勞工安全衛生業務主管



施工安全評估人員



乙級職業安全衛生管理員

勞工安全衛生教育訓練 結業證書			
證書字號	2012641701	補照 次數	
姓名	游榮昌	出生 日期	53.10.27
身分證 統一編號			
訓練 單位	中華民國勞動災害防止協會附設嘉義職業訓練中心 服務專線：(05) 281-2611		
訓練 種類	營造業甲種勞工安全衛生業務主管安全衛生教育訓練		
訓練 日期	101.12.15至101.12.30	發證 日期	101.12.30

依據嘉義市政府府社資字第 1015056302 號函辦理  
NO: 005338

營造業甲種勞工安全衛生業務主管

公司鼓勵員工考取安衛及營造作業主管相關證照，並訂定補助、獎勵辦法：

- 勞工安全、衛生管理甲級或乙級技術士受訓上課所需費用公司全額支付，取得證照者除加薪外並立即加發獎金壹萬元。
- 相關營造作業主管或其他有關營造業安全衛生管理課程取得結業證書者，由公司全額支付所需費用。

# 貳.安全衛生組織人力及資源-各級主管及管理、指揮、監督有關人員2/2



屋頂作業主管



施工架組配作業主管



屋頂作業主管

營造安全衛生設施標準第18條規定  
『斜度大於34°』需設置屋頂作業主管  
✓ **本工程頂板斜度20°，仍加強設置**



模板支撐作業主管



模板支撐作業主管



擋土支撐作業主管



露天開挖作業主管



露天開挖作業主管

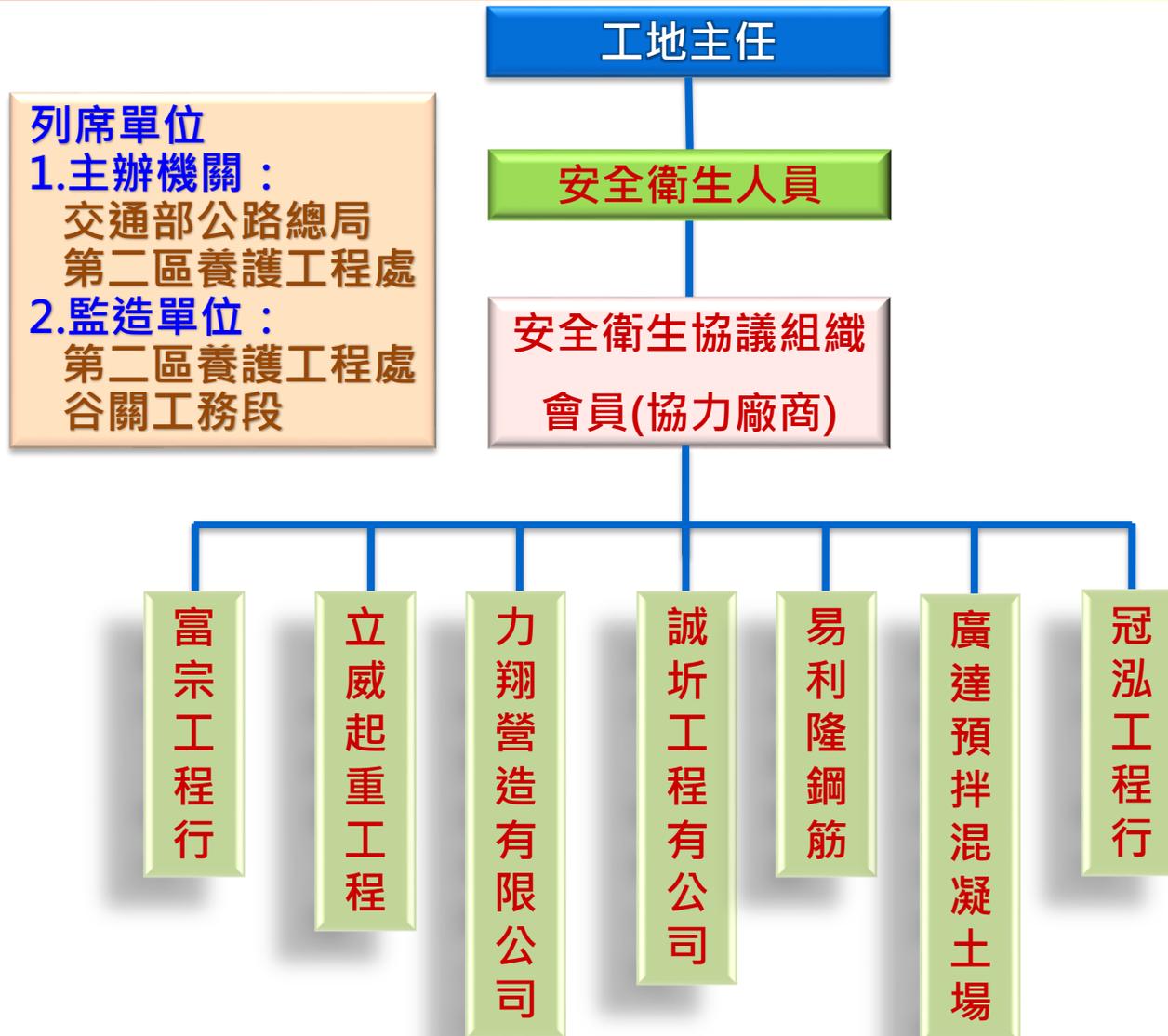


動力小船駕駛證照



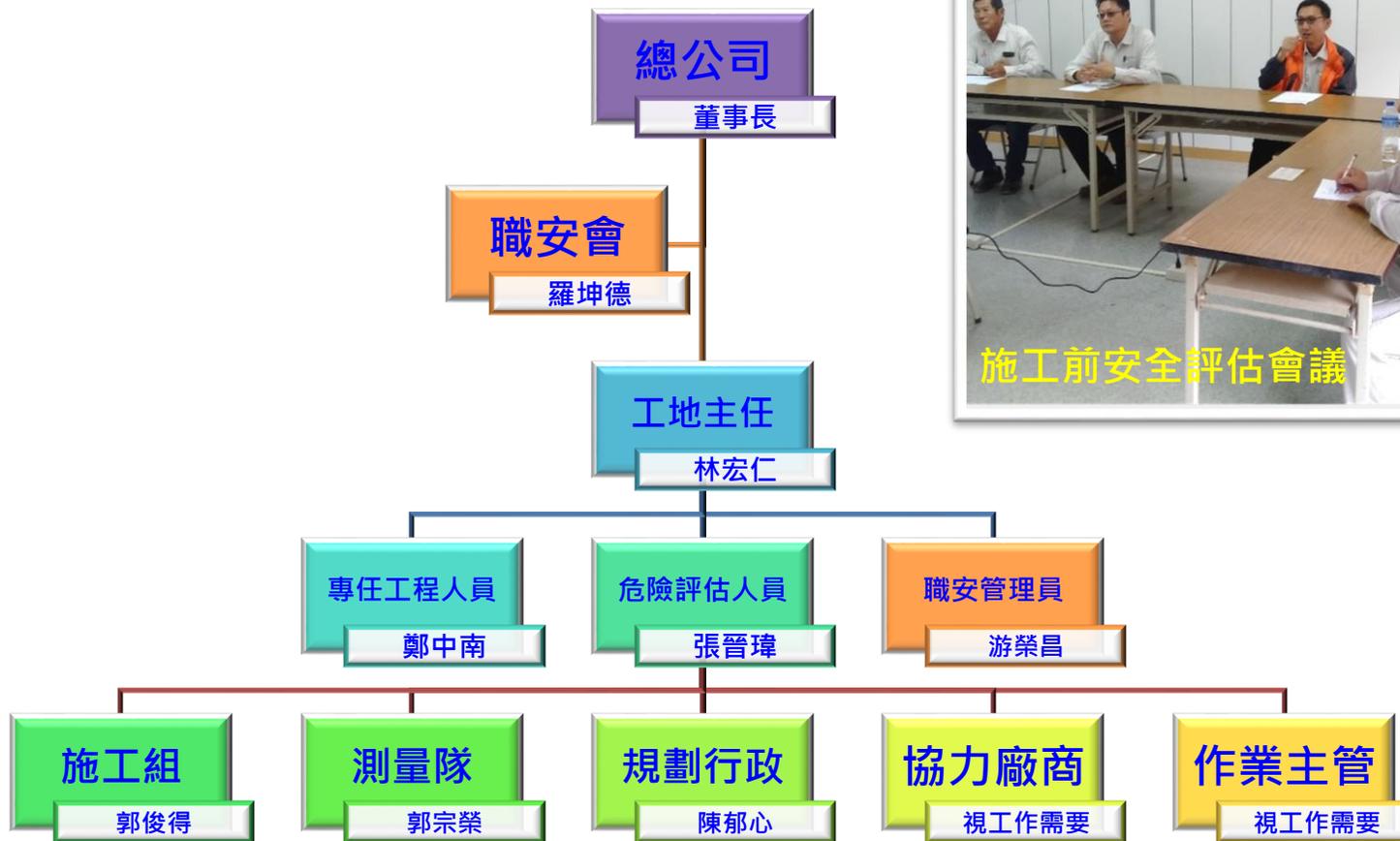
鋼構組配作業主管

# 貳.安全衛生組織人力及資源-安全衛生協議



# 貳.安全衛生組織人力及資源-安全評估小組

於**施工前**及**施工中**，針對施工過程各項作業，評估工作場所之風險，探討因應之安全對策



- ✓ 檢討精進安全評估
  - ◆ 施工安全評估進版
  - ◆ 增加防護對策
    - 四道防護策略
    - 緊急應變處置
    - 增加勞安設施



# 貳.安全衛生組織人力及資源-職業安全衛生經費

契約編列經費計12,088,035元佔總工程費9.21%，至109年7月20日已執行金額11,102,047元，執行比例 **91.84%** 大於工程實際進度 **81.30%**

**經評估為必要之安全衛生設施費用，預算金額無上限!**

本工程契約安全衛生經費執行情形 (統計至109.7.20止) 單位：元				項次	項目	單位	數量	單價	複價
項目	契約金額	已執行金額	執行率	1	設置勞工休息區(含設備)	處	1	184,000	184,000
交通維持	4,339,297	4,075,756	93.93%	2	增設臨時廁所及維護(原設計1座)	座	2	35,000	70,000
安全衛生	6,717,047	6,097,796	90.78%	3	設置輔助防護(防落石棚)	處	1	97,000	97,000
環境保護	1,031,691	928,522	90.00%	4	設置臨時避難坑	處	2	25,000	50,000
合計	12,088,035	11,102,047	91.84%	5	提供大面積組合屋供住宿	式	1	1,450,000	1,450,000
				6	工區加設大型警示標語	式	1	150,000	150,000
				7	交管伸縮拉門	座	2	25,000	50,000
				8	酒測機	支	1	14,000	14,000
				9	AED自動體外電擊器	組	1	65,000	65,000
				10	職工照護(食宿)	月	18	32,000	576,000
				11	施工不定期增派交管及監視人員	月	18	60,000	1,080,000
				<b>加碼【增設】費用</b>					<b>3,786,000</b>

## ➤ 增購安衛設備與完善員工照顧

勞工休息區、臨時廁所、設置防落石棚、提供大面積組合屋供住宿、廣設職安標語、酒測機、職工照顧、食宿、各項教育訓練、職安績效獎金，為提升施工之安全性與完善之員工照顧。

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-協議會議之運作

## ◆每月召開協議組織

為促進本工程安全管理之運作順暢，達成防止勞工作業時之職業災害，本工程依規定每月召集協力商定期召開一次協議組織會議，並邀請業主及監造單位列席指導，另於每月邀集協力商不定期召開會議，共計17次。

### 透過協議組織會議加強宣導職安衛注意事項

長達營造工程有限公司 安全衛生協議組織會議			
一、會議日期：109年04月27日			
二、會議內容：			
時間	課程		
1300-1310	報到		
1310-1340	本工程安全衛生協議會議組織規章		
1350-1450	公司及各協力廠商施工界面之協調		
1500-1530	各工項檢查重點及應注意事項		
1540-1610	安衛宣導及危害告知說明		
1610~	會議結束(供晚餐)		
會議簽到表			
長達營造工程有限公司	工地主任: 林宏仁	會議記錄: 游榮昌	
力翔營造有限公司	掛網噴漿 蘇俊		代理人
富宗工程行	土木鋼筋模板 潘思敏		代理人
誠圻工程有限公司	預力地錨 游榮昌		代理人
冠泓工程行	重型支撐 黃文賞		代理人

標案名稱:107年第一次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程



109年04月協議組織會議



109年04月協議組織會議

### 邀請監造單位列席協議組織會議

4月份協議組織會議記錄

一. 工程名稱:107年度第一次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程。

二. 會議事由: 工地安全衛生協議組織

三. 會議時間: 109年4月27日(星期一)下午13時30分

四. 會議地點: 本台8線德基工務所會議室

五. 主持人: 林宏仁協理 紀 錄: 游榮昌

六. 出席者: 力翔營造有限公司、富宗工程行、誠圻工程有限公司 冠泓工程行

### 一.前次會議追蹤事項辦理情形

- 至德基工務所召開會議記錄如下:
- (一) 前次會議追蹤事項辦理情形
- 0423連夜大雨上邊坡與汽溝崩塌落石第三道防線新設防落石棚發揮功效成功阻擋但造成鋼板因嚴重撞擊而脫落須迅速復原。
  - 明隧道外柱123單元開挖臨河側既設擋土牆敲除後露出鋼筋已切除並加設鋼管護欄。
  - 明隧道外柱基礎版已完成澆置;依據防災演練時班

