

臺灣公路工程

第 49 卷 第 12 期

〈每月 15 日出刊〉



TAIWAN HIGHWAY ENGINEERING

Vol. 49 No.12 Dec. 2023

交通部公路局

中華民國 112 年 12 月 15 日



封面說明

台 11 線 147K- 台 11 線藍色公路鐵馬行 - 關山段

劉玫伶 提供



臺灣公路工程

TAIWAN HIGHWAY ENGINEERING

中華民國 41 年 11 月 11 日創刊

第 49 卷 第 12 期 目錄

本刊為中華民國 41 年 11 月 11 日創刊，至 63 年 3 月 1 日發行第 22 卷第 5 期，經合併本局發行之臺灣公路工程、養路及公路機料等三種月刊，仍以臺灣公路工程為名，於 63 年 7 月 15 日起重訂為第 1 卷第 1 期繼續發行

臺灣公路工程

發行人

陳文瑞

社長

林聰利

總編輯

蘇先知

總幹事

李崇堂

編輯

陳進發 劉世桐

李忠璋 吳昭煌

劉雅玲 陳松堂

葉双福 李順成

姜宇峰 陳俊堯

謝俊雄 陳貴芳

林文雄 郭清水

詹益祥 江金璋

李宗仁 王韻瑾

110 年金安獎工程分享 - 以「台 1 線虎尾溪橋改建工程」為例
.....高得成、蘇威倫.....(2)

交通部公路局暨所屬機關 105 年至 109 年國家賠償
案件發生類型統計分析（中篇）
.....蔡境列、吳品賢、莊人穎、林盈君.....(38)

110 年金安獎工程分享 以「台 1 線虎尾溪橋改建工程」為例

高得成¹ 蘇威倫²

摘要

北港溪上游又稱「虎尾溪」，自雲林縣斗六市海豐崙合流點至虎尾鎮平和橋止，省道台 1 線虎尾溪橋位處雲林縣斗南鎮，該橋為跨越虎尾溪之重要交通要道，北通荊桐鄉往彰化縣，南通斗南鎮往斗六市區，且為國道 1 號斗南、虎尾交流道之重要連通道路，舊橋淨寬 26 公尺，為 11 跨預力混凝土 I 形梁橋，於民國 82 年 11 月竣工，橋齡已達 26 年（民國 108 年開始舊橋改建），橋址上游右岸設有溪埔寮堤防保護，其餘部分僅有老舊護岸或無任何保護設施，本河段高灘地多為農業使用，颱風期間常造成地勢低窪處洪水漫淹，橋梁下主梁間則附掛有管線，因近年來氣候異常，極端強降雨經常發生，造成河川嚴重沖刷而影響橋樑安全，舊橋因橋墩沉箱基礎嚴重裸露，橋梁梁底出水高不足及橋梁基礎耐震能力不足等之情形，爰此，配合水利署治理計畫需求由公路局南區公路新建工程分局辦理「台 1 線虎尾溪橋改建工程」，舊橋長約 350 公尺寬約 26 公尺，新橋拓寬為 29.4 公尺，兩端引道各改善約 90 公尺，合計工程範圍約 530 公尺，採半半方式施工以維持用路人通行，工期合計 1253 日曆天，依循「交通部公路局標準作業程序 13020 安全衛生」及「施工說明書技術規定 01574 章職業安全衛生」等之作業規定，督促承包商依照職業安全衛生法令之規定確實執行工地安全衛生之相關事宜。

關鍵字：虎尾溪、懸臂工作車、交通維持。

¹ 南區公路新建工程分局第一工務段段長

² 南區公路新建工程分局第一工務段職安工程司

一、計畫緣起

近年來因氣候異常，極端強降雨經常發生，降雨逕流一時宣洩不及常造成各地區淹水情形，計畫工址位於省道台 1 線虎尾溪橋路段，虎尾溪橋於民國 82 年 11 月拓寬竣工，至民國 108 年止橋齡已有 26 年，橋長 350 公尺，全寬 26 公尺，跨越虎尾溪，為斗南鎮通往荊桐鄉之重要橋梁。公路局雲嘉南養護工程分局於 104 年辦理台 1 線虎尾溪橋框網導流工設施橋墩沖刷改善作業，由於經濟部水利署第五河川局於同時間亦辦理虎尾溪河道整治作業，調降河床高度，因而導致橋梁 P5~P8 橋墩沉箱基礎裸露嚴重(深度達 3.5 公尺~4.6 公尺)，雲嘉南區養護工程分局後續於 106 年辦理「台 1 線虎尾溪橋橋基保護工程」，採用打設鋼板樁保護橋梁基礎，另依水利署民國 84 年「北港溪水系治理規劃」報告，現況台 1 線虎尾溪橋梁底低於計畫堤頂達 1.55 公尺，其出水高明顯不足且橋面不符交通部 98 年 12 月「公路排水設計規範」，綜上所述，舊橋梁有橋梁基礎裸露、梁底出水高不足、橋梁排水不佳且其橋梁基礎耐震能力亦有不足之情形，爰此，考量橋梁興建年份、目視現況及河床沖刷影響等相關因素，基於長期安全考量，於民國 105 年辦理「台 1 線虎尾溪橋改建可行性評估」並於民國 108 年由公路局南區公路新建工程分局辦理「台 1 線虎尾溪橋改建工程」。計畫橋梁位置如圖 1-1 所示，舊橋資料詳表 1-1、圖 1-2 所示。



圖 1-1 虎尾溪橋地理位置

表 1-1 舊虎尾溪橋基本資料

| 項目 | 尺寸 | 項目 | 尺寸 |
|--------|--------|--------|----------------------------|
| 縱梁橫向間距 | 2.15 m | 橋梁全長 | 350 m |
| 縱梁底寬 | 0.65 m | 車道淨寬 | 25.0 m |
| 橋墩長軸 | 6.0 m | 上構型式 | PCI 梁 |
| 橋墩短軸 | 2.0 m | 跨距配置 | 35+3@30+35+30+35+3@30+35 m |
| 橋墩淨高 | 4.0 m | 沉箱基礎長軸 | 8.5 m |
| 帽梁長 | 12.0 m | 沉箱基礎短軸 | 4.0 m |
| 帽梁寬 | 2.2 m | 沉箱基礎深度 | 15.0 m |

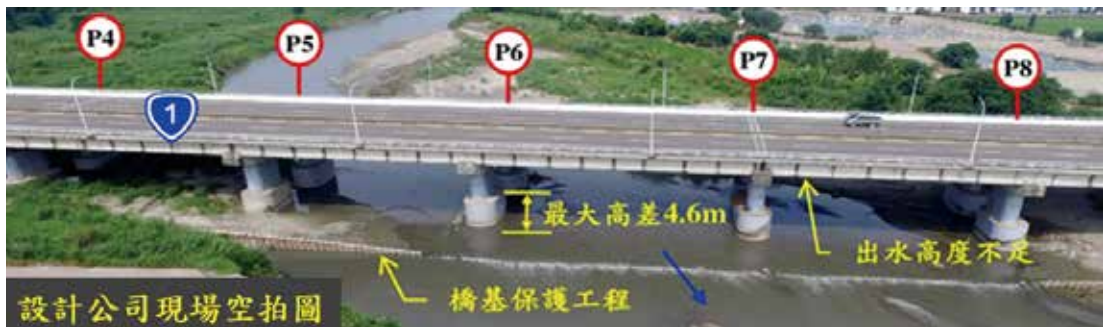


圖 1-2 台 1 線舊虎尾溪橋現場狀況

二、工程概述

台 1 線虎尾溪橋改建工程，工程起訖範圍為台 1 線 238K+710 至 239K+490，總經費約 7.56 億元，工期為 1,253 日曆天，主要結構為北上線 354 公尺及南下線 332 公尺的場鑄懸臂工法單箱型梁橋，兩端與既有台 1 線道路接。工程平、立面圖如圖 2-1、圖 2-2 所示。

2.1 工程基本資料

工程名稱：台 1 線虎尾溪橋改建工程

主辦機關：公路局南區公路新建工程分局 (112 年 9 月 15 日前為公路總局西部濱海公路南區臨時工程處)

監造單位：公路局南區公路新建工程分局第一工務段 (112 年 9 月 15 日前為公路總局西部濱海公路南區臨時工程處第一工務段)

設計單位：建業工程顧問有限公司

承攬廠商：義力營造股份有限公司
工程地點：雲林縣斗南鎮
契約金額：7.56 億元 (第 3 次變更)
開工日期：108 年 6 月 19 日
竣工日期：111 年 11 月 22 日

2.2 工程內容

本計畫主要施作項目包括：

1. 橋梁工程 (新舊橋梁上下部結構拆除及新建)。
2. 道路工程 (鄰近道路、台 1 線銜接、復舊)。
3. 交通工程 (交通設施復舊)。
4. 排水工程 (橋面排水、河川治理規劃)。
5. 代辦管線工程發包 (遷移、試挖) 等項作業。

2.3 結構型式 (工程完工斷面如圖 2-3)

上部結構：橋梁分北上線 354 公尺長及南下線 332 公尺長；14.2 公尺寬之場鑄懸臂工法及場撐工法單箱梁橋。

下部結構：橋墩共 8 座為樁式基礎， $\varnothing 2.0\text{m}$ 全套管基樁；橋台共 4 座為樁式基礎， $\varnothing 1.5\text{m}$ 全套管基樁。