### 二.當月安全衛生缺失說明與檢討

- (二) 當月安全衛生缺失說明與檢討
- 施工現場地面仍發現須多菸蒂及飲料空瓶等即日起經

長達營造工程有限公司	
安全衛生人員稽查拍照應依據契約安全衛生條款罰則處理;請向所屬班員工同仁加強宣導避免受罰。	
<b>三.安全衛生配合事項之協調</b>	
(三) 安全衛生配合事項之協調	
1. 各班配合安全事項個人裝備老舊請更新或堆置凌亂材料請配合移置整齊。	
2. 第三單元外柱基礎版澆置完成拆模後地標與地標間應盡速回填夯實或圍圍加設警示標示。	
臨時動議:加強武漢肺炎宣導	
1. 保持社交距離1.5米。	
2. 環境加強清潔及消毒。	
3. 門禁管制進出工寮、工務所量測體溫消毒手部。	
4. 用餐管制、使用個人餐具、疫情期間便當代替合桌。	
5. 勤前教育、危害告知或教育訓練座位採間隔錯開。	
協議組織會議記錄	

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 工作許可制度(人員進場許可)

進場前  
人員管制

資料  
核對

教育訓練

受訓  
結業

施工人員  
及交通管制

臺中市 和平區崑山衛生所體格檢查查表

姓名: 游榮昌  
身分證號: 10110621  
出生日期: 053年10月27日  
投保年資: 30年85日 (截至109/03/19止)  
老年年資: 30年0日

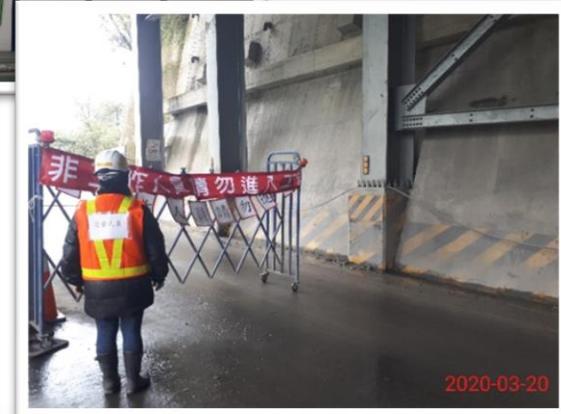
查詢期間: - 【保險別】: 勞保 被保險人投保資料明細

序號	異動所	生效日期	投保薪資	備註
1	4加保	10110621		
2	2退保	1020701		
3	4加保	1071015		



台8線63k 易致災路段復 人員進入工地登錄

廠商	長遠	富宗	力翔	誠圻	冠泓	其它
姓名	游榮昌					
名						
出						
工						



勞保卡、身分證明、體檢表

安全衛生教育訓練(6小時)

施工期間人員及交通管制

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-工作許可制度(機具進場許可)

## 進場作業前檢查



## 進場機具合格文件檢查(一機二人三證)

第 012108A0020 號

### 移動式起重機檢查合格證

機具名稱	檢款/發行	地點	臺中市東勢區大南坑水壩巷122-6號
機具及型式	檢款/起事號	編號	12K3FP0030001
吊升荷重	公噸	檢用檢費合格	012WUC3574
製造廠名	製造日期	製造日期	101年3月
檢費日期	有效期限	檢費員簽章	
100年01月20日	109年01月20日至110年01月22日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		
年 月 日	年 月 日至 年 月 日		

勞動部職業安全衛生署  
署長 鄒子康

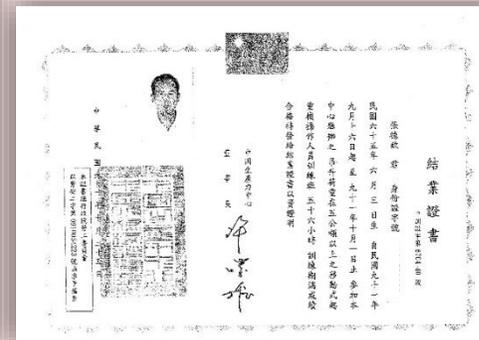
中華民國 108 年 04 月 13 日

移動式起動機檢查合格證



姓名	身分證號碼	出生日期	訓練單位	研習會、研習會或訓練名稱	辦理日期	課程時數	備註
王冠勛	L10470014	82.05.21	天晟技研顧問股份有限公司	移動式起重機操作人員安全衛生教育訓練	108.08.05	3小時	

操作手合格證件(含回訓證明)



姓名	身分證號碼	出生日期	訓練單位	研習會、研習會或訓練名稱	辦理日期	課程時數	備註
張冠勛	張冠勛	82.05.21	天晟技研顧問股份有限公司	移動式起重機操作人員安全衛生教育訓練	108.10.07	3小時	

吊掛手合格證件(含回訓證明)

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-安全值星及聯合稽查機制



職業安全衛生告示牌

109年3月7日

工程名稱:107年第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改建工程

監造單位:公路總局第二區養護工程處 谷關工務段 電話:(04) 25951224

承包廠商:長遠營造工程有限公司 電話:05-2687133

安全衛生管理員:游榮昌

值班人員:游榮昌

本日工作項目

應辦安全衛生項目

特別注意事項

1. 作業前工具箱會議	1. 邊坡作業監視
2. 邊坡作業職安危害告知	2. 文雅管制
3. 勤前教育	3. 注意上邊坡落石
4. 裝備木檢查	

緊急連絡電話: 25771919

排定每日值星人員



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-動態管理機制

勤前會議



作業主管監督



每日安全  
施工循環

工作場所  
巡視

收工檢討



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-自動檢查機制1/2



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-自動檢查機制2/2

**鋼筋綁紮安全作業標準**

作業種類：鋼筋綁紮  
 作業名稱：結構體工程  
 作業方式：協同作業  
 處理對象：  
 使用器具：吊車、卡車、截切機、乙炔鋼瓶。  
 防護器具：安全母索、安全帶、安全鞋、安全帽、防火毯、滅火器。

分類編號：  
 訂定日期： 年 月 日  
 修訂日期： 年 月 日  
 修訂次數： 第 次

工作步驟	工作方法	不安全因素	安全措施	事故處理
一、鋼筋加工	依施工圖尺寸將鋼筋截切彎曲加工	感電、火災、割刺傷。	1. 電動工具使用前檢查。 2. 裝設漏電斷路器。 3. 乙炔切割時，下方置放防火毯，遠離易燃物，並戴防護眼鏡及手套。 4. 設置滅火器具。 5. 戴手套。	受傷人員急救後緊急送醫。
二、鋼筋吊運	利用吊、卡車吊運至施工地點。	1. 吊物飛落、滾落。 2. 採單點法吊運，鋼筋易滑落。	1. 吊物捆綁，掛勾妥當。 2. 吊物下方嚴禁人員進入。 3. 專人指揮作業。 4. 採兩點法吊運平衡安全。	受傷人員急救後緊急送醫。
三、鋼筋組立綁紮	施工人員依施工圖綁紮固定。	1. 鋼筋鬆動倒塌。 2. 人員失足墜落。	1. 鋼筋確實固定。 2. 高處施工人員繫上安全帶、安全母索。 3. 開口處設置護欄。	受傷人員急救後緊急送醫。



**表 11-1 鋼筋作業安全檢查表**

施工廠商：長達營造工程有限公司  
 檢查日期：109 年 2 月 2 日  
 工程名稱：107 年第 1 次災害台 8 線 63k+340-63K+480 易致災路段復建改善工程  
 檢查位置：63k+370 入口端封鎖後第一層橋墩鋼筋綁紮

檢查項目	結果		不合格改善措施
	合格	不合格	
一般規定			
鋼筋應分類整齊存放，並不得置放於高壓電線下方。	✓		
從事鋼筋作業之勞工應戴手套。	✓		
利用鋼筋結構作為通道時表面應鋪以木板。	✓		
不可使用鋼筋作為拉所支持物、工作架或起重支持架。	✓		
鋼筋不得散放於施工架上。	✓		
應確實使用安全帽(並扣緊頭帶)、安全帶。	✓		
2 公尺以上者應設置安全網，四週應設置護欄，共妥為固定。	✓		
開口處應設置護欄，應以鋼索或安全帶鎖死。	✓		
使用吊車或索運送鋼筋時，應予紮牢以防滑落。	✓		
吊運長度超過五公尺之鋼筋，應在適當距離之二端以吊鉤住或拉索捆紮紮緊。	✓		
受電盤應裝設 ≤ 100Ω 之接地線。	✓		
各分盤是否裝設高速度漏電斷路器(額定感電流 30mA，跳脫時間 0.1 秒以內)，使用電動工具應接於負載側，不得跳接。	✓		
於接近高壓線路搬運鋼筋作業，應保持安全距離，橫越通道或勞工作業之電線應架高或保護。	✓		
從事吊運鋼筋之危險性機械進場前需作門禁管制，檢查吊車、操作手、吊掛手之合格證、吊鉤防滑片及過捲揚裝置合格後方可進場。	✓		
吊具、鋼索、不可有截斷、磨損、變形、扭結。	✓		
吊運作業半徑(含型鋼)內應作管制並嚴禁人員進入。	✓		
吊運鋼筋時嚴禁搭載人員。	✓		
感電防止			
吊掛一般規定			

說明：1. 本表應於作業前確實檢查。  
 2. 檢查狀況無論「合格」或「不合格」均應於各該檢查項目之各該欄「檢查結果」內打「✓」、「不合格」者，需於該項目之「不合格改善措施」欄內說明改善方式。  
 3. 本檢查表需由主任批示後，由安全衛生人員簽核存查。

職安人員：游榮昌  
 工地主任：林新

**表 11-8 揚揚機裝置及吊掛用具檢查表**

施工廠商：長達營造工程有限公司  
 檢查日期：108 年 11 月 17 日  
 工程名稱：107 年第 1 次災害台 8 線 63k+340-63K+480 易致災路段復建改善工程  
 (每日使用-每日檢查)

項目	檢查部位	檢查結果	改善措施
1. 容許之組合元件是否適合良好		合格	
2. 鋼索與繩索等類		合格	
3. 是否吊		合格	
4. 是否吊		合格	
5. 安裝與		合格	
6. 吊運時		合格	
7. 除隨時		合格	
8. 吊鉤端		合格	
9. 吊運時		合格	
10. 吊索		合格	
11. 鋼索		合格	
12. 鋼索		合格	
13. 是否吊		合格	
14. 是否吊		合格	
15. 是否吊		合格	
16. 木頭		合格	
17. 鋼索		合格	
18. 鋼索		合格	
19. 是否吊		合格	
20. 鋼索		合格	
21. 是否吊		合格	
22. 是否吊		合格	
23. 是否吊		合格	
24. 是否吊		合格	
25. 是否吊		合格	
26. 是否吊		合格	
27. 是否吊		合格	
28. 是否吊		合格	
29. 是否吊		合格	
30. 是否吊		合格	

職安人員：游榮昌  
 監視人員(作)：曾元河

---

**表 6-2 挖土機作業安全檢查表**

施工廠商：長達營造工程有限公司  
 檢查日期：108 年 12 月 6 日  
 工程名稱：107 年第 1 次災害台 8 線 63k+340-63K+480 易致災路段復建改善工程  
 機械編號：P2-00

序號	檢查項目	結果	不合格改善措施
1	挖土地點是否通風良好。	✓	
2	挖土地點四周易燃品、危險物是否移開或覆蓋保護。	✓	
3	是否設置遮光板足夠的斷面積，且接觸良好。	✓	
4	卸運背面是否有易燃物品。	✓	
5	排渣渣是否傷及附近人、物。	✓	
6	是否備置滅火器。	✓	
7	挖土地面是否潮濕。	✓	
8	排渣物、桶是否為易燃物、易爆物，是否已妥當處理。	✓	
9	是否備置電焊面罩。	✓	
10	是否備置電焊皮手套、皮手套、皮腳套、皮圍裙	✓	

職安人員：游榮昌  
 監視人員(作業主管)：曾元河

---

**表 11-6 電焊作業前安全檢查表**

施工廠商：長達營造工程有限公司  
 檢查日期：108 年 11 月 27 日  
 工程名稱：107 年第 1 次災害台 8 線 63k+340-63K+480 易致災路段復建改善工程  
 檢查位置：P2-2 P2-1 P2-2

序號	檢查項目	結果	不合格改善措施
1	挖土地點是否通風良好。	✓	
2	挖土地點四周易燃品、危險物是否移開或覆蓋保護。	✓	
3	是否設置遮光板足夠的斷面積，且接觸良好。	✓	
4	卸運背面是否有易燃物品。	✓	
5	排渣渣是否傷及附近人、物。	✓	
6	是否備置滅火器。	✓	
7	挖土地面是否潮濕。	✓	
8	排渣物、桶是否為易燃物、易爆物，是否已妥當處理。	✓	
9	是否備置電焊面罩。	✓	
10	是否備置電焊皮手套、皮手套、皮腳套、皮圍裙	✓	

職安人員：游榮昌  
 監視人員(作業主管)：曾元河

依據職安計畫定期檢查章節  
 辦理工地各項安全衛生檢查

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-統一教育訓練

總公司除定期(每二周乙次)於工務所進行勞安及工務檢討會，且於每季亦於總公司召開全部在建工案工務檢討會議，並邀集全體員工進行在職訓練及檢討，以期讓全體員工均參與公司經營目標及方針精進方案，且每年均辦理員工團體活動，藉此加深全體員工及其家屬等對公司認同感及歸屬感。



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 施工安全圖說之建立及按圖施作查核機制

## 結構計算檢核評估

### (三)結構安全計算

#### 1.承受荷重計算

設每層有兩人，每人重80kg，且負重40kg，總計有六層

$$P=2 \times (80+40) \times 6=1440 \text{ kg}$$

#### 2.核算單一支撐鋼管，允許

採用 CNS4750 一般精

$$F_y=40\text{ksi} \times 70.31=2812 \text{ kg}$$

$$F_b=0.6F_y=1687 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_v=0.4F_y=1124 \text{ kg/cm}^2$$

$$E_s=2040000 \text{ kg/cm}^2$$

外徑Do 管厚t 內徑Di

$$4.25 \quad 0.22 \quad 3.81$$

$$F_y=2812 \text{ kg/cm}^2$$

$$C_c=119.666$$

$$KL/r=119.136 < C_c$$

$$F_a=740.058$$

$$\text{故 } P_a=2061.3 \text{ kg}$$

整組工作架允許最大荷

#### 3.橫撐斜撐承受水平又以

$$P_{max}=0.2 \times 2061.3 \times \sqrt{1}$$

#### (1)斜撐

外徑Do 管厚t

$$2.17 \quad 0.2$$

$$F_y=2812 \text{ kg/cm}^2$$

$$0.6F_y=1687 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_a=2088.4 \text{ kg}$$

$$> 541.12$$

#### (2)斜撐

外徑Do 管厚t 內徑Di

$$2.72 \quad 0.23 \quad 2.26$$

$$F_y=2812 \text{ kg/cm}^2$$

$$C_c=119.666$$

$$KL/r=137.881 > C_c$$

$$f_c=552.554$$

$$\text{故 } P_a=994.1 \text{ kg}$$

$$> 412.3 \text{ kg} \quad \text{O.K.}$$

#### 4.繫牆桿應力檢討：

依據耐風設計規範

基本設計風速地區 台中市和平區

$$V_{10}(C) = 37.5 \quad \text{m/s}$$

地況條件 C

$$\text{建築物高度 } h = 10 \quad \text{m}$$

$$\text{用途係數 } I = 0.9$$

$$\alpha = 0.15$$

$$Z_g = 300 \quad \text{m}$$

$$K(z) = 2.774(z/Z_g)^{2.1}$$

$$z > 5\text{m}$$

$$K_{zt} = 1.000$$

$$q(z) =$$

$$G_{Cp} =$$

$$G_{pi} =$$

$$\text{設計風壓 } p =$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

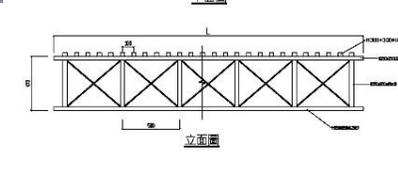
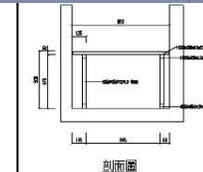
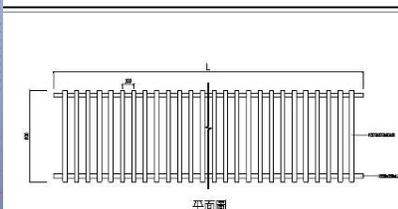
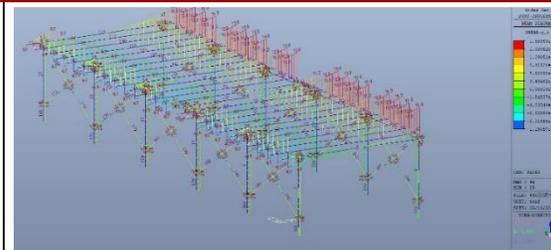
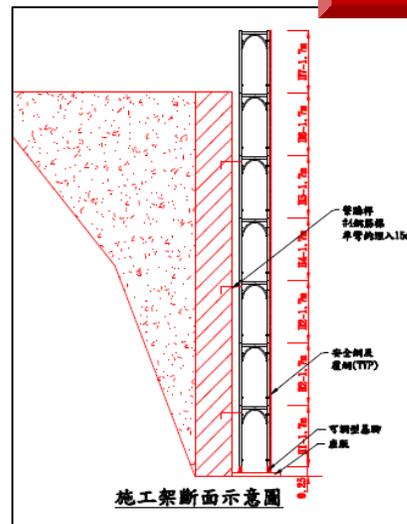
$$=$$

$$=$$

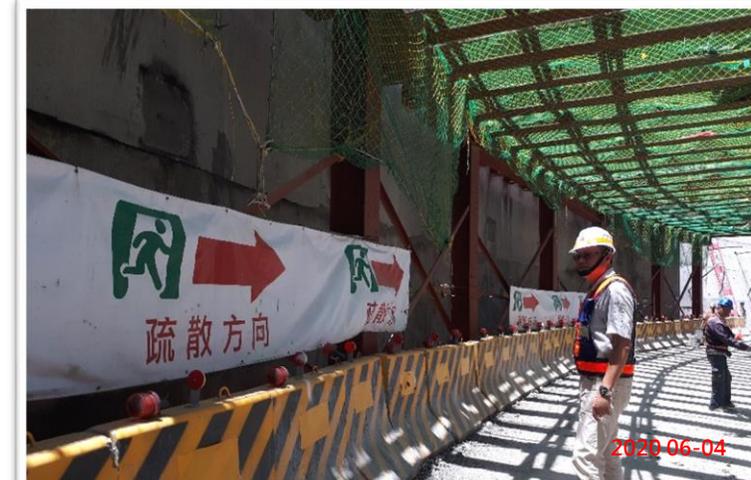
$$=$$

五、依前述計算及前述作

## 繪製施工安全圖說(施工架)



重型支撐架斷、平面圖



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 協議組織指揮權之行使機制

協議組織開會通知單

廠商負責人或授權代理人出席

會議紀錄函文檢送各與會單位

長達營造工程有限公司 函

公司地址：嘉義縣水上鄉祖溪村 20-189 號 2 樓  
 公司電話：(05)268-7133  
 公司傳真：(05)268-8336  
 聯絡人：陳郁心  
 電子信箱：jdcont.cy@msa.hinet.net

受文者：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段

類別：

發文日期：中華民國 109 年 04 月 24 日

發文字號：長達 (108) 63K+340 字第 152 號

附件：如主旨

會議事由：辦理「107 年度第一次災害台 8 線 63K+340-63K+480 易致災路段  
 復健改善工程」109 年 4 月份安全衛生協議組織會議

會議時間：109 年 04 月 27 日下午 13 時 30 分

會議地點：本台 8 線 65K 工務所會議室

主持人：林宏仁主任

出席者：力翔營造有限公司、富宗工程行、誠圻工程有限公司

列席者：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段  
**甲騰明訂協力廠商無故不參加  
 職業安全協議組織會議罰則**

備註：

- 一、依據職業安全衛生法第 27 條、施行細則第 38 條辦理。
- 二、無故未參加定期安全衛生協議組織會議之廠商，依合約之安全與衛生條款罰款 3,000-5,000 元不等，由當期計價款中扣除。
- 三、請準時參與安全衛生協議組織會議，逾時之廠商也等同罰款。

正本：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段、力翔營造有限公司、富宗工程行、誠圻工程有限公司、甲騰企業有限公司

副本：本公司

董事長 張家榮

長達營造工程有限公司

安全衛生協議組織會議

一、會議日期：109 年 04 月 27 日

二、會議內容：

時間	課程
1300-1310	報到
1310-1340	本工程安全衛生協議會議組織規章
1350-1450	公司及各協力廠商施工界面之協調
1500-1530	各工項檢查重點及應注意事項
1540-1610	安衛宣導及危害告知說明
1610~~	會議結束(供晚餐)

會議簽到表

簽到單位	簽到人員	代理人
長達營造工程有限公司	工地主任: 林宏仁	會議記錄: 游榮昌
力翔營造有限公司	掛網噴漿: 蘇憶	代理人
富宗工程行	土木鋼筋模板: 潘思豪	代理人
誠圻工程有限公司	預力地錨: 游榮昌	代理人
冠泓工程行	重型支撐: 黃文賞	代理人

檔號：  
保存年限：

長達營造工程有限公司 函

公司地址：嘉義縣水上鄉祖溪村 20-189 號 2 樓  
 公司電話：(05)268-7133#202  
 公司傳真：(05)268-8336  
 聯絡人：陳郁心  
 電子信箱：jdcont.cy@msa.hinet.net

受文者：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段

類別：

發文日期：中華民國 109 年 05 月 07 日

發文字號：長達 (108) 63K+340 字第 155 號

附件：

主旨：檢送「107 年第 1 次災害台 8 線 63k+340-63k+480 易致災  
 路段復健改善工程」109 年四月份安全衛生協議組織會議  
 記錄，詳如附件，請查照。

正本：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段、力翔營造有限公司、富宗工程行、誠圻工程有限公司

副本：本公司

董事長 張家榮

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 施工階段之施工安全風險評估1/3

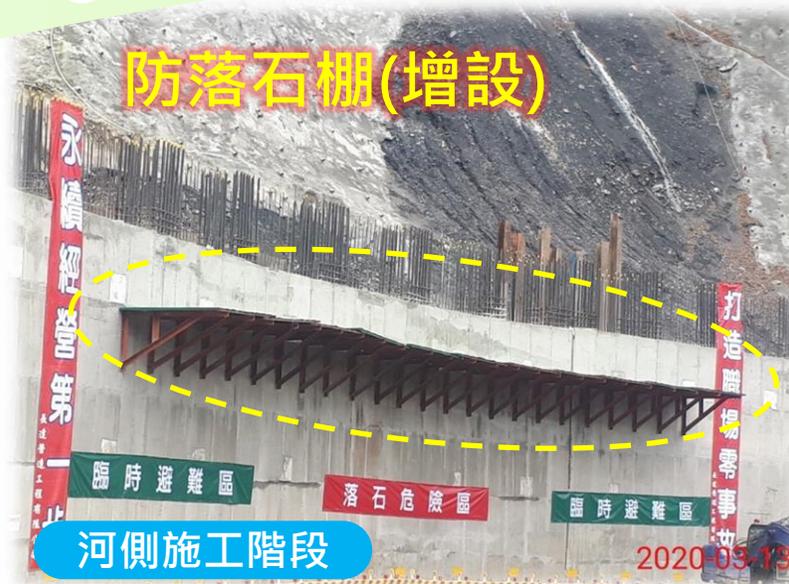
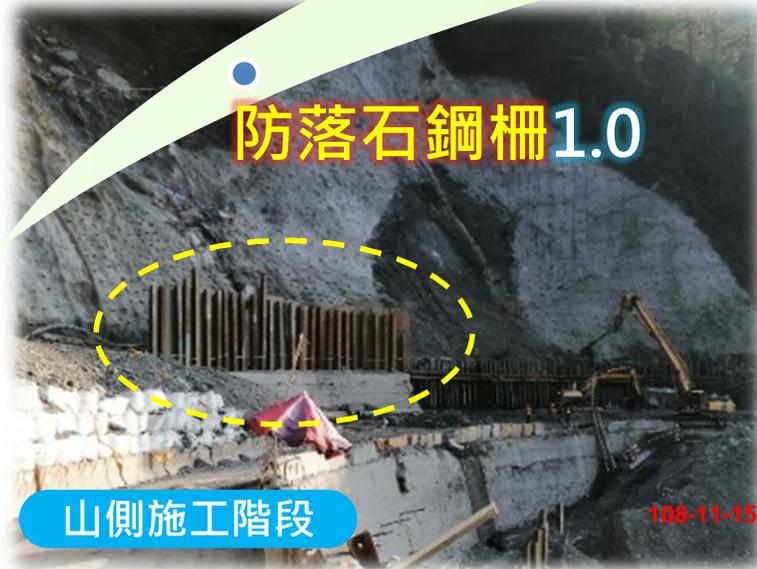
於設計規劃階段已擬定風險評估，為「再次」降低事故發生機率及控管傳遞之殘餘風險，施工前辦理工作場所安全評估針對高風險作業訂定因應作為。