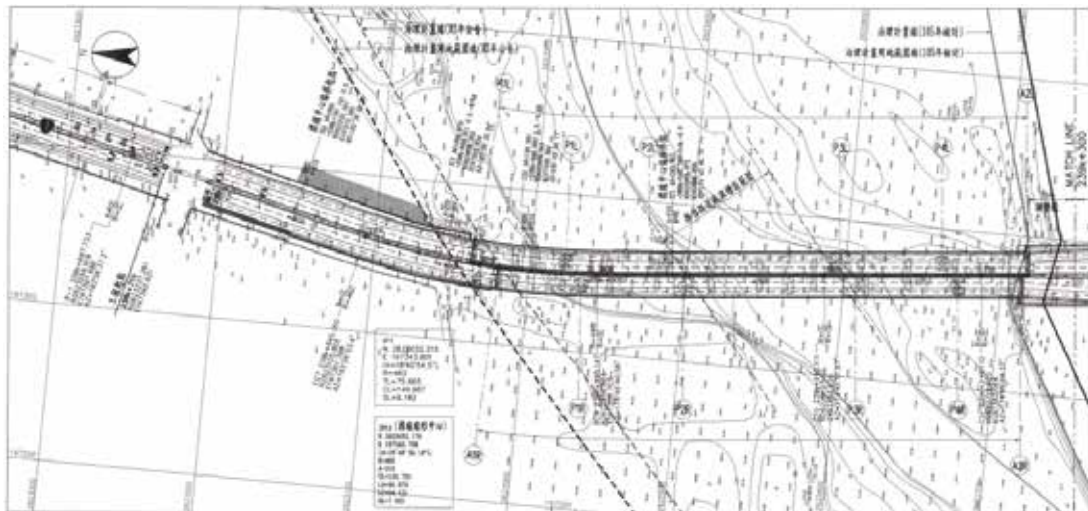


圖 2-1 工程平面圖

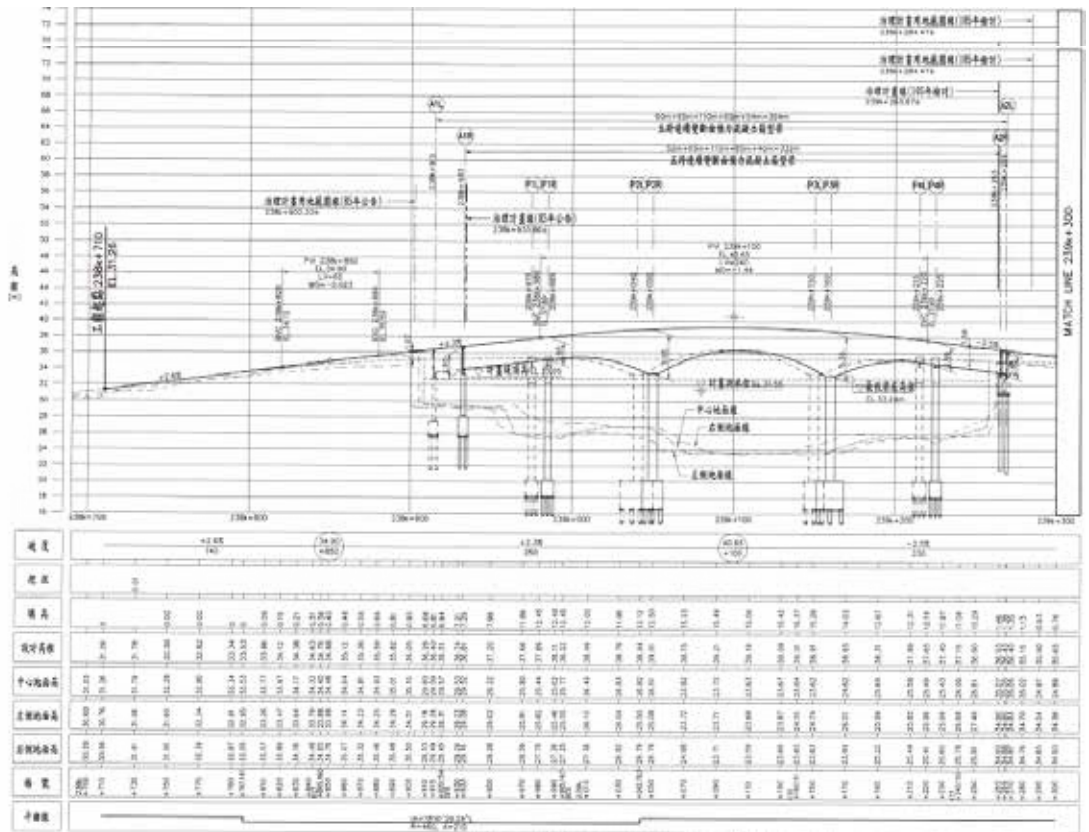


圖 2-2 工程立面圖

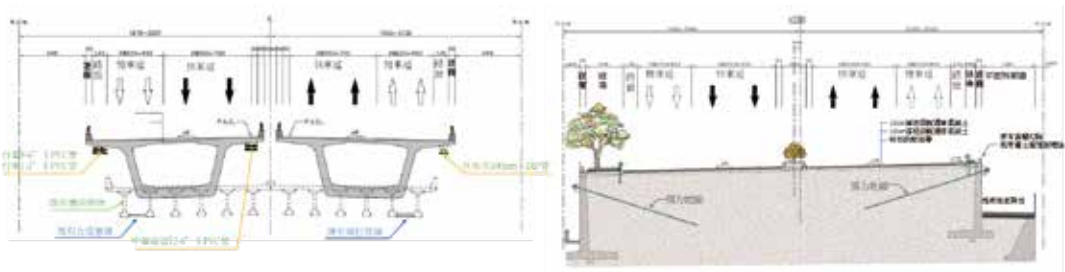


圖 2-3 工程完工斷面圖

三、設計風險評估

3.1 工址現況調查

工程施工現場調查項目一般包括：地質構造及地下水、鄰近道路設施、地下管線及埋設物、鄰接河川、氣象、生態環境、施工通路、可用之施工場地範圍等。相關之調查成果內容包括，地質調查報告、地形測量報告等調查成果。工址現況調查成果後續由設計及施工之專業工程師及安全衛生專業人員會同進行安全評估，以辨識出該工

址施工環境潛在危害因子的本質危害辨識。安全評估內容將包括可能之危害項目(危害辨識)，並研判可能之影響，據以研擬安全對策。為進一步減少勞動災害，安全對策應具預防性及包括現況調查、方案設計、工法選擇及施工規劃時之安全提示。工址安全評估結果交由規設人員於設計時妥予因應，並將相關風險資訊傳遞予施工廠商於施工時妥予規劃施工安全事宜。虎尾溪橋工址現況潛在危害辨識表如表 3-1。

舊橋梁下側主梁間有管線單位附掛，經 106 年 12 月 6 日管線協調會後，目前工址既有管線及附掛需求統計結果如表 3-2，工址地下管線經調查並無中油管線通過，僅有陸軍第五區補給油料庫表示於南北引道及橋台下各有一支 6 英吋廢棄油管，經確認可配合施工拆除。

表 3-1 危害辨識表

| 項目 | 概況 | 危害辨識 | 設計對策 |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 地質 | 淺層土壤以粉土質細砂為主，承載力較弱。 | ●橋台沉降 ●機械傾覆 | ●鄰近河床設計基礎、橋墩之評估 ●加強支撐措施及便橋/便橋之基礎承載力評估 |
| 水文 | 跨越虎尾溪，屬變動河槽，不穩定性高。 | ●施工作業區洪 ●跨水溺水、支撐倒塌、圍堰沖毀、機具設備淹水、開挖面崩塌 | ●加強研議離水安全設施需求 ●研擬臨時抽排水工程方案 ●研擬洪水預警方案 |
| 氣象 | 典型夏季季風型氣候，主要降雨集中於 6~8 月，月均溫 28~30 度。 | ●施工作業延誤或失敗、機具倒塌 ●人員身體不適及作業安全 | ●工法、工期、設備要充分考慮暴雨及強風影響 ●研擬相關測候設備及勞工休息室 |
| 交通 | 雙向四車道橋梁，且鄰近跨河替代道路狹窄。 | ●路面縮減 ●交通事故 ●交通阻塞 | ●適宜之交通維持設計 ●施工動線規劃 ●交通管制措施 |



表 3-2 管線調查表

| 台 1 線虎尾溪橋 管線調查情形彙整 | | | |
|-------------------------|---|-------------------------------|--------------|
| 已詢問單位 | 既有附掛資料 | 新附掛資料 | 備註 |
| 台灣電力公司雲林區營業處 | 6"-5 管、3"-1 管，其中 1 支 6"管中，已穿設 3C500XP2 高壓電力電纜。 | 於原既有管線位置鄰近新設附掛 6"-8 管、3"-1 管。 | |
| 台電嘉南供電區營運處 | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 中華電信雲林營運處 | 工作台 1 座(2.2m*1.3m)，4 英吋厚質塑膠管 12 管(6D*2 層)附掛架一組長 350 公尺附掛於下游側梁間。 | 如原附掛數量。 | |
| 台灣自來水公司第五區管理處 | 無管線附掛。 | 於上、下游側新增附掛 300mm 自來水管。 | 管線淨重 132kg/m |
| 台灣自來水公司雲林給水廠 | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 新世紀資訊股份有限公司 | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 欣雲天然氣股份有限公司 | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 台灣中油股份有限公司嘉義營運處 | 工作範圍內無油管分布。 | 無附掛需求。 | |
| 台灣中油股份有限公司南區營運處(嘉義供氣中心) | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 佳聯有線電視(股)公司 | 無既有管線附掛 | 無附掛需求。 | |
| 陸軍第五區補給油料庫 | 南北端引道及橋台下側各有一支廢棄 6 英吋油管，可配合施工工期自行移除。 | 無附掛需求。 | |

3.2 設計階段之施工安全風險評估

整體工程施工風險評估實施流程包括自工址調查、工程規劃、設計、招標發包、擬定施工計畫、施工至完工啟用等。涵蓋了最前端之規劃、設計，中間之施工計畫及後端之工程營運管理等三階段，各階段之作業方式及成果對工程安全均有若干程度之影響。規劃、設計係屬最前端階段之作業，除對結構安全性、經濟性、景觀性、施工性等設計考量之外，亦在此階段發展過程中融入了施工安全的考量，其包括了期間所進行之調查、分析計畫目標需求、預定工址初勘、研擬工程方案、施工方法評估研選、施工機具設備之規劃、施工順序及工期之編訂、預算編列、施工規範之編訂、計量及計價方式等過程。故而在考量工址現場各種需求之原則下，共同討論擬訂最佳之設計方案，在合理之情況下避免、減少或控制風險，俾使設計成果得以安全地建造。

透過研擬之方案，包括結構型式及工法，擬定施工計畫並且模擬施工，以實施施工安全評估，辨識施工階段之工程風險。而未能於規劃、設計階段消除之風險，則在工程(含安衛、交維等…)圖說、施工規範或其他合約文件中傳遞予後端之施工單位以確保工程得以安全地施工完成，並以為工程營造階段之安全控制及管理。施工安全風險評估程序如圖 3-1。



圖 3-1 施工安全風險評估程序

3.3 施工工法及方案之選定

依據設計功能需求、規劃檢討及調查成果，研擬可能之方案；並由設計單位及具有施工經驗之資深工程師共同研討並予選擇適當之處置方案。再依據選定之規劃方案，就功能需求、工址現況條件及施工性予以進行安全評估，並就安全評估事項予以傳遞至設計階段。設計方案及成果提出後，為確保設計成果之安全性，續由具施工經驗之專業技術工程師與安全衛生專業人員予以進行設計成果安全評估，以檢核出設計內容可能於施工時出現之危害狀況並研擬預防對策。設計成果安全評估之重點包括：(1) 設計條件、施工條件及其他相關工程整合性之確認 (2) 假設構造物之設計 (3) 施工方法

之選擇 (4) 施工安全之相關事項 (5) 施工環保之相關事項等。

本工程工程規劃設計 5 種橋型方案評選，經評估後採方案丁，其主要優點為採大跨距橋梁跨越主行水區，鄰水作業風險低；採懸臂施工屬模組化施工，且施工長度適中，精度及施工風險易控制；水中圍堰數量少，可減少人員受洪水沖失或溺水風險。後續針對該方案各工項作業拆解及危害辨識評估分析。方案評選如圖 3-2、圖 3-3、圖 3-4 所示。