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 施工階段之施工安全風險評估2/3

針對高風險作業訂定因應作為外，並進行滾動式更新防護作為，確實保護勞工。

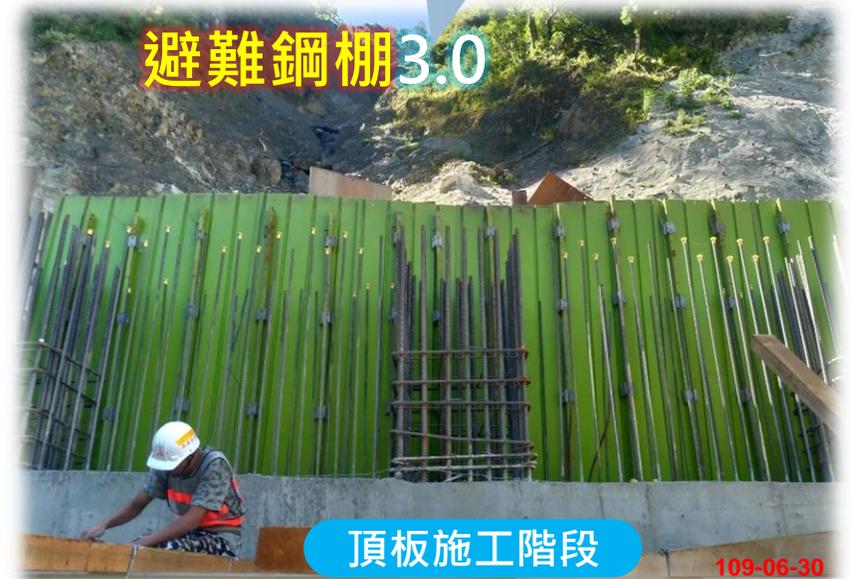
## 第三道防護 鋼柵盾甲加碼作為



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 施工階段之施工安全風險評估3/3

針對高風險作業訂定因應作為外，並進行滾動式更新防護作為，確實保護勞工。

## 第四道防護 庇護碉堡再進化

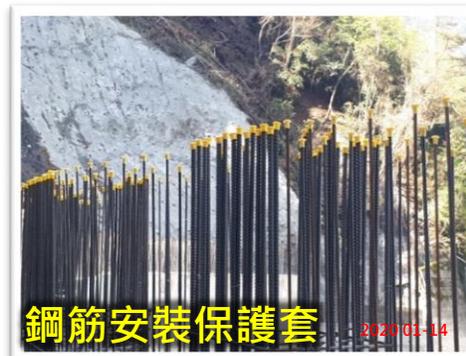


# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 -安全衛生設施設備及防災重點計畫



落實計畫內容，營造安全衛生無虞的工作環境積極防止事故發生達到零意外事件的目標

計畫名稱	核准文號
職業安全衛生管理計畫	二工谷段字第1080039995號
交通安全維持計畫	二工工字第1080002853號
緊急應變及防災計畫	二工谷段字第1080021517號
墜落災害防止計畫	二工谷段字第1080031697號
環境保護執行計畫	二工谷段字第1080040002號
開挖臨時擋土支撐計畫	二工谷段字第1080139310號
落石告警防制及避護計畫	二工谷段字第1090050168號
頂板重型支撐計畫	二工工字第1090066100號



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 安全衛生防災重點計畫1/2

本工程因位處於6級陡坡下方施工作業，且工區上邊坡沖蝕溝高達400公尺以上，落石之位能轉換後之動能速度及衝擊力，嚴重危害施工人員及機具。

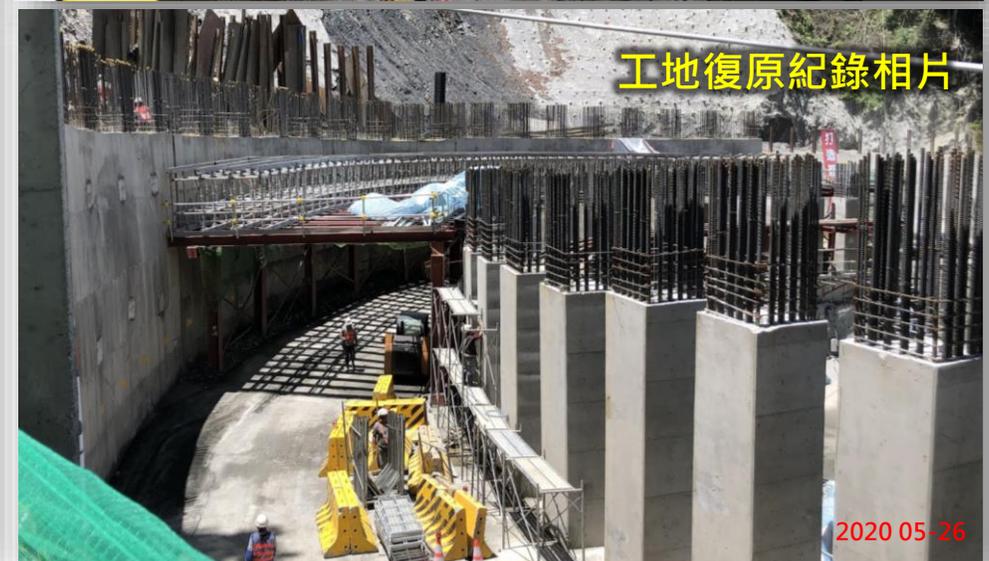
作業項目	風險評估值	危害類型	管理目標
結構工程	R2	落石、衝撞	R2→R1



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-安全衛生防災重點計畫2/2

## 告警及防護系統紀實：

1. 109年5月22日當日凌晨降下豪大雨。
2. 上工前紅外線偵測系統即時告警。
3. 車輛通行警告裝置啟動後交維禁止通行。
4. 於落石完成後立即進行坍方清理，於2天內恢復通行及4天內工地復舊完成。
5. 人員無傷害及機具零損壞。



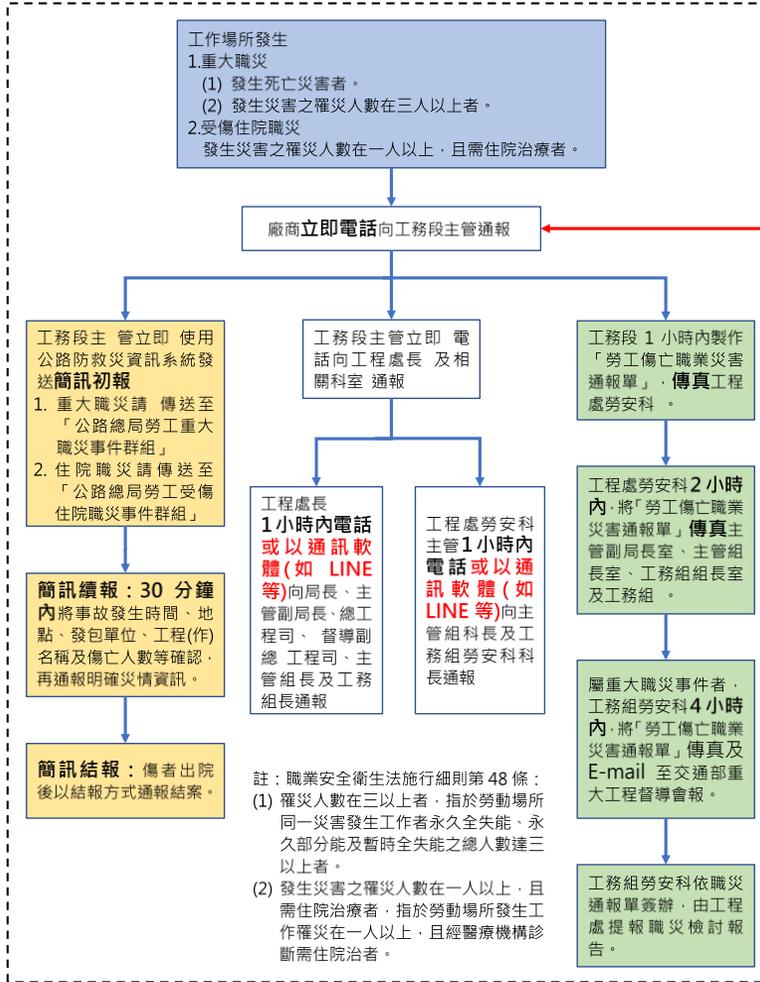
# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 緊急應變及醫療救護計畫

## 規劃避災路線並辦理人員撤離演練

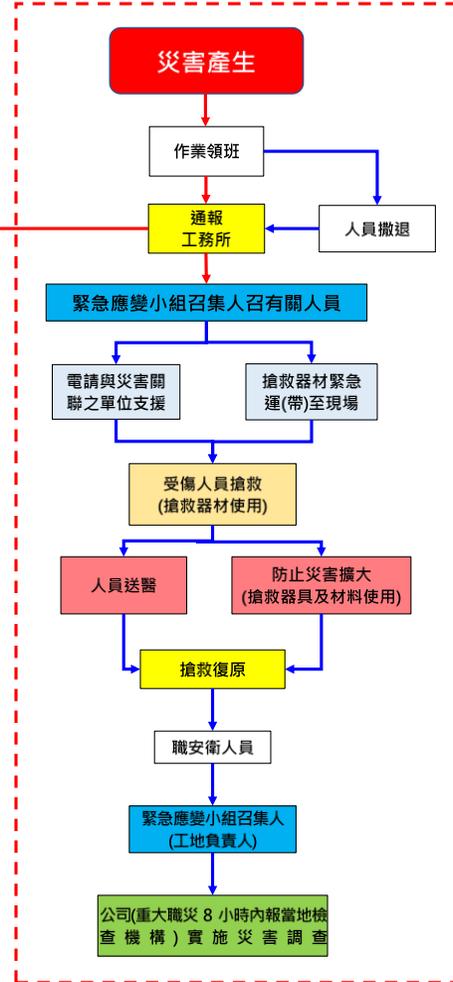


# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實 - 緊急應變及醫療救護計畫

## 交通部公路總局通報流程



## 長達營造通報流程



勞工傷亡職業災害通報流程圖

## 規劃醫療救護醫院、路線與緊急事故通報機制



- 1) 輕傷者先於梨山鄉衛生所進行初步醫療，時程約20~30分鐘。
- 2) 重傷者立即則由省道台8線送往東勢農民醫院(65km)，時程約90~110分鐘。

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-安全衛生稽核制度

為精進本公司承攬工程品質提升，及公司卓越管理目標，特訂定本聯合稽核計畫，由**總公司領隊並邀集各工地主管每季進行各工地聯合稽核**，除可達彼此互相觀摩、指正及學習目的外，期將各工地所發生品質、施工及勞安衛等管控缺失能逐步消弭，精進公司品牌形象，提升公司競爭力及卓越目標!!。

項次	年度	季別	稽核類型	稽核日期	備註
1	108	第二季	定期型	108年3月15日	已辦理
2		第三季	定期型	108年7月11日	
3		第四季	定期型	108年11月19日	
4	109	第一季	定期型	108年2月21日	
5		第二季	定期型	108年5月29日	

長達營造工程有限公司  
台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

109年度第一季內部品質稽核簽到名冊

日期:109年2月21日

召集人:

稽核小組成員:

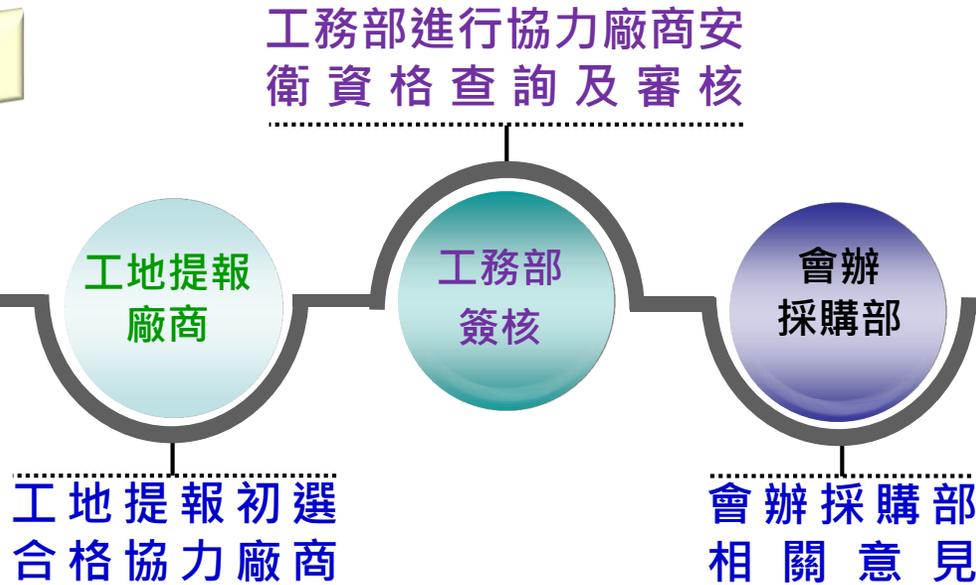
受稽核單位成員:

本工程已辦理內部稽核計5次相關缺失均改善完成。



# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-承包商安全衛生評比制度

## 協力廠商資格審查制度



### 協力廠商選任資格規定：

1. 合法登記之廠商
2. 公司財務良好，過去一年無退票紀錄
3. 配合度及安全衛生管理良好
4. 過去承包本公司工程未曾有違反合約及重大安全違失記錄
5. 對分包施工項目具有專業施工能力、地緣因素，有專業技術人員及證照
6. 施工技術優良，且其施工人員、機具能充分配合施工進度
7. 施工記錄良好，具有相關工程以上之實績驗收合格證明
8. 施工中若發生意外，協力廠商現場負責人立即要求更換，並再加強安全衛生檢查工作
9. 所屬勞工具備各類營造作業主管人員及安全衛生管理等專業證照與受訓合格證

# 參.安全衛生制度計畫及實施與落實-工地安全衛生考核獎懲制度

長達營造工程有限公司  
109年度公司內部稽核計畫

## 一、案由

為精進本公司承攬工程品質提升，及公司卓越管理目標，特訂定本聯合稽核計畫，由總公司領隊並邀集各工地主(副)主管每季進行各工地聯合稽核，除可達彼此互相觀摩、指正及學習目的外，期將各工地所發生品質、施工及勞安衛等管控缺失能逐步消弭，精進公司品牌形象，提升公司競爭力及卓越目標。

## 二、查核對象

本公司在建工程。

備註：在建工程工期剩餘2個月以上，2個月內完工另以公司聯合假驗收計畫執行。

## 三、獎懲標準

(一)評分標準依各委員所列分數平均計算，並於查核當日公布。

(二)評分獎懲如下：

1. 稽核分數 70~79 分(含)，工地主管記警告二次，其他同仁記警告一次並公告，積點列入年終獎金考評。
2. 稽核分數 80~84 分(含)，不敘獎及懲處。
3. 稽核分數 85 分(以上)，工地主管記嘉獎二次，其他同仁記嘉獎一次並公告，積點列入年終獎金考評，並頒發全體獎金 1 萬元

(三)經公司內部查核後所評定標準，於後續若遭業主查核(或督導)，表現明顯進步或退步，將(可)功過相抵，並於完工後再一併敘獎及懲處

## 四、年度稽核計畫

詳附件一

【總經理室】共 20 篇公告 · 其中 2 篇尚未閱讀

### 108年度第一、二季內部品質稽核獎懲

公告類別：總經理室  
公佈部門：總經理室 鄭中南  
公告對象：張家驊, 鄭中南, 吳明通, 林博凱, 池文欣, 謝文華, 蔡明晃  
公佈日期：2019/07/08  
附加檔案：  
審核主管：  
公告來源：

說明：  
一、108年第一、二季(二)評分獎懲標準如下：  
1. 台8線63K明隧道  
專案經理游榮  
2. 荷包嶼橋梁：  
專案經理江水木  
3. 台14線84K工案  
專案經理吳明通  
4. 下營工案  
無獎勵及懲罰  
二、前項若有全額給付。

【公告欄首頁】共 20

【最新公告】共 1 篇公告 · 其中 0 篇尚未閱讀

### 109年度第一季內部品質稽核獎懲

公告類別：總經理室  
公佈部門：總經理室 鄭中南  
公告對象：張家驊, 鄭中南, 張美鈴, 張晉璋, 林秋慧, 蕭麗芝, 鄭宗榮, 林文工, 傅永辰, 吳明通, 陳如, 吳明通, 林聯志, 林壽昌, 王發汝, 林奇華, 魏毓成, 林家濱, 廖勝欽, 吳明通, 傅永清, 王水木, 蔡偵杰, 張博凱, 池文欣, 黃維聖, 游榮昌, 楊家驊, 鄭至良, 葉郁心, 何理杰, 劉鈞彰, 王靖婕, 蕭明恩, 謝文華, 蔡明晃  
公佈日期：2020/04/08 - 2020/04/15  
附加檔案：  
審核主管：  
公告來源：

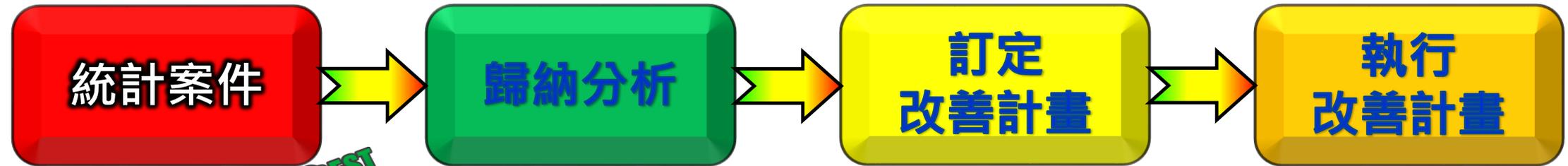
說明：  
一、109年第一季內部品質及勞安稽核共計四件工案，依109年度公司內部稽核計畫三、獎懲標準(二)評分獎懲獎如下：  
1. 台8線63K明隧道橋梁：  
(1)全體獎金1萬元  
(2)專案經理游榮昌 嘉獎二次，  
(3)郭俊德、陳郁心 嘉獎一次  
2. 台8線0-24K橋梁：  
(1)全體獎金5000元  
(2)專案經理林壽昌 嘉獎二次，  
(3)林奇華、林志忠 嘉獎一次  
3. 172線拓寬工程：  
(1)全體獎金1萬元  
(2)專案經理張晉璋 嘉獎二次  
(3)吳南德、廖勝欽、鄭志良、蕭明恩、魏毓成、林家濱、陳佩如、王靖婕 嘉獎一次  
4. 溪墘潭洪池工案  
(1)全體獎金5000元  
(2)專案經理吳明通 嘉獎二次，  
(3)蕭麗芝、楊家驊、何理杰、蔡明晃 嘉獎一次  
二、前項全體獎金將累積待報完工日無逾期，勞安罰款達標準：暨無查核乙等偽事完工時給付。

**於公司內部工務Eip系統公告**

**即獎即懲**

# 肆.安全衛生績效稽核及系統評估改善-被動式監控

對於**監控事故**、**疾病**、**傷害**及**死亡案件**等，作統計分析以利日後改善精進



被動式監控統計 (至109.7.23止)					備註
類型	事故	疾病	傷害	死亡	
108年	0	0	0	0	
109年	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	

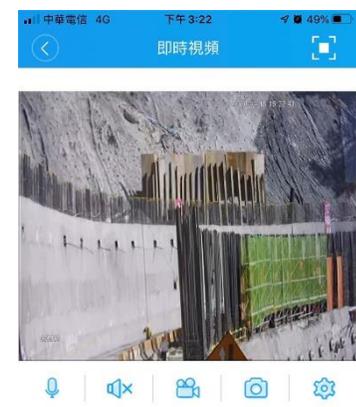
108年2月11日開工至109年7月23日止累計529天，未發生重大職災或四項監控類型案件。

# 肆.安全衛生績效稽核及系統評估改善-主動式監控



董事長走動管理

2020-01-20



總公司手機及雲端監控

2020-02-20



施工中設置監視人員

2020-03-20



總經理(主任技師)工地督導

2020-02-20



施工中巡查

2020-03-13



施工中設置交管人員

2020-03-20



設置落石警報系統

2020-01-16

# 肆.安全衛生績效稽核及系統評估改善-評估安全衛生系統之缺失並決定採取補救措施

## 1.評估缺失



上邊坡擋土支撐及噴凝土保護階段完成後，後續結構體進場施工，將有**更多勞工須進行防護**，必須再行加強防護措施及手段。

## 2.尋求補救方案

設立上邊坡落石各道防護系統，藉以降低施工風險，保護勞工安全

### 第一道：科技巡檢

每雙週及雨後、震後，空拍檢視坡面，由主任技師評估主動確認降低風險



空拍檢視坡面

### 第二道：天羅監測

紅外線落石感應避難黃金6秒鐘提供用路人警示資訊



紅外線落石感應

### 第三道：鋼柵盾甲

型鋼+鋼板擋石柵複合式嚴密防護



山側施工階段

### 第四道：庇護碉堡

緊急避難坑+救援包確保安全等待救援



避難坑位置指引



120M



遠端監控



遠端監控攝影機



工區蜂鳴警示燈



工區前端連動警示



河側施工階段



河側施工階段



設備+緊急聯絡電話



避災演練

# 肆.安全衛生績效稽核及系統評估改善-改善追蹤確認1/2



追蹤改善成果

2020-03-13

依據查核結果採取適當之改正處置

1. 設定作業計畫
2. 法令規章要求事項
3. 明定管理目標
4. 訂定職安管理方案



➤ 依據工程契約規範擬訂計畫

- 施工補充條款
- 施工說明書技術規定
- 工程標準作業程序
- 職業安全衛生管理計畫
- 交通安全維持計畫



查核設備安全符合規定

2020-03-13

1. 查核作業符合規定
2. 不符合處置及預防措施

1. 實施教育訓練
2. 公佈管理責任
3. 落實工作守則
4. 實施管理文件系統化
5. 實施作業標準化
6. 緊急應變作業流程化



實施教育訓練落實作業規定

2020-03-12

# 肆.安全衛生績效稽核及系統評估改善-改善追蹤確認2/2

## 安全衛生自主檢查成果

資料統計：108年2月11日~109年7月20日

檢查次數	合格項目 (不合格項目)	合格率
2892	2789 (103)	96.44%

不合格項目	發生原因	矯正措施	預防措施
施工人員未戴安全帽	1.施工人員安全意識不足。 2.於近中午天候炎熱，工人擅自脫下。	加強施工人員之教育訓練，並現場宣導正確使用個人防護具，協議組織會議再加強宣導要求。	不定時檢查加強管理，必要時實施照相罰款制度，落實工地安衛管理。
交維設施未完善或損壞	本區域因有落石或車輛通行，造成設施汙損或損壞。	於每日上工後進行相關設施巡檢及修復。	加強檢查相關設施及管理，並派專人定期檢視及維護。
施工區跌落防制措施未完善即進場	防護墜落設施尚未設置完善即進場作業	設施尚未完成前禁止進場作業	加強檢查相關設施及管理，未完成前嚴禁進場作業。
乙炔、氧氣鋼瓶未直立放置	使用遮陽鋼瓶手推車	要求施工人員使用手推車放置鋼瓶，並確實固定。	要求施工人員確實遵守規定，不合格的設備改善後才能使用

# 伍.其他特殊優良機制 - 欄杆預埋、車輛輪擋、警告標誌連線



頂版混凝土澆置時  
預埋GIP安全欄杆



車輛停放工地使用輪擋



雨情及落石監控系統  
連線紅綠燈號誌  
防護勞工施工安全及  
用路人行車安全

# 伍.其他特殊優良機制-安全伙伴、安全區域聯防

開工後即加入主辦機關推動之在建工程工地安全衛生區域聯防系統，每月舉行區域聯防相互稽查除可學習觀摩外，並邀請安全伙伴「中區職業安全衛生中心」與會指導，成效良好。



109年度第一、二季區域聯防現地稽查

# 伍.其他特殊優良機制-工程有投保團體傷保險、及工程保險等

## 開工前完成營造工程保險投保、公司每年投保團體傷害險

**富邦產險 Fubon Insurance**

總公司：臺北中環南路一段237號(富邦大樓)  
 TEL: (02)8638-7890 FAX: (02)8638-7898  
 免費申訴電話：0800-009-888  
 194年保險法公告施行細則中華民國94年07月02日令中華民國94年08月25日修正內務部

0531字第19AEDL000481號

**富邦產物營造綜合保險單**

保險單號碼：0531字第19AEDL000020號

被保險人：長遠營造工程有限公司及其主承保商、交通部公路總局第二區養護工程處、嘉盛工程顧問有限公司

被保險人住址：608嘉義縣水上鄉祖溪村20之189號2樓

定作人住址：403台中市大倉街129號

定作人住所：107年度第1次災害台83K+340-63K+480易致災路段復建改善工程

承作工程送達：臺中市和平區本工程合約之相關之施工處所

施工處所：自民國108年02月11日00時起至民國109年08月04日00時止，並依本保險單基本條款第三條之規定辦理

保險標的	保險金額	每一事故最高自負額
壹、營造工程財產損失險 (承保範圍：依本保險單基本條款第一條)		天災：損失之10.00%，最高NTD1,000,000.00 其他：NTD2,000,000.00
一、承保工程	NTD131,250,000.00	
二、供料材料	NTD6,562,500.00	合於上項不保
三、施工機具設備		
四、拆除清理費用		合併於第一項內處理
總保險金額	NTD137,812,500.00	
貳、第三人意外責任險 (承保範圍：依本保險單基本條款第二條)		財損：NTD10,000.00 體傷或死亡：NTD2,000.00
每一個人體傷或死亡	NTD5,000,000.00	
每一事故體傷或死亡	NTD15,000,000.00	
每一事故財物損害	NTD5,000,000.00	
每一事故最高賠償限額	NTD20,000,000.00	
保險期間內最高賠償限額	NTD30,000,000.00	
總保險費	NTD1,000,000.00	

本保險適用以下附加條款

031 富邦產物賠償通知定作人附加條款

037G 富邦產物營造(安裝工程)綜合保險加保業主意外責任附加保險(己式)

041D 富邦產物定作人附加條款(D)

041P 富邦產物定作人附加條款(P)

093 富邦產物國際限制除外不保附加條款

097 富邦產物網際網路附加條款

被保險人應注意事項：

- 1、本保險單人富邦產物保險股份有限公司(以下簡稱本公司)茲承保保險人之後開列保險標的物，於交付保險費後在後開列保險期間內，即本保險契約承保之危險事故，所報之危險或損失，本公司依本保險契約之規定負賠償責任。本保險單及所載基本條款、特別條款、附加條款、批單暨交付本公司之要保書，均為本保險契約之一部分，特立本保險單存查。
- 2、本保險單基本條款、承保條件、特別約定事項、明確、附加條款、特別條款、其他附加文件或附加批單如有需要更改時，請洽本公司出單處面議其始生效力。
- 3、本保險單非經加蓋本公司「出單專用印章」，不生效力。
- 4、保險費之交付以本公司簽發之正式繳款證明為憑。