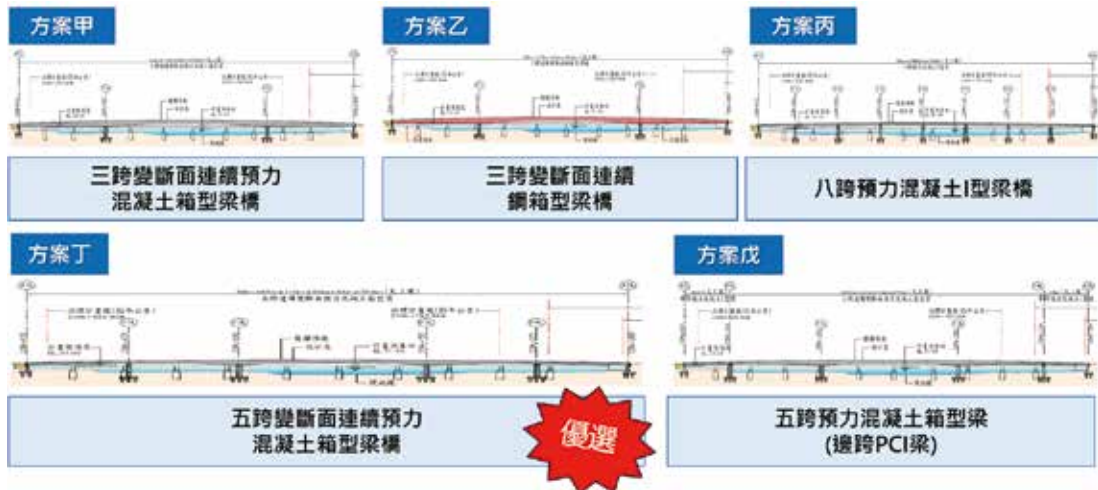


圖 3-2 工程規劃設計 5 種橋型方案評選

| 方案 | 橋型 | 功能符合 (10%) | 基地適應 (10%) | 技術 (10%) | 經費 (15%) | 工期 (15%) | 環境景觀 (10%) | 安全 (20%) | 維修 (10%) | 評分 | 排序 |
|----|---------------------|------------|------------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|------|----|
| 甲 | 三跨變斷面連續預力混凝土箱型梁橋 | 95 | 95 | 80 | 70 | 90 | 80 | 80 | 80 | 83 | 5 |
| 乙 | 三跨變斷面連續鋼箱型梁橋 | 95 | 95 | 80 | 80 | 100 | 80 | 70 | 80 | 83.3 | 4 |
| 丙 | 八跨預力混凝土I型梁橋 | 95 | 95 | 95 | 95 | 80 | 80 | 80 | 90 | 87.8 | 3 |
| 丁 | 五跨變斷面連續預力混凝土箱型梁橋 | 95 | 95 | 90 | 90 | 90 | 80 | 95 | 90 | 91 | 1 |
| 戊 | 五跨預力混凝土箱型梁 (邊跨PCI梁) | 95 | 95 | 90 | 90 | 90 | 80 | 90 | 90 | 90 | 2 |

圖 3-3 工程設計方案評選

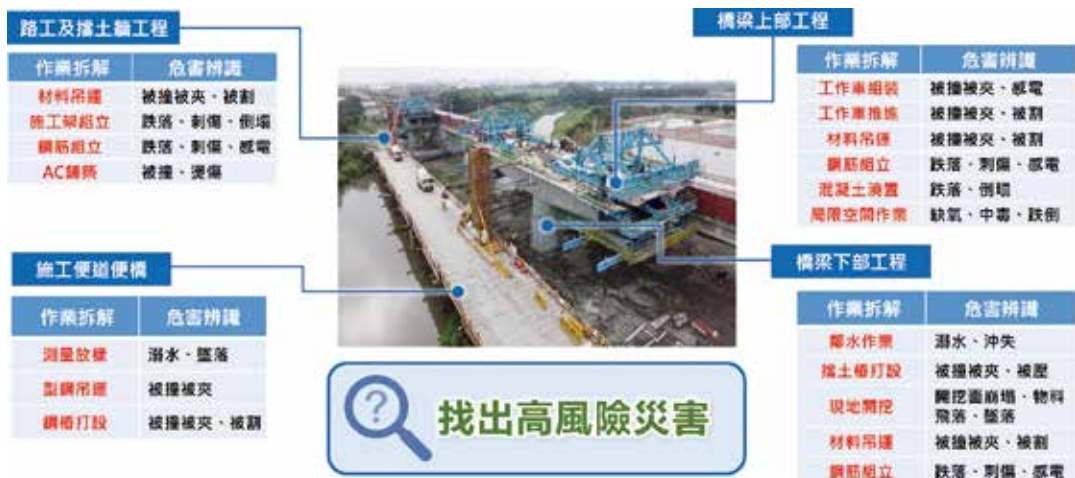


圖 3-4 作業拆解及危害辨識

經由整體的風險評估考量後，改建工作採半半施工方式辦理，以降低施工期間之交通衝擊維持行旅量能，平日施工除利用交通維持設施(施工圍籬、水泥護欄、警示燈、標誌、標線、CMS、電動旗手等)區隔施工區域與通行道路間，並於改道期間強化現場交維人員與交維車輛降低對外界民眾造成之風險並維持虎尾溪橋用路人之服務水準；橋梁使用懸臂工法可避免於河中場撐施工所造成之鄰水作業施工、汛期期間河水暴漲等帶來無法預測之風險；搭設施工便橋配合舊橋拆除、新橋構建及工區動線規劃的考量可降低危害發生及提升施工安全量能；為保護環境在施工中及完工後造成環境生態之影響，將景觀喬木以移植方式代替新植，執行施工期間之生態調查、說明會與物種棲息地友善設施。

本案考量於高灘地施設場鑄支撐鋼梁，而於行水區則以懸臂施工方式施設箱梁，可減低於行水區施工人員機具被溺及被沖走之風險，另由於本案施工期間勢必考量汛期，故於上游約 5 公里處之新榮橋設置水位監測警報系統，如上游水位暴漲時，以重現期 5 年之流速計算，人員仍有約 1 小時時間可撤離，是以於汛期間隨時注意水位變化，依水位高低執行人員機具警戒或撤離，風險將可大幅降低，惟於施作基礎等結構物時，仍儘可能於非汛期施作，開挖期間強化抽、排水設備、支撐型鋼設施與其他相關安全配備(安全母索、安全護欄、上下設備、防墜設施等)，以維施工人員生命財產安全。

3.4 設計書圖、契約項目及數量預算編列

藉由風險評估後得到之結果，將高風險之施工工項於設計階段時即將可採用之防範對策繪製成設計書圖，並視工程之規模、大小、施工期程進行契約項目職業安全衛生設備之編列及數量(表 3-3)之計算，藉由設計圖說及契約項目之編列以降低高風險工程項目之危害。因應風險評估所進行之設計圖說繪製如圖 3-5 所示。

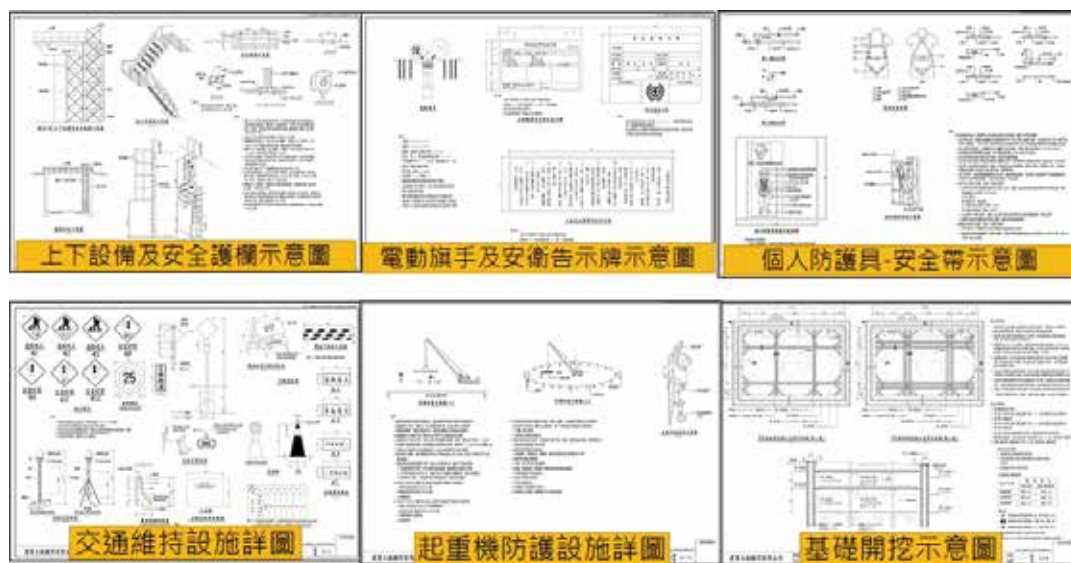


圖 3-5 安全圖說

表 3-3 契約項目之編列及數量 (僅列重要項目參考)

| 項次 | 項目及說明 | 單位 | 數量 |
|----|--|----------------|-------|
| 1 | 職業安全衛生, 保護器材, 高處作業, 安全網 | m ² | 12489 |
| 2 | 覆網 (應符合營造安全衛生設施標準第 22 條規定) | m ² | 12489 |
| 3 | 安全護欄購置 (GIP 材質, 應符合營造安全衛生設施標準第 20 條規定) | m | 1081 |
| 4 | 橋台 (墩) 上下設備 (鋼管式) | m | 70 |
| 5 | 基礎上下設備 | m | 43 |
| 6 | 工地臨時建築設施, 臨時廁所 | 座 | 2 |
| 7 | 工地臨時建築設施, 作業人員休息區 | 間 | 2 |
| 8 | 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救生設備, 救生圈 | 個 | 30 |
| 9 | 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救生設備, 救生衣 | 組 | 30 |
| 10 | 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救生設備, 動力救生船 | 台 | 1 |
| 11 | 職業安全衛生, 保護器材, 臨水作業救生設備, 拋繩槍 | 具 | 6 |
| 12 | 警報器 | 具 | 4 |
| 13 | 安全母索 (含配件、錨錠、安裝、移設費用) | kg | 234 |
| 14 | 安全母索掛鉤 | 件 | 30 |
| 15 | 職業安全衛生, 保護器材, 高處作業, 防墜器 | 具 | 30 |
| 16 | 職業安全衛生, 保護器材, 高處作業, 安全帶, 背負式安全帶 | 具 | 30 |
| 17 | 產品, 職業安全衛生, 一般器材, 有害氣體測定器 | 具 | 5 |
| 18 | 通風設備費用 | 組 | 10 |
| 19 | 產品, 職業安全衛生, 保護器材, 意外傷害救護設備, 急救箱 | 套 | 5 |
| 20 | 電擊 AED 搶救設備 | 套 | 1 |

四、職業安全衛生業務之執行

4.1 業務執行政策及目標

透過落實風險管理、遵守安全紀律、重視生命價值，藉由監造計畫、施工安全衛生監督查核計畫、施工規劃階段施工風險評估報告、職業安全衛生計畫、丁類工作場所施工安全評估及相關職安法規等執行，以達到職場零事故、人員零職災之目標；同時依據交通部公路局安全衛生管理政策落實全員工安，將工安當作如呼吸一樣，隨時注意工安法規，全體同仁共同努力做好安全衛生工作，由逐年減災邁向杜絕工安災害，建立以「安全」為核心思想之職場環境。詳圖 4-1



圖 4-1 工務段執行政策及目標

4.2 組織職掌表

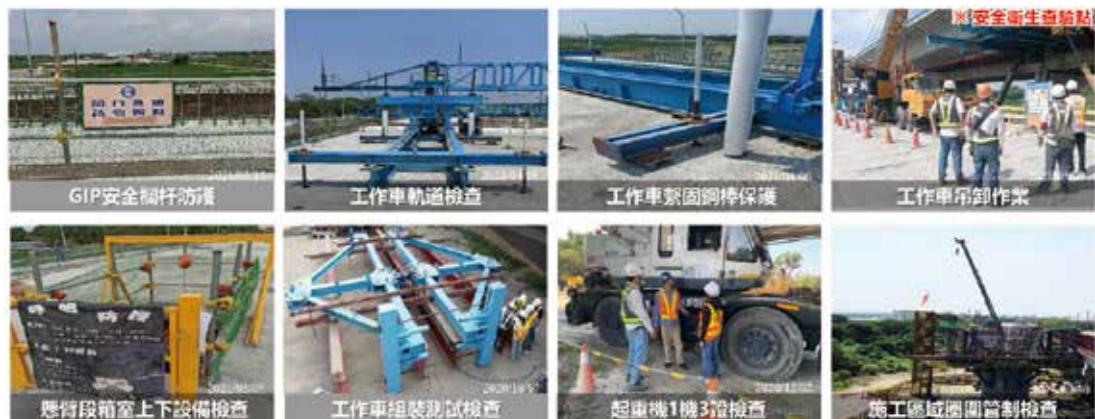
組織職掌表為第 2 級管理 - 監造單位，現場監造工程司包含主辦工程司、職安工程司、品管工程司、協辦工程司及駐地簽證技師，雖各司其職但對於職安業務皆不遺餘力，秉持著工地安全為最高指導原則下各自完成監造業務，並落實全員工安之理念，以零事故、零職災為使命努力精進。詳圖 4-2 監造組織架構及人力配置。



圖 4-2 監造組織架構及人力配置

4.3 職安業務之執行

本工程屬丁類危險性工作場所，施工安全衛生監督查核計畫依「交通部公路局標準作業程序 13020_安全衛生」及「施工說明書技術規定 01574 章_職業安全衛生」編撰，配合監造計畫訂定之施工抽查程序辦理以達到施工安全管理之目標，查核重點為施工架、支撐架、擋土設施等假設工程、起重機具組拆、墜落、滾落、感電、倒塌崩塌、局限空間危害之作業項目及「勞動檢查法第 28 條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準」情事。安全衛生查驗點抽查依據施工安全衛生抽查標準表(頻率)辦理抽查；非安全衛生查驗點之隨機抽查，每週至少稽核二次。監造工程師為第一線安全衛生人員，於施工中除不定期進行安全衛生檢查，並針對安全衛生有立即危險或有重大危害疑慮部分立即要求承攬廠商辦理停工改正，包含工區內各項材料、設備、機具、車輛及人員等，未改正完成則不同意施工，以勤查勤檢來達到零職災的目的。詳圖 4-3 工程師之安全衛生檢查情形。



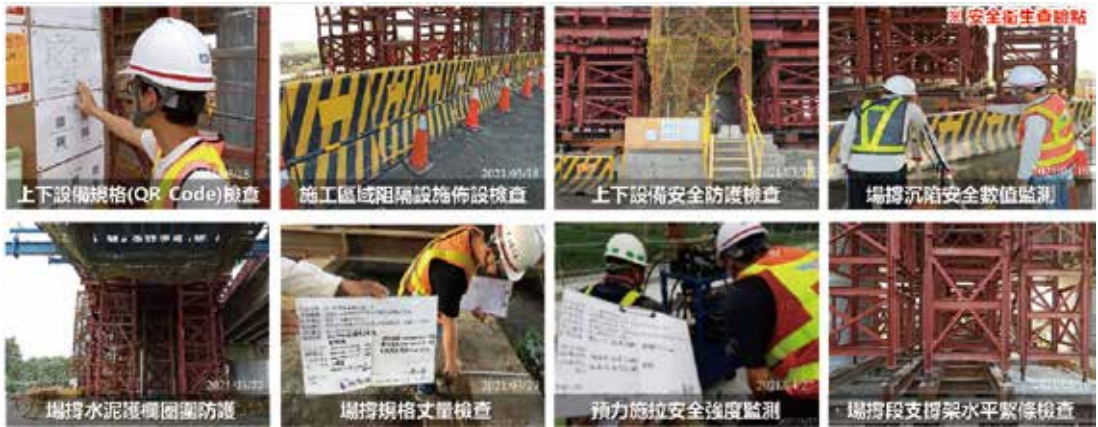


圖 4-3 工程司之安全衛生檢查

監造單位主管（段長）平日不定時至工地巡查督導，藉由自身多年經驗提供職安相關建議，第一時間於現場提出職安缺失與要求改善，以精進工地各項安衛措施，落實主管職安走動管理，如圖 4-4 所示。另本案專案辦理「委託技師執行監造簽證工作」，技師具「乙級勞工安全衛生管理證照」，針對監造單位施工技術審核，提升施工過程安全性。簽證技師技術、安全雙重把關，確保施工鋼橋結構穩定性，防制傾倒危害；審查鋼構上下設備安全荷重，防制覆工板挫曲倒塌；督導場撐段支撐鋼架承载力，防制灌漿差異沉陷倒塌；巡檢高空防墜網安裝，防制作業人員失足墜落；檢視圍堰水平支撐施加預拱力，防制鋼樑挫曲倒塌等安全執行事項，強化工區施作安全。如圖 4-5 所示。



圖 4-4 監造主管巡視工地並提供職安相關要求



圖 4-5 監造技師巡視工地並提供職安相關要求

監造同仁每月參與工程處職安精進會議、工務段施工檢討會暨職安會議、廠商協議組織會議及每季召開之區域聯防稽核，透過會議傳遞施工風險訊息，檢討上個月(季)職安成果與缺失與研議下個月(季)預防管制作為，第一時間督促現場人員、機具、設施等須落實職安政策。中區職安中心派員參與本工程及石牛溪橋改建工程標案聯合辦理之區域聯防，藉由聯合檢查機制交互觀摩、學習相關安衛檢查重點以防範相同缺失重複發生，同時互相支援協助及交互稽核學習，降低施工中之施工危害，藉由不斷的職安訊息傳遞與監督佈下一道道安全觀念與落實於日常工作中。如圖 4-6、圖 4-7 所示。



圖 4-6 職安會議參與



圖 4-7 區域聯防稽核

稽核作業與勤前教育系統已改為手機 APP 系統，工務段透過勤前教育 APP 第一時間即可檢視廠商職安人員所辦理之勤前告知宣導事項與人員安全穿戴是否檢查確實，安全上如有不符之處即退回廠商修正避免現場工班不安全之行為及設備。稽核系統 APP 則可於第一時間線上即時定位與上傳現場稽核情形與缺失照片，並請現場人員於手機上簽名告知，達到第一時間危害告知與防範，相關稽核情形統計透過系統產出報表以確認當月缺失改善與累計罰款辦理情形，針對重複性缺失回饋監造單位加強改善避免再次發生。如圖 4-8 所示。



圖 4-8 勤前教育與職安稽核 APP

檢查管理機制部分，監造同仁運用空拍機輔助檢視工區現況、前後路口交維改道情形，設置多點 CCTV 可第一時間監控現場工班進場作業情形避免施工危害，成立 LINE 群組彙整相關資訊以即時推播職安訊息，職安團隊溝通無死角，現場工班落實職安措施，工務段針對高風險作業與夜間施工亦派員加班駐場督導，以使施工順利與安全。如圖 4-9 所示。



圖 4-9 檢查管理機制

預防管制作為上，加強高空作業車檢查，人員須有高空車操作證(教育訓練 16 小時)，穿戴背負式安全帶與勾掛妥實，現場應圈圍警戒且有監視人員協助作業，營建機械須有定時保養紀錄並檢附相關證件(車輛、人員)，相關警示設備正常運作，車輛配備有環景監視設備避免操作半徑作業危害，起重機除 1 機 3 證為必備外，掛勾、防滑舌片、過捲揚、過負荷裝置等皆為檢查重點，此外人員休息室、醫護設備更是必備之職安後援設施。如圖 4-10 所示。



圖 4-10 預防管制作為

4.4 防災業務之執行

本段於 110 年依本局辦理擴大工程事故災害及天然災害複合式應變演練，模擬工區受地震影響導致人員落水及機具傾倒之危害，過程中透過通報聯繫、搶救、送醫、巡檢、復工等階段一一排除災害所致之狀況，透過演練使工務段同仁與廠商於遭遇緊急危害時能從容不迫處理現場狀況，降低危害；並且每年辦理消防演練加強同仁災害處置技能。如圖 4-11。



圖 4-11 災害與消防演練

而針對風災、水災、地震等之應變處置依據「交通部災害緊急通報作業要點」、「交通部公路局災害防救業務計畫」及相關防災計畫法規辦理災前準備、表單填列、工區檢視、掌握災害情資、督導廠商防災工作；災中確保搶修機具到位，掌控工地受災情形，橫向連繫地方政府；災後檢視工地安全無虞，損害災情儘速搶修，支撐設施加強檢查，確保上工前安全無虞。如圖 4-12。

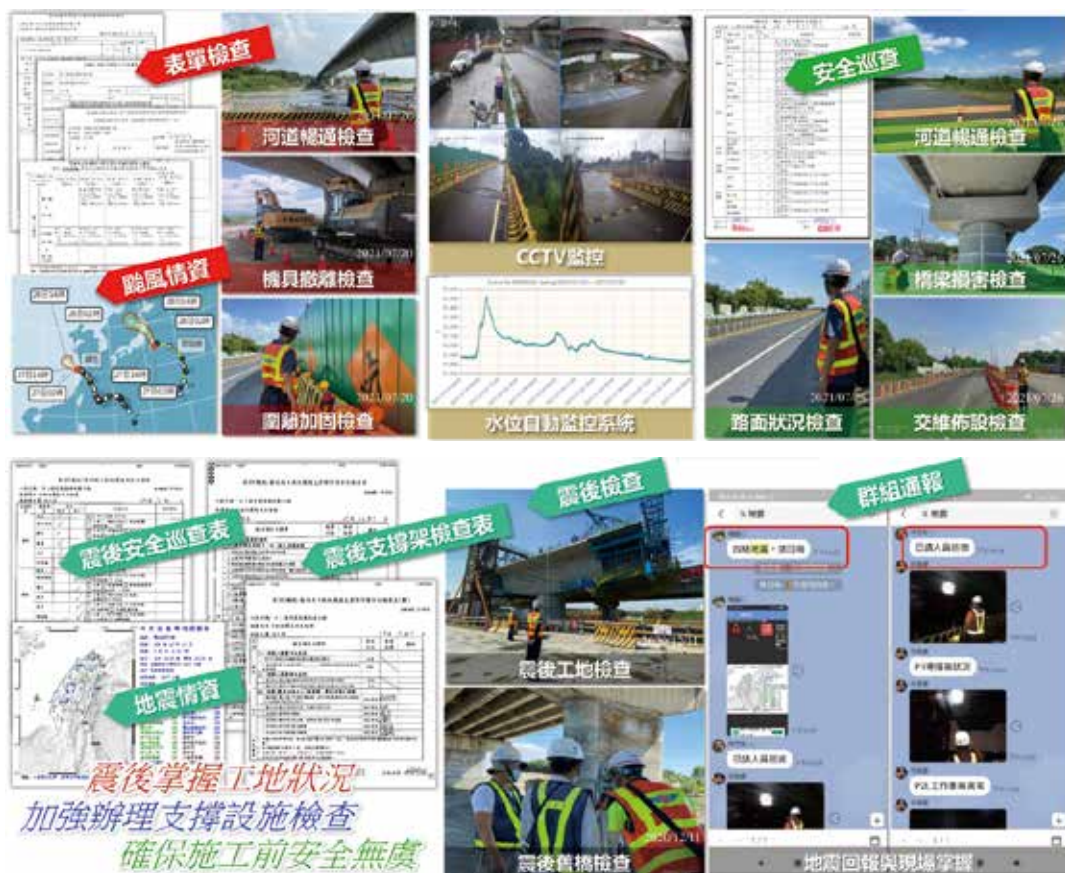


圖 4-12 災害應變作為

公路防救災資訊系統 (Bobe) 之全員參與與施行，定期辦理教育演練使工程可能在災害發生第一時間內，有效且迅速通報相關單位，以利各單位依其職責辦理相關緊急應變之調度與預防。詳圖 4-13 公路防救災資訊系統之落實。