中華民國 108 年 01 月 17 日 覆核

財政部核發營業執照：台保更第 028 號

第1頁，共13頁 3119AEDL000020-0

**富邦產險 Fubon Insurance**

富邦產物保險股份有限公司  
 總公司：臺北中環南路一段237號  
 電話：(02)8638-7890  
 免費申訴電話：0800

**富邦產物業主補償契約責任保險員**

0531字第19AEDL000481號

序號	姓名	身份證字號	生日	工作性質	非執行職務保險費
0001	張其鈞	Q22***633	57/04/55	合計	2,000,000
計畫別	死亡及失能補償金	醫療費用補償金	住院費用補償金	非執行職務保險費	
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0002	林松茂	F22***014	55/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0003	王博斌	Q22***984	55/04/55	工程師	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0004	陳仁志	Q22***815	58/04/55	工程師	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0005	李坤基	R12***933	60/04/55	技師	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0006	張博誠	S32***333	85/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0007	林奇奇	A12***408	65/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0009	郭宗榮	D12***054	69/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0011	陳煥如	F22***932	68/04/55	工程師	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0012	吳南德	R12***675	65/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0013	魏滿庭	R12***312	52/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0018	謝毛尼	T12***886	78/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0019	薛中為	R12***051	60/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0022	黃漢廷	Q22***725	63/04/55	工程師	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0024	林宏威	Q12***480	71/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0027	謝宗昌	G12***037	53/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0028	陳家輝	R12***048	81/04/55	監工	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0029	陳煥斌	R12***010	67/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0030	張清洋	R12***903	65/04/55	工地主任	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000

\*\*\*續下頁\*\*\*

第1頁，共3頁

**富邦產險 Fubon Insurance**

富邦產物保險股份有限公司  
 總公司：臺北中環南路一段237號  
 電話：(02)8638-7890  
 免費申訴電話：0800

**富邦產物業主補償契約責任保險員**

0531字第19AEDL000481號

序號	姓名	身份證字號	生日	工作性質	非執行職務保險費
0031	林宏仁	F12***002	44/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0034	徐金達	N22***125	57/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0035	許敏心	L22***566	75/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0037	何炳杰	H12***082	78/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0038	孫鴻斌	M12***497	46/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0040	劉丙烈	A12***228	78/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0045	陳博洋	L22***915	82/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0050	張煥杰	Q12***385	70/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0051	傅明達	R12***488	57/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0053	王博斌	R22***791	65/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0054	林志浩	F12***697	67/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0055	林啟輝	L22***641	74/04/55	合計	2,000,000
計畫別	2,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0057	蕭錫志	L10***697	87/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0058	謝煥輝	Q12***871	66/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0059	張煥成	R12***018	62/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0060	郭至良	R12***000	77/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0061	曹煥賢	F12***886	56/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0064	謝文斌	T12***955	63/04/55	合計	2,000,000
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000
0067	孫均志	R12***166	57/04/55	合計	2,000,000

\*\*\*續下頁\*\*\*

第2頁

**富邦產險 Fubon Insurance**

富邦產物保險股份有限公司  
 總公司：臺北中環南路一段237號  
 電話：(02)8638-7890  
 免費申訴電話：0800-009-888

**富邦產物業主補償契約責任保險員工補償金核定標準表**

0531字第19AEDL000481號

(全部名冊)

序號	姓名	身份證字號	生日	工作性質	非執行職務保險費	核定日期	核定金額
0009	謝煥輝	Q12***882	72/04/55	技師	2,000,000	108/02/16-109/05/19	1,586
計畫別	3,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000	109/02/18-109/05/18	1,586
0070	林錫志	E12***418	59/04/55	工地主任	2,000,000	108/02/24-109/05/19	1,150
計畫別	5,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000	108/02/24-109/05/19	1,150
0072	傅錫志	R12***746	52/04/55	監工	2,000,000	108/02/25-109/05/19	2,102
計畫別	5,000,000	40,000	1,000	1,000	2,000,000	108/02/25-109/05/19	2,102

總人數：41人

\*\*\*以下空白\*\*\*

第3頁，共3頁 053119AEDL000481

公司為每一位員工  
均加保記名  
200萬~500萬元  
團體保險

# 伍.其他特殊優良機制-

## 推動工作者保護成效

## 協助原住民取得安全衛生教育作業主管資格

戶籍地址：南投縣埔里鎮清新一022鄰育德二街32之1號  
 戶長變更及全戶動態記事：原住南投縣仁愛鄉精英村1鄰榮華巷6號施明德戶內民國91年9月9日遷入登記。原住大城里18鄰大城一巷29號民國92年8月4日住址變更。民國95年7月20日換頁。民國97年5月15日換頁。民國97年5月15日換頁。民國99年10月8日換頁。民國100年3月7日換頁。民國100年5月13日換頁。民國100年8月12日換頁。民國102年5月21日換頁。民國106年3月31日換頁。

稱謂：戶長  
 姓名：吳俊恒  
 父：吳明郎  
 原住民身分及族別：山地原住民 泰雅族  
 出生地：臺灣省苗栗縣  
 役別：常士備役

出生日期：民國63年1月23日  
 國民身分證統一編號：K1  
 母：尤秀玉  
 出生別：長男

### 原住民身分證明

編號：660000400301070903144418 列印日期/時間：107/09/03 14:44:59  
 戶籍謄本(現戶部分)  
 戶號：K3802826 戶別：共同生活戶  
 戶籍地址：苗栗縣竹南鎮中華里017鄰大同街43號  
 戶長變更及全戶動態記事：原戶長黃正明民國106年7月24日住址變更變更戶長為曾玉蘭。

稱謂：戶長  
 姓名：曾玉蘭  
 父：石磊  
 原住民身分及族別：山地原住民 泰雅族  
 出生地：臺灣省南投縣

出生日期：民國62年12月27日  
 國民身分證統一編號：M2  
 母：曾貴枝  
 出生別：次女

### 勞工保險加保申報表(單筆) - (e化服務)

勞工保險加保申報表  
 全民健康保險第一、二、三類保險對象投保申報表  
 (※勞工退休(金)保險費)

保險證號：011350095 勞退提繳單位編號：P011350095

單位名稱：長達營造工程有限公司

### 投保證明

頁次：1 / 1

身別	姓名(全名)	身分證號	出生日期	勞保/健保/退保日期	勞保專用		健保專用		申報時間(註一)	申報結果	申報人
					勞保費	勞保費率(%)	健康保險費	健康保險費率(%)			
本人	曾玉蘭	M2	062/12/27	11100	1	11100	6.0	109/06/03 10/14/51	成功	林秋慧	
本人	吳俊恒	K1	063/01/23	11100	1	11100	6.0	108/06/03 10/15/56	成功	林秋慧	

勞工安全衛生教育訓練結業證書

證書字號：安良中露天證字第00141014號 補照次數

姓名：曾玉蘭 出生日期：62.12.27

身分證號：M2

訓練單位：中華民國工業安全衛生協會

訓練種類：露天開挖作業主管安全衛生教育訓練班

訓練日期：109.06.03至109.06.10 開訓日期：109.06.11

臺中市政府中市勞檢字第1090006183號

勞工安全衛生教育訓練結業證書

證書字號：安良中露天證字第00141015號 補照次數

姓名：吳俊恒 出生日期：63.01.23

身分證號：K1

訓練單位：中華民國工業安全衛生協會

訓練種類：露天開挖作業主管安全衛生教育訓練班

訓練日期：109.06.03至109.06.10 開訓日期：109.06.11

臺中市政府中市勞檢字第1090006183號

### 職業安全衛生教育訓練作業主管資格結業證書



開工後進場值勤及輔導取得證照

2019-09-15

社團法人中華民國  
 工業安全衛生協會  
 電子發票證明聯

109年05-06月  
 CK-56225779

2020-06-05 14:10:04 格式：25  
 隨機碼：0719 總計：\$6,800  
 賣方：04861064 買方：22810882



長達營造統編

台中，露天，00141座號：14.15  
 退貨請攜帶發票證明聯正本辦理

### 交易明細

發票號碼：CK56225779  
 發票日期：2020-06-05 14:10:04  
 賣方名稱：社團法人中華民國工業安全衛生協會  
 台北市文山區羅斯福路六段10號6樓  
 電話：(02)2933-0752  
 買方名稱：長達營造工程有限公司

數量 金額  
 講習費(露天開挖作業主管安全衛生教育) 1 6,476TX

總計：\$6,476  
 銷售額：\$6,476  
 公司全額補助 24  
 總金額：\$6,800

退貨請攜帶發票證明聯正本辦理

# 伍.其他特殊優良機制-

推動工作者保護成效

本公司每【3年】進行員工健檢

## 106年度10月份公司健檢名單

## 健康檢查項目

職稱	姓名	身分證號碼	生日	連絡手機
總經理	張家榮	Q121	55.09.05	0927-103723
副總經理	鄭中南	R121	61.02.14	0925-550208
副總經理	黃梅萍	Q220	50.11.11	0971-030297
特別助理	王豫汝	Q220		
財務經理	張美鈴	Q221		
工務副理	張晉璋	R120	65.06.25	0927-350827
管理部襄理	蕭蕙芝	Q220	63.06.09	0920-335169
工務助理	陳淑惠	Q220	58.07.20	0930-557890
工務助理	陳嫻如	F224	68.04.25	0928-786176
建築部	劉開泰	Q122	64.02.05	0912-180236
工地主任	林宏仁	F128	41.07.17	0989-356587
工地主任	林奇峰	A121	65.12.31	0989-785062
現場工程師	傅兆辰	T123	78.4.24	0972-279521
測量隊	郭宗榮	D122	69.08.17	0953-926729
工地主任	吳明通	R122	57.03.27	0913-229903
工地主任	林聰志	E120	51.12.27	0939-889831
工程師	賴銘鴻	H124	83.01.21	0987-715645
總務	李明道	P122	48.12.13	0976-553285
怪手駕駛	李坤憲	R120	60.12.19	0933-617485

因屬隱私本人可提供健檢資料供查證

長達營造工程股份有限公司 106年健康檢查項目			
地址：嘉義縣水上鄉祖溪村20-189號		報價日期：	
電話：05-2687133-205		傳真：05-2688336	
科別	檢查項目	臨床意義	3500元
理學診察	頭頸部檢查	依法規由專業醫師專業診察。	◎
	呼吸系統檢查		
	心臟血管系統檢查		
	神經系統檢查		
	肌肉骨骼檢查		
	皮膚檢查		
身體格	身高、體重、血壓	體格檢查之基本檢測。	◎
	聽力、腰圍、BMI、體脂肪	體脂肪量、體脂肪率、體水份量、標準體重...等	◎
齒科	視力	視力、辨色力有無正常。	◎
	石原色覺檢查表		◎
尿液常規	尿潛血(OB)	腎臟症候群、糖尿病、尿毒症、泌尿道感染、膽道阻塞、泌尿系統結石、或出血等。	◎
	尿蛋白(PRO)		
	酮體(KET)		
	亞硝酸鹽(NIT)		
	尿膽素原(URO)		
	尿白血球(LEU)		
血液常規	紅血球容積比(HCT)	評估病毒感染、白血病、急性感染、組織壞死、敗血症、營養不良、貧血、再生不良性貧血、急性貧血、紫斑症、地中海型貧血、缺鐵性貧血等。	◎
	平均紅血球容積(MCV)		
	平均紅血球血色素(MCH)		
	平均紅血球血色素濃度(MCHC)		
	血小板(PLT)		
	紅血球分佈寬度(RDW)		
	血小板分佈寬度(PDW)		
	平均血小板容積(MPV)		
	血小板容積比(PCT%)		
	淋巴球百分比(LYMs%)		
	單核球百分比(MONO%)		
	嗜中性球百分比(NEUT%)		
嗜酸性球百分比(EOS%)			
嗜鹼性球百分比(BASO%)			
血液分類	淋巴球數(LYMs#)	◎	
	單核球數(MONO#)		
	嗜中性球數(NEUT#)		
	嗜酸性球數(EOS#)		
	嗜鹼性球數(BASO#)		
	嗜中性球數(NEUT%)		
糞便檢查	酵素免疫分析法FOBT	評估有無腸胃道出血。	◎
	丙酮糖氫基酵素(SGPT)	◎	
尿酸糖氫基酵素			
鹼性磷酸酶(ALP)			
總蛋白(T-P)			
白蛋白(ALB)			
球蛋白(GLOB)			
肝機能檢查	白蛋白/球蛋白(A/G)	◎	
	麩胺酸轉化酶-GT		