圖 4-13 公路防救災資訊系統之落實

4.5 職安能量強化與發揮

工務段參與 VR 職安教育訓練，透過 VR 體驗身歷實境預先建立危害意識，參加拋繩槍教育訓練、急救教育訓練加強搶救災自我能量，觀摩優良工地吸收他標工程優良作為以精進改善。施工期間針對工區加強用路人照明與警示，定時巡檢交維設施與交通狀況並於第一時間改善排除、抱持敦親睦鄰精神友善里鄰。疫情期間落實防疫，口罩穿戴、體溫量測、疫苗接種確實執行，避免群體染疫影響施工及職安能量。如圖 4-14、圖 4-15 所示。



圖 4-14 職安能量強化



圖 4-15 職安能量發揮

五、施工環境安全之挑戰與突破

5.1 安全政策頒布

廠商董事長對於職安領域的付出不遺餘力，親自頒布安全政策並加強職安宣導，工地據以落實執行，完善工程施工安全並以達到零職災為目標努力。如圖 5-1 職業安全衛生政策頒佈。



圖 5-1 職業安全衛生政策頒佈

5.2 PDCA 循環

工程導入 PDCA 循環式職安管理，針對職安工作按規劃、執行、查核與行動循環據以執行，於缺失改善中不斷精進預防改善與學習成長，避免重複缺失，以確保安全

目標之達成，並促使職安持續改善。圖 5-2 PDCA 循環。



圖 5-2 PDCA 循環

5.3 提升安全意識

在安全教育方面，廠商辦理多元化的職安訓練，提供員工不同領域知識學習的機會，以及安排急救及常見職業災害防止之課程，重視員工身心健康，聘請職醫護進行健康指導，透過與員工的諮商了解員工之身心靈狀況，進而進行相關之後續照護，定期辦理員工健康檢查，積極推動工作者保護；工區設置工安訓練場，讓員工上工前熟悉安全防護機制避免危害，熟練職安技能，一方面兼顧施工安全，另一方面也進行員工照護關懷。工區周遭並設有多處 CCTV、人員警報裝置、環境檢測系統等，提供人員第二層環境安全保護機制，避免暴露於危險之中。詳圖 5-3、圖 5-4、圖 5-5。



圖 5-3 教育訓練參與情形



圖 5-4 職醫護諮商與健檢



圖 5-5 設置工安訓練場

5.4 周詳的施工交維

台 1 線虎尾溪橋改建工程位置位於台 1 線 238K+710~239K+490，台 1 線為南來北往主要幹道，為將用路人干擾降至最低，以及盡可能降低對周遭交通影響，於施工時間嚴格規定工程車輛行駛須減速慢行，避免於當地居民用路尖峰時段進出工區，於封閉範圍進行交維措施管制，依不同施工階段指派交通維持管制專責人員進行交維措施，以降低施工期間對周遭道路交通所產生之衝擊。

本計畫以拆除改建方式辦理台 1 線虎尾溪橋改建，同時為避免封橋阻斷既有交通，

故以半半施工方式進行二階段之交通維持，以維持既有交通之服務水準，車道維持雙向各 2 車道通行 (一快車道寬度 3.3 公尺，一慢車道寬度 2 公尺)。如圖 5-6 車道配置示意圖所示。

1. 第一階段交通維持：

第一階段先就北上線之橋梁範圍進行拆除，利用工區圍籬與紐澤西護欄區隔工區，此時南下線橋梁設置雙向快慢各 1 車道供車輛通行，並於工程起終點之銜接道路設置施工相關標誌，以提醒用路人注意，並維護施工之安全。相關之交通維持措施詳交通管制設施佈設圖 5-7、圖 5-8 所示。

2. 第二階段交通維持：

待北上線之橋梁改建完成後，封閉南下線之橋梁，利用工區圍籬與紐澤西護欄區隔工區，此時北上線改建完成之橋梁設置雙向快慢各 1 車道供車輛通行，並於工程起終點之銜接道路設置施工相關標誌，以提醒用路人注意，並維護施工之安全。相關之交通維持措施詳交通管制設施佈設圖 5-9、圖 5-10 所示。

除辦理施工暨交維改道說明會以外，按雲林縣道路交通安全聯席會報核定之交維計畫佈設交維設施，指派交通指揮人員與交維緩撞車配合改道作業，設置夜間警示燈、電動旗手、交通桿、紐澤西護欄、施工圍籬、標誌、標線等，工區漸變長度與限速符合設置規則避免突然性的車道調整對用路人所造成之危害，交維設施一有損壞立即修復，維持交維設施之完整及安全性。

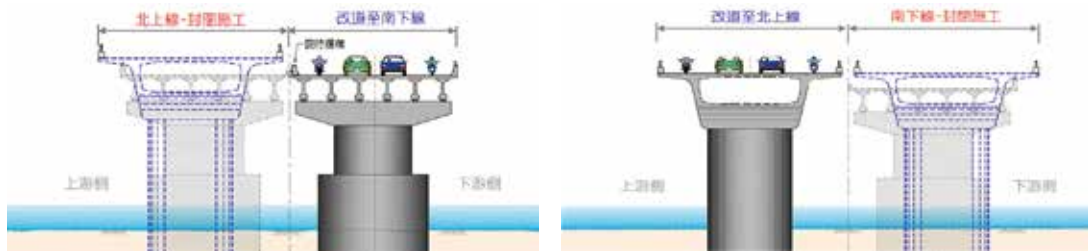


圖 5-6 改道期間車道配置圖

第一階段交通管制設施佈設圖(一)

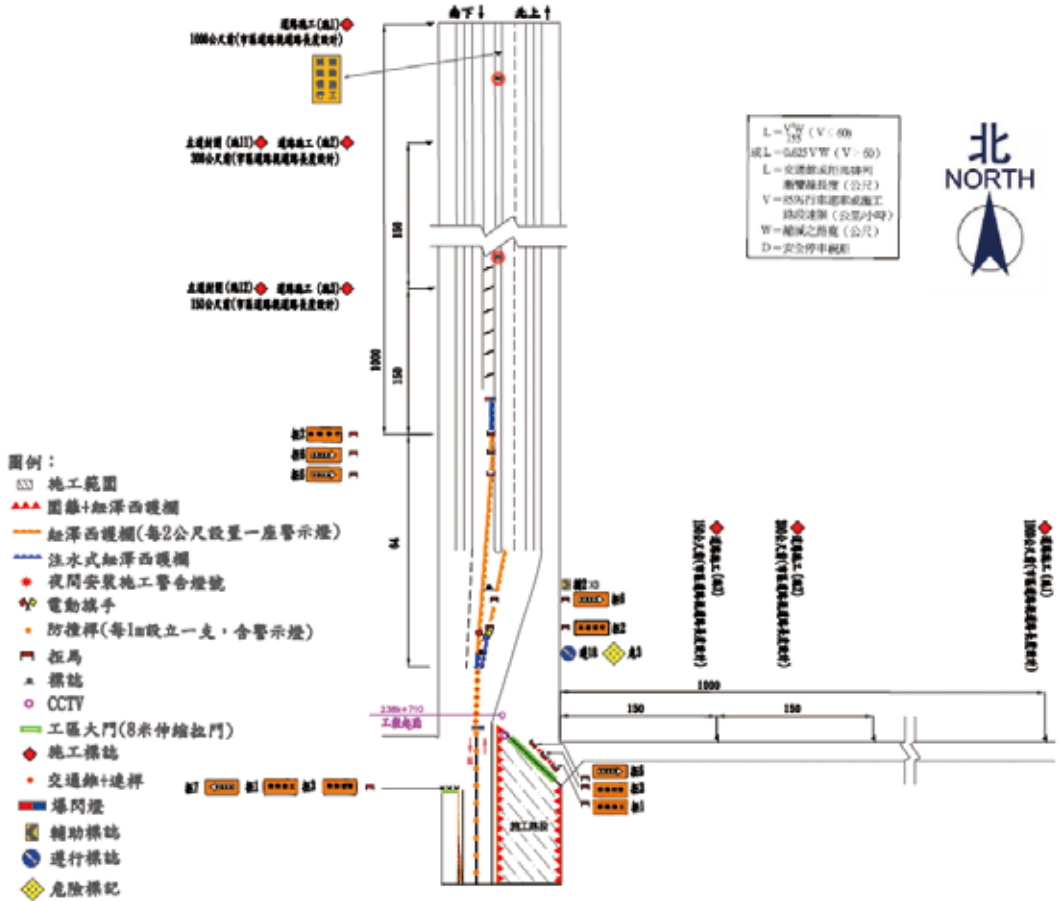


圖 5-7 第一階段施工交維車行路徑平面圖示 (北端)

第一階段交通管制設施佈設圖-雲科路四段+延平北路路口

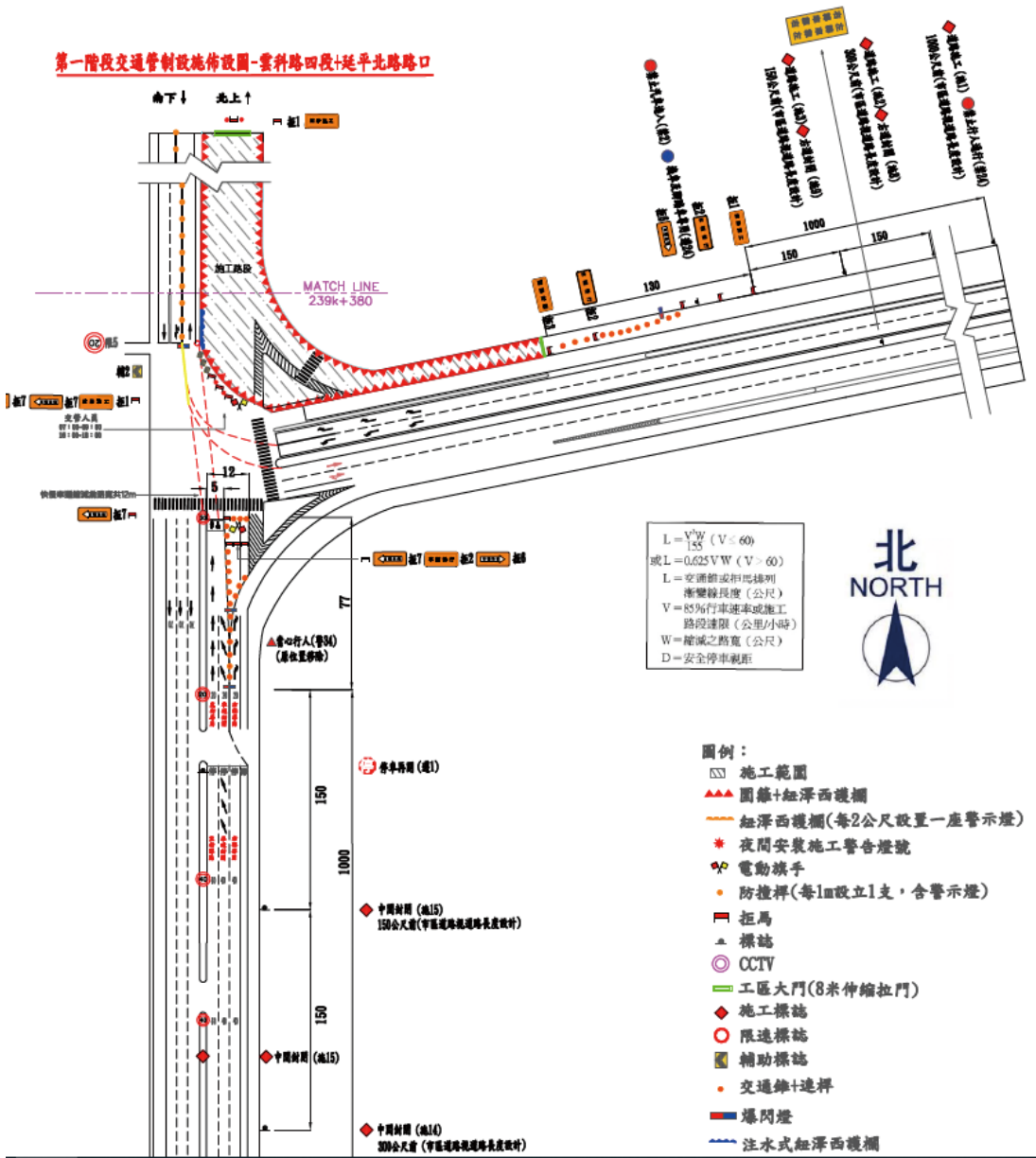


圖 5-8 第一階段施工交維車行路徑平面圖示 (南端)

第二階段交通管制設施布設圖(一)

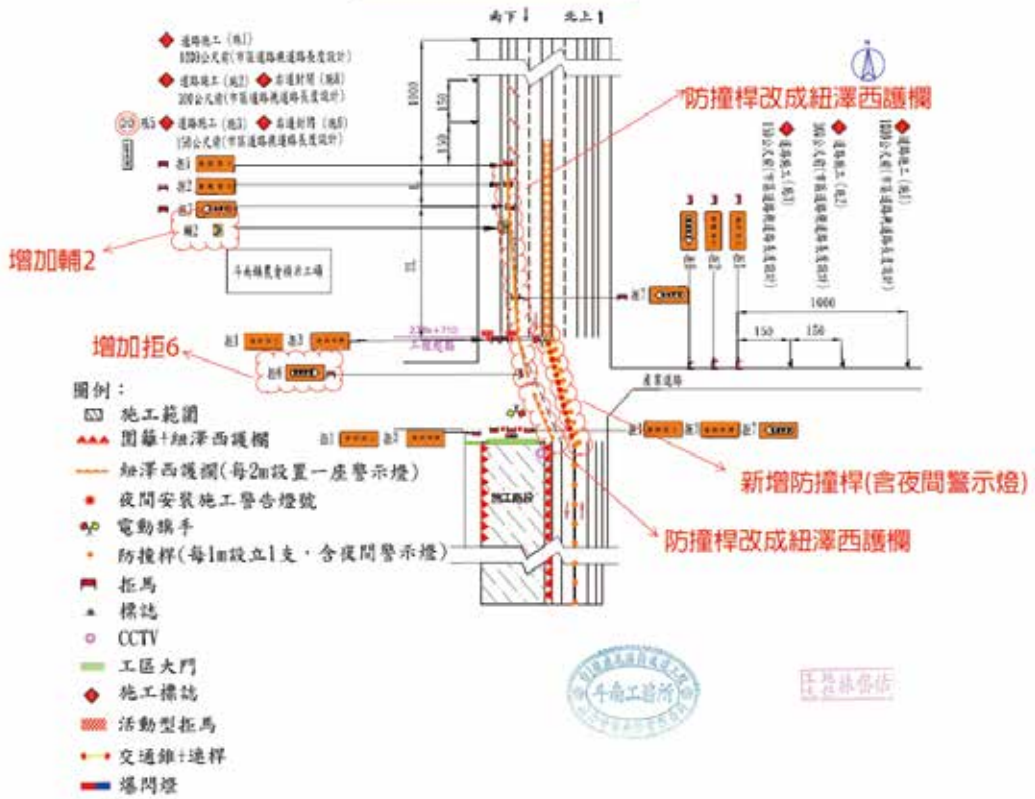


圖 5-9 第二階段施工交維車行路徑平面圖示 (北端)

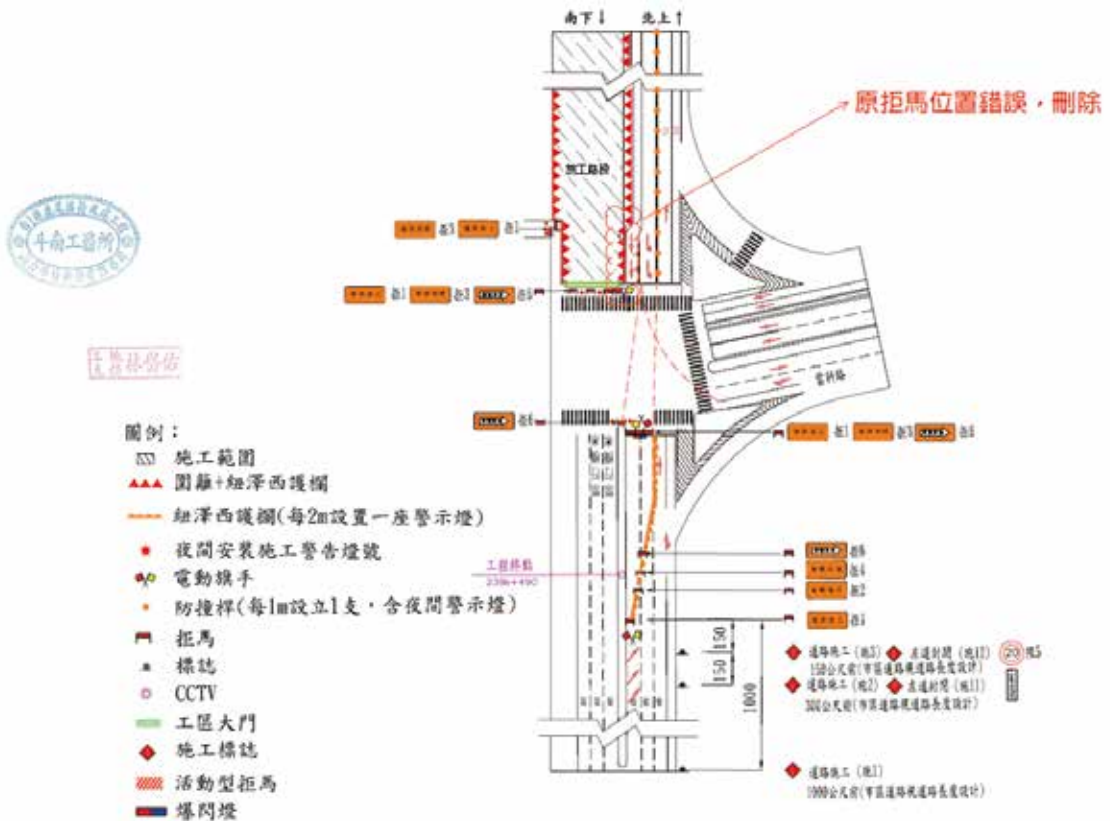


圖 5-10 第二階段施工交維車行路徑平面圖示 (南端)

六、職安精進及減災作為

6.1 導入建築資訊模型 (BIM) 提升防災效益

導入 BIM 建築資訊模型，透過事前的構件組合資訊模擬施工流程，配合現場施工相對位置之規劃，模擬潛在施工衝突點及危害發生區域，減少工地不安全行為之發生，如第一階段北上線新橋完成後因作業空間限制，路燈過近影響工作車組立作業形成潛在危害，透過 BIM 模擬檢討，將第一階段北上線新橋路燈旋轉 90° 與箱梁平行，避免第二階段南下線懸臂工作車作業造成施工危害，據以提供施工團隊作為修正相關施工圖說之參考；模擬橋梁側邊空間限制，致影響工作車底板吊掛作業，側邊吊裝採用千斤頂鋼棒升降工法，避免碰撞既有橋面板造成影響；運用 BIM 結合雲端展示平台，透過視覺化呈現方式進行危害辨識，提升工作者職安衛職能意識，透過衝突點之檢討，解決施工安全性問題。如圖 6-1、圖 6-2 所示。

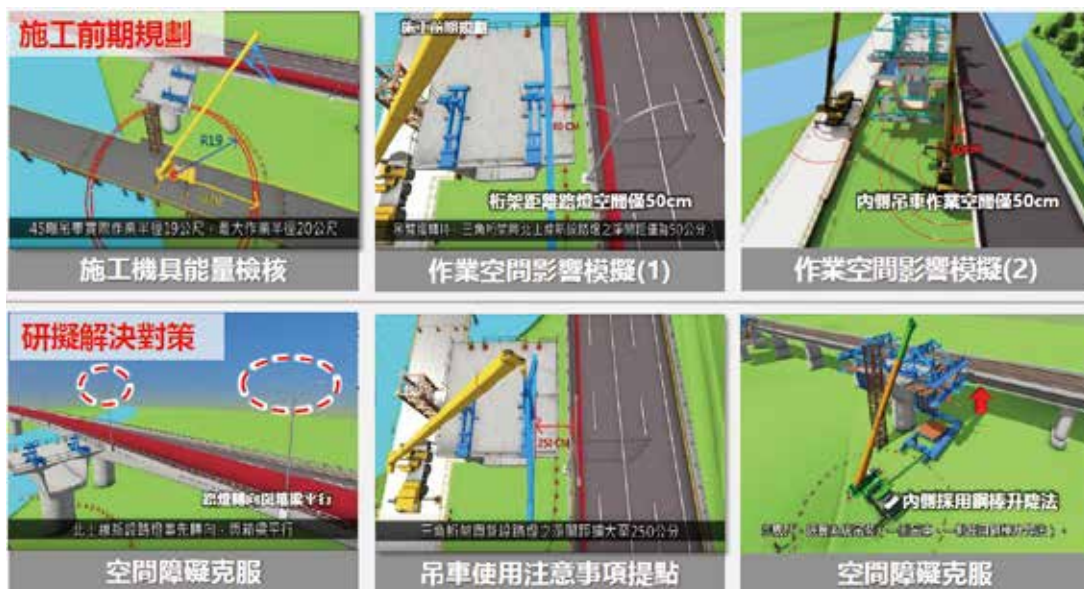


圖 6-1 設計單位以結構分析支撐型式



圖 6-2 BIM 結合雲端展示平台

6.2 懸臂工作車錨錠鋼棒使用後強度檢測

檢核北上線懸臂工作車錨錠鋼棒於使用後強度是否仍符合安全設計，工務段會同廠商取樣辦理鋼棒強度試驗，檢測結果顯示鋼棒強度高於規範強度且無因懸臂工作車施工作業而造成強度衰減，代表該工作車鋼棒設計強度於實際施工過程中可維持一安全強度避免施工危害，且可透過強度檢測機制汰換強度不合格之鋼棒，避免再次使用。如圖 6-3 所示。