109年度於9月份辦理

科別	檢查項目	臨床意義	3500元
膽機能檢查	總膽紅素T-BILI	為黃疸的因子，與肝臟疾病、膽道阻塞相關。	◎
	直接膽紅素D-BILI		◎
腎機能檢查	肌酸酐Creatinine	急性腎炎、尿毒症、腎功能不足。	◎
	尿素氮BUN		◎
胰臟檢查	尿酸UA	了解痛風危險指數的高低。	◎
	澱粉酶Amylase	評估急性胰臟炎的重要指標。	◎
血脂脂肪檢查	總膽固醇CHOL	評估血管阻塞的危險性。	◎
	三酸甘油脂T-G		◎
高血脂檢查	高密度脂蛋白HDL-C	俗稱好的膽固醇，對血管有保護作用。	◎
	低密度脂蛋白LDL-C	俗稱壞的膽固醇，評估冠狀動脈硬化、治療高血壓重要指標。	◎
	動脈硬化指數RiskFactor	表示是否較容易變成動脈硬化、腦血管及心臟冠狀動脈硬化指數。	◎
糖尿病檢查	飯前血糖ACSugar	評估糖尿病。	◎
	糖化血色素HbA1c	評估糖尿病長期發展指標，可預測併發症的發生。	◎
心臟功能檢查	乳酸脫氫酶LDH	心臟病、肌肉萎縮、心臟衰竭。	◎
	肌酸激酶CPK	心臟病、肌肉萎縮、心臟衰竭。	◎
甲狀腺檢查	高敏度TSH	甲狀腺功能亢進、甲狀腺功能低下。	◎
	三碘甲狀腺T3	甲狀腺功能亢進、甲狀腺功能低下。	◎
肝炎病毒檢查	甲狀腺刺激素TSH	甲狀腺功能亢進、甲狀腺功能低下。	◎
	B型肝炎檢查：表面抗原HBsAg	是否感染B型肝炎病毒。	◎
血液癌症檢查	B型肝炎檢查：核心抗體Anti-HBc	是否具B型肝炎保護力。	◎
	B型肝炎檢查：核心抗體Anti-HBc	是否具B型肝炎保護力。	◎
	甲種胎球蛋白A.F.P	肝癌、肝硬化、慢性肝炎之指標。	◎
	癌胚抗原C.E.A	大腸直腸癌腫瘤、其他癌症指標。	◎
	膽汁系統癌症指數CA19-9	為膽道癌、胰臟癌最有價值之指標。	◎
	(C男)攝護腺癌PSA	攝護腺肥大、發炎、及攝護腺癌早期篩檢。	◎
超音波檢查	(女)卵巢癌CA-125	對於卵巢之篩檢具有重要之意義。	◎
	(男女)腹部超音波	膽肝、肝腫瘤、腎結石、腎腫瘤、膽結石、膽囊肉、脾臟病變、胰臟病變等疾病的掃描。	◎
放射科檢查	胸部X光Chest-PA(正面)	有無心臟肥大、肺病、肺結核、肺部腫瘤胸椎側彎、支氣管炎。	◎
心臟內科檢查	靜態心電圖E.K.G	心律不整、心肌缺血、傳導阻滯等。	◎
肺部電腦斷層	128切低劑量肺部電腦斷層掃描	可偵測小於1cm病灶，有助於肺部腫瘤偵測。	◎
醫師總評			◎

癌症篩檢



# 伍.其他特殊優良機制-配合國家政策、推動工作者保護相關事項

## ■ 工地因應高氣溫、熱危害相關措施



勞工休息區



熱危害宣導



保健室



設置AED並辦理急救教育訓練



高溫戶外作業預防行動資訊網



溫溼度計



額、耳溫槍



血壓計

# 伍.其他特殊優良機制-低溫「危害防止機制」

- 因應高海拔作業低氣溫、冷危害，工地依據風險管理原則，訂定因應對策

表 12 暴露的肌膚冷卻率及其等效風冷溫度表(WCT) (在不靜無風的條件下, ACGIH, 2001)

風速估計值(mph)	實際溫度(°F)												
	50	40	30	20	10	5	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60
無風時	50	40	30	20	10	5	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60
5	48	37	27	16	6	-5	-15	-26	-36	-47	-57	-68	-78
10	40	28	16	4	-9	-24	-33	-46	-58	-70	-83	-95	-107
15	36	22	9	-5	-18	-32	-45	-58	-72	-85	-99	-112	-125
20	32	18	4	-10	-25	-39	-53	-67	-82	-96	-110	-124	-138
25	30	16	0	-15	-29	-44	-59	-74	-88	-104	-118	-133	-147
30	28	13	-2	-18	-33	-48	-63	-79	-94	-109	-125	-140	-155
35	27	11	-4	-20	-35	-51	-67	-82	-98	-113	-129	-145	-160
40	26	10	-6	-21	-37	-53	-69	-85	-100	-116	-132	-148	-164
當風速超過 40mph 時增加的影響有限	輕微危險區(乾燥皮膚)				漸增危險區(肌肉在一分鐘暴露時間有凍結之虞)				極度危險區(肌肉可能在三十秒內凍結)				
戰壕足(冷浸足)在本表中所列任何溫度均可能發生													

● Developed by U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick, MA.  
 ● 乾燥衣服穿著要求所對應的 ECT 值可維持體心溫度高於 36°C (96.8°F) 的冷壓力閾值。  
 ● °C =  $\frac{5}{9}(\text{°F} - 32)$ ; 1mph=0.45 m/s



- 低於攝氏10度提供熱飲及電暖設備(勞工休息區)
- 低於攝氏10度作業主管及現場人員(監看注意勞工身體狀況)
- 低於攝氏5度通報暫停施工

# 伍.其他特殊優良機制-啟動新冠病毒防疫機制

## 因應「嚴重特殊傳染性肺炎」辦理防疫宣導及教育訓練

備 號：  
保存年限：

交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段 函

地址：42444 臺中市和平區東關路1段理規巷5號  
承辦人：趙珣廷  
電話：04-25951224分機  
傳真：04-25951144  
電子信箱：7131@thb.gov.tw

受文者：長達營造工程有限公司

發文日期：中華民國109年2月27日  
發文字號：二工谷段字第1090021163號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴公司提報「107年度第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程」武漢肺炎教育訓練紀錄案，本段同意備查，請查照。

說明：復貴公司109年2月6日長達(108)63K+340字第110號函辦。

正本：長達營造工程有限公司  
副本：[圖章]

備 號：  
保存年限：

長達營造工程有限公司 函

公司地址：嘉義縣水上鄉龍溪村20-189號2樓  
公司電話：(05)269-7133#202  
公司傳真：(05)269-8336  
聯絡人：張郁心  
電子信箱：jdcont.cy@msa.hinet.net

受文者：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段

連 別：  
發文日期：中華民國109年02月06日  
發文字號：長達(108)63K+340字第110號  
附 件：宣導資料

主 旨：檢送「107年第1次災害台8線63k+340-63k+480易致災路段復建改善工程」武漢肺炎教育訓練紀錄，請查照。

說 明：依據交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段109年01月31日二工谷段字第1090010945號函辦理。

正本：交通部公路總局第二區養護工程處谷關工務段  
副本：本公司

董事長 張家榮

因應「嚴重特殊傳染性肺炎」自主檢查表

一、工程名稱：107年度第一次災害台8線63K+340-63K+480易致災路段復建改善工程  
二、監造單位：公路總局第二區養護工程處谷關工務段  
三、施工廠商：長達營造工程有限公司  
四、檢查時間：109年3月9日8時

項目	檢查內容	請勾選	備註
一	工作場所入口明顯處張貼防疫警示或宣導海報	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	共 2 處
二	工作場所入口處備有乾洗手(或酒精)等消毒設備	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	共 1 處
三	備有額溫槍，人員到勤後均應量測及紀錄，並於手部噴灑酒精，加強健康管理	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	到勤人數 12人
四	人員進入工作場所配戴口罩，並配置適當及足夠口罩	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	庫存尚有 50個
五	工作場所(或工務所)每天清潔消毒	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	每天 1 次
六	勞工自我防護教育訓練	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	訓練日期：109/2/15
七	統計員工出國人數及國家(地區)	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	共 0 人 國家(地區) 0

說明：  
一、上列自主檢查表格請個體檢查人員填報後，於每日9:00前提供監造或上傳群組。  
二、上述檢查未盡事宜，機關將另派員實地進行抽查。  
三、額溫38度超過即算發燒。

檢查人員：林宏仁  
監造人員(確認)：趙珣廷



訓練日期：109年02月05日

編號	姓名	簽到	編號	姓名	簽到
1	林宏仁	[簽名]	7	陳俊輝	[簽名]
2	游榮昌	[簽名]	8	葉阿泉	[簽名]
3	郭俊得	[簽名]	9	潘正龍	[簽名]
4	許育誠	[簽名]	10	蕭木郎	[簽名]
5	黃文祥	[簽名]	11	徐金連	[簽名]
6	伍采妮	[簽名]	12		

### 教育訓練成果函報

### 每日自主檢查

### 武漢肺炎防疫宣導及教育訓練

# 伍.其他特殊優良機制-偏僻山區員工照顧



辦公室、會議室及職工宿舍



- 本工程位處偏僻，下行須至谷關上行須至梨山，尤其夜晚下班時段視線不佳，為避免施工人員【含協力商】增加行車風險危害，在距離本工程1.5公里處(約台8線65K)向國有財產署租地，成立大型辦公室，足可供約75人以上同時居住、飲食及辦公等。
- 於上、下工時即可於工務所團進團出，維護整體人員安全。



(敦親睦鄰)中秋聯誼活動



與協力商合辦團膳

# 伍.其他特殊優良機制-避災策略聯盟「台電大甲溪電廠德基站」



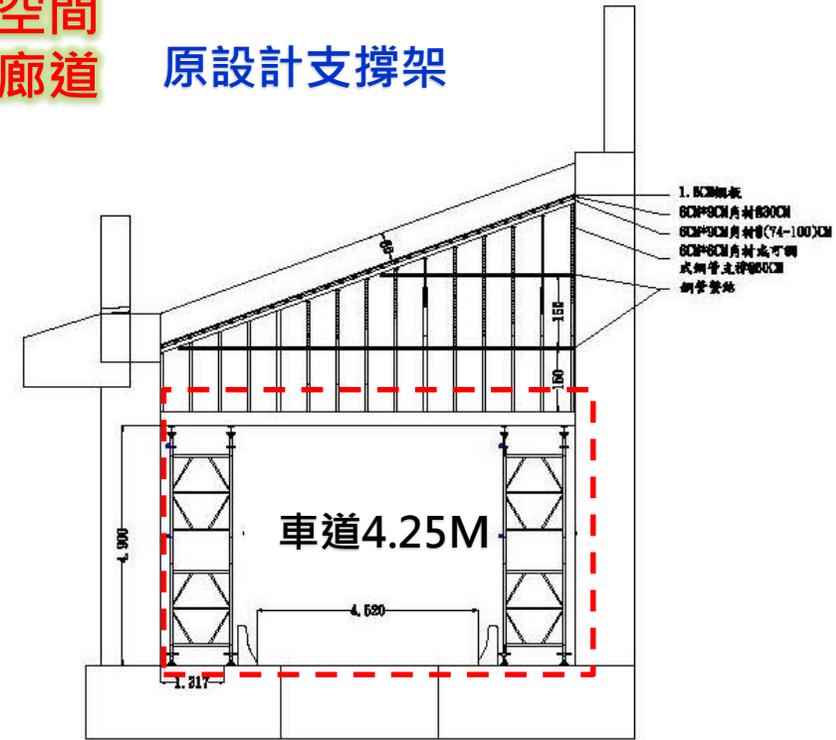
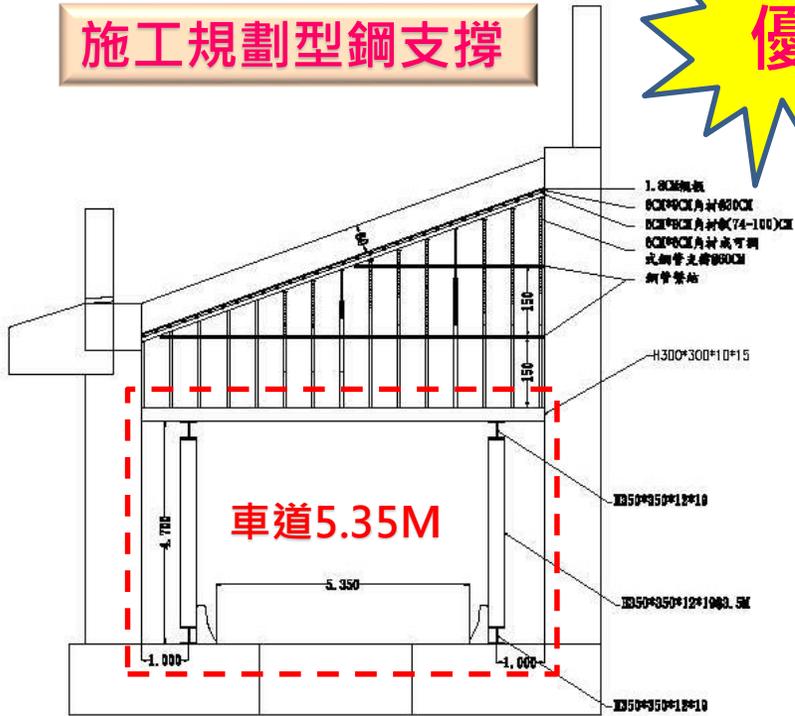
# 伍.其他特殊優良機制-頂板施工採型鋼支撐替代鋼管支撐架