圖 6-3 BIM 結合雲端展示平台

6.3 施工便橋構台加寬，施工無虞

北上線施工時，因發現型鋼式上下設備有占用施工便橋通行空間之情形，恐有車輛擦撞之慮，故於南下線施工時，將型鋼式上下設備構台加寬，使車輛通行時不受上下設備構台之影響，避免車輛擦撞，確保施工安全。如圖 6-4 所示。

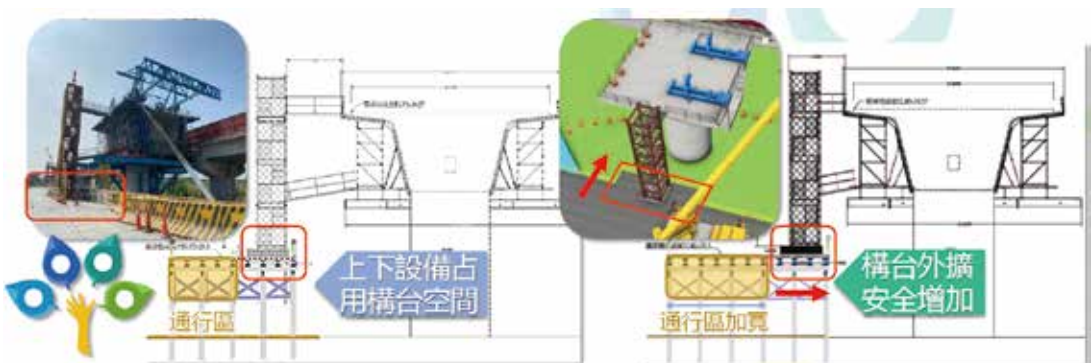


圖 6-4 上下設備構台加寬

6.4 邊跨場鑄支撐作業降低風險對策及成效

原支撐架基礎為採用地面墊材就地支撐，改為型鋼樁柱支撐可避免河床地面軟弱影響及克服支撐腹地遭洪水淘刷之影響，組立階段採用一體成型整合式系統鋼模，於地面連同 GIP 欄杆或安全母索組立後再整組吊裝定位，大幅減少人員高架組立作業危險之時間；拆除階段時先拆支撐架，再以整組鋼模垂直吊放卸模，整合式系統鋼模為

垂直下放，避免拆模階段側向抽除所造成之不確定風險。另鋼梁接頭採每處 4 只鱷魚夾加強固定，相關職安設施如安全網、GIP 欄杆等亦設置完整，鋼構組配作業主管須在場指揮以維持施作過程之安全行為。如圖 6-5 所示。



圖 6-5 場撐作業安全機制

七、結論

台 1 線虎尾溪橋改建工程，位於台 1 線通往斗南鎮、雲林科技工業區之交通要道，交通繁忙，基樁施工區域除已知舊橋基礎外，於開挖後尚有未知舊基礎與沉箱，在腹地有限下為使工程推進順利且考慮施工人員之安全性，經與顧問公司、設計單位及施工團隊現場會勘共同研議下調整鋼板樁範圍並增設止水樁及點井數量，加速開挖抽水速率避免土壤掏空與崩落，確保施工團隊每一个人的安全，將風險危害降至最小，亦兼顧施工期間交通維持之最佳化，以確保用路人行車之安全。

本工程榮獲勞動部 110 年度公共工程金安獎佳作及雲林縣政府 111 年度優良營建工地現場評鑑作業優等的肯定，辦理金安獎期間適逢疫情嚴峻之時，第一階段現場錄影評比當日雖遇颱風影響，團隊仍秉持著充分準備順利完成比賽過程，第二階段比賽當日評比調整為遠端視訊方式，除考驗各參賽團隊應變能力外也將雲端科技運用於比賽之中，最終順利完成比賽任務，施工團隊各位同仁在此次比賽中不斷腦力激盪克服問題的寶貴經驗與成長過程是本次金安獎最大的收穫，且在工程施工過程中歷經多次的工程稽（查）核、職安中心、環保局檢查，各委員所提供寶貴的意見促使本工程能在職安領域更加精進，施工團隊也把每次的缺失改善當作是寶貴的精進學習機會，本工程所有施工團隊成員秉持著安全至上、尊重生命及友善環境的信念下完成本工程，並達成零工安、零職災的里程碑。



圖 7-1 金安獎及雲林縣環保局評比現場



圖 7-2 工程完工現況

參考文獻

1. 公路局南區公路新建工程分局，台 1 線虎尾溪橋改建工程施工安全衛生監督查核計畫，中華民國 105 年 5 月。
2. 建業工程顧問有限公司，台 1 線虎尾溪橋改建工程設計階段施工風險評估報告書，中華民國 108 年 1 月。
3. 黎明工程顧問股份有限公司，台 1 線虎尾溪橋改建工程可行性評估報告，中華民國 105 年 12 月。
4. 公路局南區公路新建工程分局，台 1 線虎尾溪橋改建工程推動職業安全衛生優良公共工程簡報，中華民國 110 年 8 月 30 日。
5. 公路局南區公路新建工程分局第一工務段，台 1 線虎尾溪橋改建工程推動職業安全衛生優良公共工程簡報，中華民國 110 年 8 月 30 日。
6. 建業工程顧問有限公司，台 1 線虎尾溪橋改建工程推動職業安全衛生優良公共工程簡報，中華民國 110 年 8 月 30 日。
7. 義力營造股份有限公司，台 1 線虎尾溪橋改建工程推動職業安全衛生優良公共工程簡報，中華民國 110 年 8 月 30 日。

附表 1 安全風險分析評估及對策 (橋梁下部結構工程)

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|----------|--------|-------------------|----------|---------------------------|------|-----|-----|------|---|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 基礎 作業 | 測量放樣 | 現地測量放樣 | 墜落、被撞 | 人員測量時不小心墜落、被撞 | 1 | 2 | 2 | R1 | 依規定設置施工警示標誌、設置拒馬、交通錐、連桿、人工旗手等。 |
| | 臨水作業 | 臨水作業 | 溺水 | 施工作業中人員落水或因暴雨人員機具撤離不及 | 2 | 3 | 6 | R3 | 儘可能於非汛期施作，於河川上游設置警報器，如有暴雨時可提前通知撤離 |
| | | | 湧水 | 抽水設備不足湧水 | 1 | 1 | 1 | R1 | 提供足夠抽水設備 |
| | 臨時支撐 | 橋柱及橋台現地支撐架 | 倒塌 | 模板及支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置模板支撐作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 跌倒、墜落 | 施工上、下設備、走道布設不良 | 2 | 2 | 4 | R2 | 設置合格上下設備 設置合格工作便道 |
| | 臨時擋土 | 臨時擋土 | 倒塌 | 支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置支撐作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | 現地開挖 | 現地開挖 | 被撞、被夾 | 施工車輛未注意其它施工人員致人員被撞被夾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置施工警示標誌、設置拒馬、交通錐、連桿、人工旗手等。 |
| | 基樁鑽掘 | 基樁鑽掘 | 被撞、被夾、被割 | 鑽掘過程，人員不慎被撞、被夾、被割 | 1 | 2 | 2 | R1 | 遵守安全管制作業 佩帶防護設備手套等設備。 |
| | 材料吊運 | 鋼筋、模板等現地組立材料之運送吊放 | 被撞、被夾 | 施工車輛未注意其它施工人員致人員被撞被夾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 檢查起重機操作手及吊掛人員合格證書。 作業區域警示及隔離。 設置指揮人員統一指揮信號。 揚重或脫勾後揚升應緩慢穩定。 加繫索控制吊掛物擺動。 移動式起重機應設置電鈴警鳴器等警告裝置並依公路監理規定設置各種燈具後照鏡喇叭轉彎及倒車警報等裝置。佩戴安全帽反光背心安全鞋等。 |
| | 鋼筋彎紮組立 | 鋼筋彎紮組立 | 被壓 | 鋼筋施工組立綁紮不良錯誤至鋼筋倒塌 | 2 | 2 | 4 | R2 | 確實按施工圖施作，組立工作筋應綁紮牢靠。 組立之鋼筋不可負載重量。 |
| | | | 跌倒、墜落 | 施工上、下設備、走道布設不良 | 2 | 2 | 4 | R2 | 設置合格上下設備 設置合格工作便道 |
| | | | 刺、割傷 | 鋼筋彎紮過程不慎被刺 | 2 | 1 | 2 | R1 | 佩帶安全帽、反光背心、手套、安全鞋等。 |

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------|-------------|-------------|----------|------------------------------------|------|-----|-----|------|--|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 基礎作業 | 模板加工組立 | 模板加工組立 | 倒塌 | 模板及支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置模板支撐作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 感電 | 模板支撐裁切加工使用電鑽圓盤鋸等電動手工具因設備或線路不良人員感電。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。 使用插座頭不得使用裸線。 電源線架空避免潮溼。 |
| | | | 被切被割被夾 | 模板裁切加工過程人員不慎被撞被割被夾或非濺之木屑刺傷眼睛。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 佩帶手套及護目鏡。 使用圓盤鋸作業應設置防護罩及撐縫片。 操作圓盤鋸不可穿著寬鬆衣物。 |
| | 預拌混凝土車進場及卸料 | 預拌混凝土車進場及卸料 | 被撞 | 預拌車進出場行駛撞及人員 | 1 | 3 | 3 | R2 | 擬訂澆置計劃規劃進出動線。 出入口交通指揮 進入工地限制車速。 |
| | | | 被撞 | 預拌混凝土車倒退卸料撞及人員 | 1 | 3 | 3 | R2 | 應有指揮人員 預拌混凝土車應有道車警示燈及蜂鳴器。 斜坡作業應設置輪擋。 |
| | 混凝土澆置作業 | 混凝土澆置作業 | 倒塌 | 澆置順序速度不當過快，載重不均振動過度模板倒塌。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指定人員監督指揮 澆置順序避免模板受力不均 振動搗實避免過度 避免於鋼筋模板振動。 |
| | | | 倒塌墜落 | 作業人員被鋼筋或其它物件絆倒或鄰近開口作業不慎墜落。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 佩帶安全帽安全鞋等護具 注意障礙物及開口處落差 2M 以上設置欄杆 夜間應設置照明設備 |
| | | | 被撞物體飛落 | 使用洩槽未妥善固定，撞及人員或發生物體飛落。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 洩槽妥善固定 作業人員佩帶安全帽等護具 |
| | | | 被捲被挾 | 預拌車拌合鼓轉動清洗時致人員被捲、被挾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 嚴禁拌合鼓轉動時內部清洗 檢視作業 |
| | 模板拆除 | 模板拆除 | 結構破壞人員被壓 | 混凝土強度未達拆模強度即拆除模板，致結構破壞 | 1 | 2 | 2 | R1 | 拆模前確認混凝土強度 |
| | | | 墜落被砸 | 作業人員攀爬於模板支撐上進行拆模或掛鉤作業不慎墜落 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指派模板作業主管指揮監督。 使用工作梯、工作架或安全母索掛鉤。 確實使用安全帶。 設置墜落警示設施禁止，無關人員進入。 |