施工規劃型鋼支撐



- ✓ 鋪板後可提供勞工臨時避難空間
- ✓ 提供用路人零星落石之防護廊道

原設計支撐架

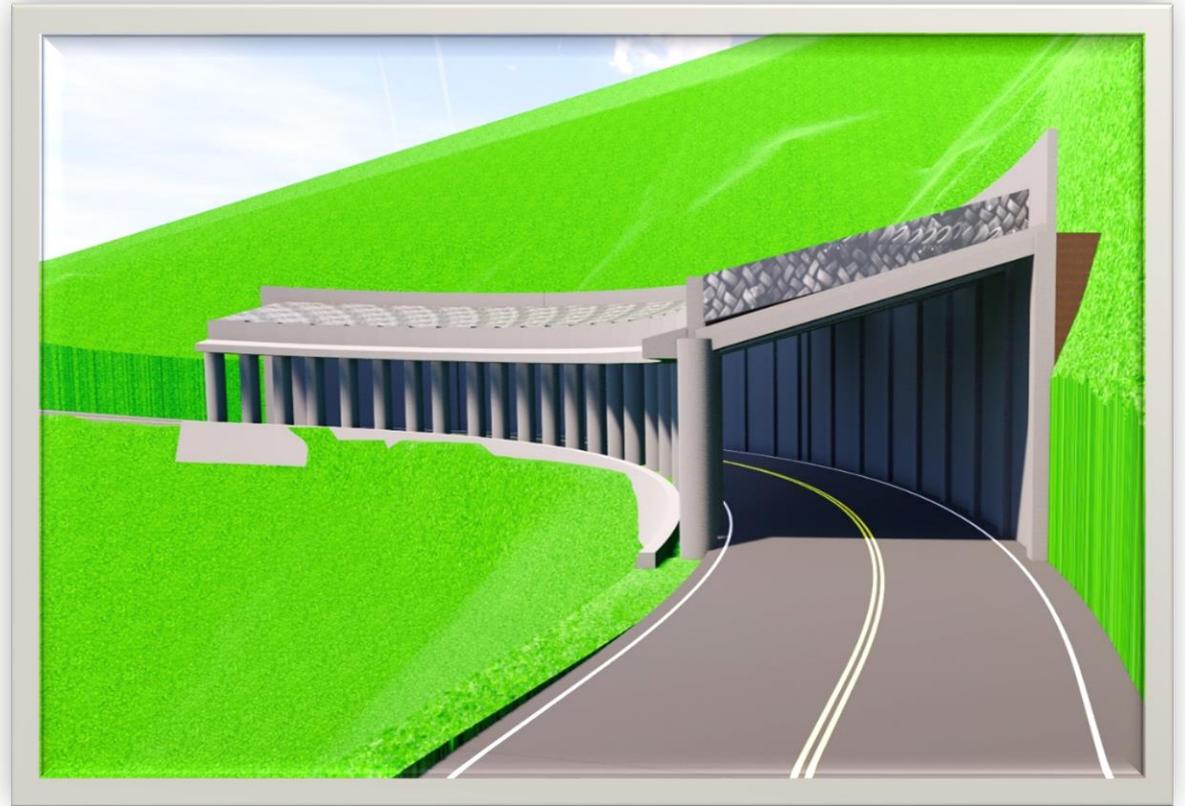
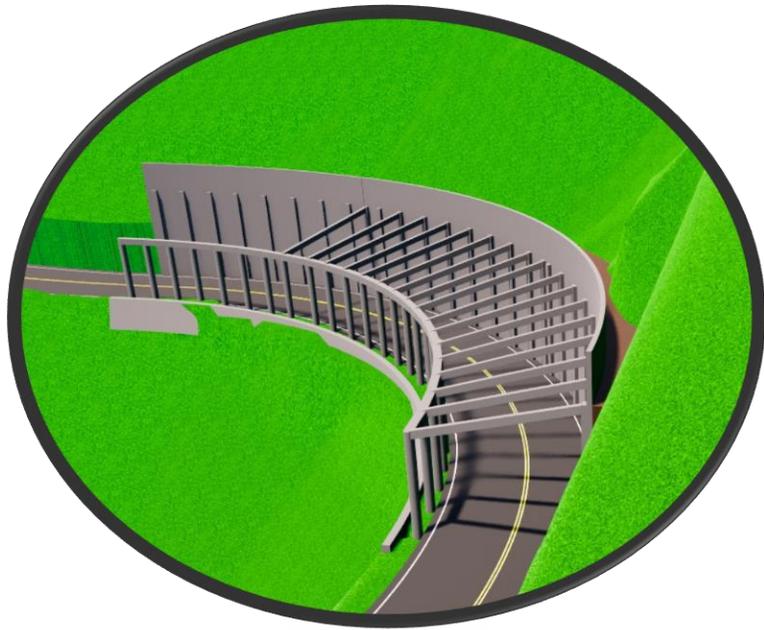


- 可提高支撐承載之穩定度
- 可提高支撐抗風及抗地震之強度
- 施工中車輛通行寬度增加1.1M提高用路人行車安全(路段曲率半徑42.5M)

# 伍.其他特殊優良機制-使用建築資訊模型(BIM)強化施工安全

## BIM套繪模擬優點：

- ✓ 交維動線路寬及施工動線是否衝突。
- ✓ 建立相關預警措施，規劃避難動線。
- ✓ 頂板梁柱接頭檢討，利於工班瞭解。



## 伍.其他特殊優良機制-工程搶救災能力展現

- 本工程於**108年5月18日**起至**108年7月20日**期間因豪大雨造成**台8線臨37線便道中斷**，工區內亦持續降雨坍方，但為便於**台電德基電廠進出**，及**中橫便道物資運送**，工地仍持續待命清坍及搶救災，歷程如右紀錄。



# 伍.其他特殊優良機制-落石「危害防止機制」【四道防護】

本工程108年5月~10月間災害及邊坡落石不斷，很多工班怯於落石高風險危害而不願進場。

10月以後，天氣漸穩，工班能較正常作業。於是思索防護勞工之策，雖防線非工程主體，卻悠關工程推動，故本工程歷經業主、監造、設計及廠商等施工團隊設立

【四道防護】：

第一道：科技巡檢

第二道：天羅監測

第三道：鋼柵盾甲

第四道：庇護碉堡



四道防護動畫說明

107年第1次災害台8線63K+340~63K+480易致災路段復建改善工程

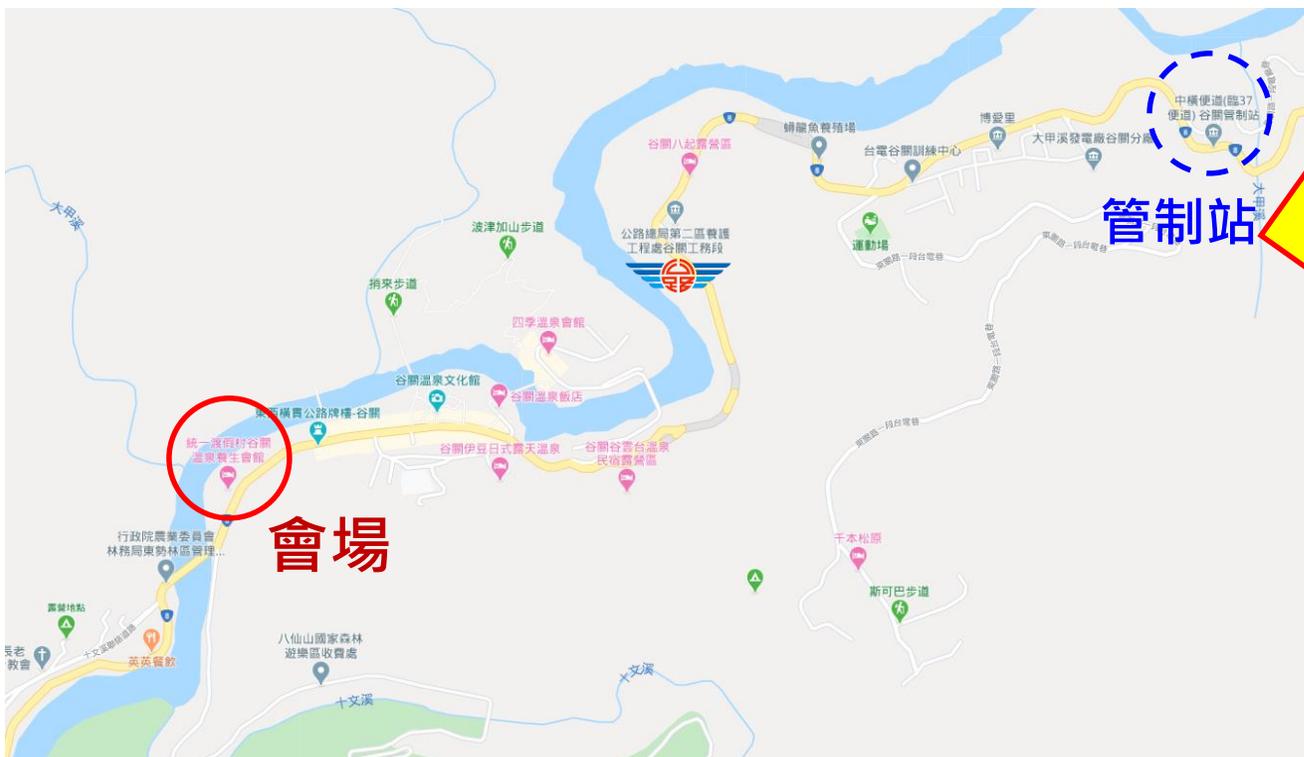
109年推動職業安全衛生優良公共工程選拔

簡報結束 敬請指教

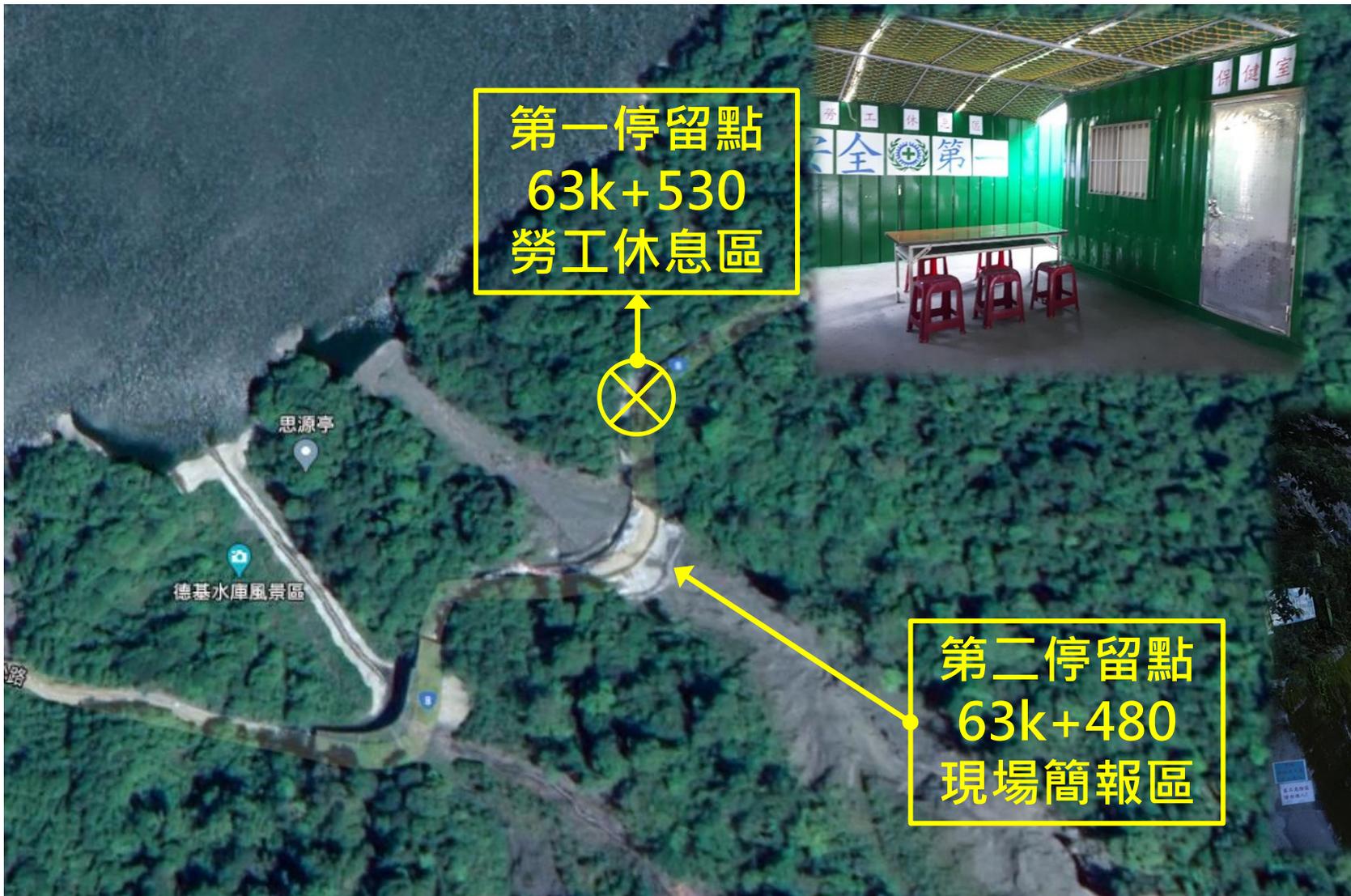
# 現場停留點及動線說明1/2

單程距離：約28公里  
單程時間：約50分鐘

施作工址:台8線63K+340~480



# 現場停留點及動線說明2/2



# 進入工地相關危害因子告知

現場可能危害因子	今日施工項目			防止對策
	63k+370 明隧道第一單元 頂板養護作業	63k+395 明隧道第二單元 側牆B作業	63k+420 明隧道第三單元 頂板支撐架作業	
碰撞	◎	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 進入工區時請遵從指揮人員指揮進入。</li> <li>➤ 進入工區請留意施工人員及施工機械，於現場勘查時請注意站立位置，勿靠近機械操作作業範圍。</li> </ul>
墜落	◎	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 請勿跨越欄杆進入高低落差警示範圍內。</li> </ul>
跌倒	◎	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 施工物料暫置區，行走時請小心。</li> </ul>
擦傷	◎	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 工區行走時請注意周遭環境避免割擦傷。</li> </ul>
衝撞	現地評選時請遵從交維人員指揮			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 進出工區請注意周遭交通狀況，避免交通事故。</li> </ul>
熱危害	現地評選時請注意防曬及身體狀況			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 勘查步行中如有身體不適，請告知隨行人員。</li> </ul>
落石	◎	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 步行進入工區勘查時如遇落石警報發作請迅速往工區兩側撤離，並聽從監視人員指揮疏散至安全地點。</li> </ul>