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------------|---------|-------------------|----------------|--------------------------------|------|-----|-----|---------------------|---|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| | | | 被刺被割等傷害 | 拆除模板時不慎被割、被刺、被夾、被撞、被壓。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 遵守吊掛安全管制作業。配帶安全帽、手套等安全防護裝備。 |
| | 板材整理及堆置 | 板材整理及堆置 | 被割被刺 | 被模板支撐材凸之鐵釘鐵線等刺傷或割傷。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 拔除凸出之鐵釘鐵件。佩帶手套。 |
| 帽梁及施工構架支撐架作業 | 測量放樣 | 測量放樣 | 墜落、被撞 | 人員測量時不小心墜落、被撞。 | 1 | 2 | 2 | R2 | 依規定設置施工警示標誌、設置拒馬、交通錐、連桿、人工旗手等。 |
| | 臨水作業 | 臨水作業 | 溺水 | 施工作業中人員落水或因暴雨人員機具撤離不及。 | 2 | 3 | 6 | R3 | 儘可能於非汛期施作，於河川上游設置警報器，如有暴雨時可提前通知撤離。 |
| | 臨時支撐 | 支撐鋼架組拆作業 | 被撞、被夾、被割 | 吊放組立拆卸過程，人員不慎被撞、被夾、被割。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 遵守吊掛安全管制作業佩帶防護設備手套等設備。 |
| | | | 感電、燙傷 | 使用電動手工具因設備或線路不良或未配套安全設備人員感電燙傷。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。使用插座頭不得使用裸線。電源線架空避免潮溼。佩帶防護設備手套等設備。 |
| | | | 倒塌 | 支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置支撐作業主管指揮監督。依核可施工圖施作。使用品質合格構材。 |
| | 材料吊運 | 鋼筋、模板等現地組立材料之運送吊放 | 被撞、被夾 | 施工車輛未注意其它施工人員致人員被撞被夾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 檢查起重機操作手及吊掛人員合格證書。作業區域警示及隔離。設置指揮人員統一指揮信號。揚重或脫勾後揚升應緩慢穩定。加繫索控制吊掛物擺動。移動式起重機應設置電鈴警鳴器等警告裝置並依公路監理規定設置各種燈具後照鏡喇叭轉彎及倒車警報等裝置。佩戴安全帽反光背心安全鞋等。 |
| | 鋼筋彎紮組立 | 鋼筋彎紮組立 | 被壓 | 鋼筋施工組立綁紮不良錯誤至鋼筋倒塌 | 2 | 2 | 4 | R2 | 確實按施工圖施作，組立工作筋應綁紮牢靠。組立之鋼筋不可負載重量。 |
| 跌倒墜落 | | | 施工上、下設備、走道布設不良 | 2 | 2 | 4 | R2 | 設置合格上下設備設置合格工作便道 | |
| 刺割傷 | | | 鋼筋彎紮過程不慎被刺 | 2 | 1 | 2 | R1 | 佩帶安全帽、反光背心、手套、安全鞋等。 | |

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------------|-------------|-------------|----------|------------------------------------|------|-----|-----|------|--|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 帽梁及施工購台支撐架作業 | 模板加工組立 | 模板加工組立 | 倒塌 | 模板及支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置模板支撐作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 感電 | 模板支撐裁切加工使用電鑽圓盤鋸等電動手工具因設備或線路不良人員感電。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。 使用插座頭不得使用裸線。 電源線架空避免潮溼。 佩帶手套及護目鏡。 |
| | | | 被切被割被夾 | 模板裁切加工過程人員不慎被撞被割被夾或非濺之木屑刺傷眼睛。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 使用圓盤鋸作業應設置防護罩及撐縫片。 操作圓盤鋸不可穿著寬鬆衣物。 |
| | 預拌混凝土車進場及卸料 | 預拌混凝土車進場及卸料 | 被撞 | 預拌車進出場行駛撞及人員 | 1 | 3 | 3 | R2 | 擬訂澆置計劃規劃進出動線。 出入口交通指揮 進入工地限制車速。 |
| | | | 被撞 | 預拌混凝土車倒退卸料撞及人員 | 1 | 3 | 3 | R2 | 應有指揮人員 預拌混凝土車應有道車警示燈及蜂鳴器。 斜坡作業應設置輪擋。 |
| | 混凝土澆置作業 | 混凝土澆置作業 | 倒塌 | 澆置順序速度不當過快，載重不均振動過度模板倒塌。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指定人員監督指揮 澆置順序避免模板受力不均 振動搗實避免過度 避免於鋼筋模板振動。 |
| | | | 倒塌墜落 | 作業人員被鋼筋或其它物件絆倒或鄰近開口作業不慎墜落。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 佩帶安全帽安全鞋等護具 注意障礙物及開口處落差2M以上設置欄杆 夜間應設置照明設備 |
| | | | 被撞物體飛落 | 使用洩槽未妥善固定，撞及人員或發生物體飛落。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 洩槽妥善固定 作業人員佩帶安全帽等護具 |
| | | | 被捲被夾 | 預拌車拌合鼓轉動清洗時致人員被捲、被夾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 嚴禁拌合鼓轉動時內部清洗 檢視作業 |
| | 模板拆除 | 模板拆除 | 結構破壞人員被壓 | 混凝土強度未達拆模強度即拆除模板，致結構破壞 | 1 | 2 | 2 | R1 | 拆模前確認混凝土強度 |
| | | | 墜落被砸 | 作業人員攀爬於模板支撐上進行拆模或掛鉤作業不慎墜落 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指派模板作業主管指揮監督。 使用工作梯、工作架或安全母索掛鉤。 確實使用安全帶。 設置墜落警示設施禁止，無關人員進入。 |
| | | | 被刺被割等傷害 | 拆除模板時不慎被割、被刺、被夾、被撞、被壓。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 遵守吊掛安全管制作業。 配帶安全帽、手套等安全防護裝備。 |
| | 板材整理及堆置 | 板材整理及堆置 | 被割被刺 | 被模板支撐材凸之鐵釘鐵線等刺傷或割傷 | 2 | 2 | 4 | R2 | 拔除凸出之鐵釘鐵件。 佩帶手套。 |

附表 2 安全風險分析評估及對策 (橋梁上部結構工程)

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------|------------|-------------|--------|-------------------------------------|------|-----|-----|------|--|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 設備組立作業 | 測量放樣 | 現地測量放樣 | 墜落 | 人員失足高空墜落 | 1 | 3 | 3 | R2 | 佩帶安全帽安全鞋等護具 注意障礙物及開口處落差 2M 以上設置欄杆夜間應設置照明設備 |
| | 構件吊運作業 | 現地組立材料之運送吊放 | 被撞、被夾 | 施工車輛未注意其它施工人員致人員被撞被夾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 檢查起重機操作手及吊掛人員合格證書。 作業區域警示及隔離。 設置指揮人員統一指揮信號。 揚重或脫勾後揚升應緩慢穩定。 加繫索控制吊掛物擺動 移動式起重機應設置電鈴警鳴器等警告裝置並依公路監理規定設置各種燈具後照鏡喇叭轉彎及倒車警報等裝置。 佩戴安全帽反光背心安全鞋等。 |
| | 構件組裝作業 | 工作車組裝作業 | 倒塌 | 支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 感電 | 電動手工具因設備或線路不良人員感電。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。 使用插座頭不得使用裸線。 電源線架高避免潮溼。 |
| | | | 被切被割被夾 | 加工過程人員不慎被撞被割被夾。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 佩帶手套。 操作手工具不可穿著寬鬆衣物。 佩戴安全帽反光背心安全鞋等。 |
| | 構件錨定(配重)作業 | 構件錨定(配重)作業 | 倒塌 | 配重不足或錨定材料品質不佳致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | 施工架推進作業 | 施工架推進作業 | 倒塌 | 支撐之構材不良、尺寸不符、配重不足或錨定材料品質不佳致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 感電 | 電動手工具因設備或線路不良人員感電。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。 使用插座頭不得使用裸線。 電源線架高避免潮溼。 |
| | | | 被切被割被夾 | 加工過程人員不慎被撞被割被夾。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 佩帶手套。 操作手工具不可穿著寬鬆衣物。 佩戴安全帽反光背心安全鞋等。 |

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------|-------------|-------------------|--------|------------------------------------|------|-----|-----|------|---|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 箱梁施工作業 | 測量放樣 | 現地測量放樣 | 墜落 | 人員失足高空墜落。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 佩帶安全帽安全鞋等護具。 注意障礙物及開口處落差2M以上設置欄杆。 夜間應設置照明設備。 |
| | 材料吊運 | 鋼筋、模板等現地組立材料之運送吊放 | 被撞、被夾 | 施工車輛未注意其它施工人員致人員被撞被夾。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 檢查起重機操作手及吊掛人員合格證書。 作業區域警示及隔離。 設置指揮人員統一指揮信號。 揚重或脫勾後揚升應緩慢穩定。 加繫索控制吊掛物擺動。 移動式起重機應設置電鈴警鳴器等警告裝置並依公路監理規定設置各種燈具後照鏡喇叭轉彎及倒車警報等裝置。 佩帶安全帽反光背心安全鞋等。 |
| | 鋼筋彎紮組立 | 鋼筋彎紮組立 | 被壓 | 模板裁切加工過程人員不慎被撞被割被夾或非濺之木屑刺傷眼睛。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 佩帶手套及護目鏡。 使用圓盤鋸作業應設置防護罩及撐縫片。 操作圓盤鋸不可穿著寬鬆衣物。 |
| | | | 跌倒、墜落 | 施工上、下設備、走道布設不良。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 設置合格上下設備。 設置合格工作便道。 |
| | | | 刺、割傷 | 鋼筋彎紮過程不慎被刺。 | 2 | 1 | 2 | R1 | 佩帶安全帽、反光背心、手套、安全鞋等。 |
| | 模板加工組立 | 模板加工組立 | 倒塌 | 模板及支撐之構材不良、尺寸不符、致支撐力不足倒塌。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 依規定設置模板支撐作業主管指揮監督。 依核可施工圖施作。 使用品質合格構材。 |
| | | | 感電 | 模板支撐裁切加工使用電鑽圓盤鋸等電動手工具因設備或線路不良人員感電。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 電器設備應有漏電斷路器及接地。 使用插座頭不得使用裸線。 電源線架空避免潮溼。 |
| | | | 被切被割被夾 | 模板裁切加工過程人員不慎被撞被割被夾或非濺之木屑刺傷眼睛。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 佩帶手套及護目鏡。 使用圓盤鋸作業應設置防護罩及撐縫片。 操作圓盤鋸不可穿著寬鬆衣物。 |
| | 預拌混凝土車進場及卸料 | 預拌混凝土車進場及卸料 | 被撞 | 預拌車進出場行駛撞及人員。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 擬訂澆置計劃規劃進出動線。 出入口交通指揮 進入工地限制車速。 |
| | | | 被撞 | 預拌混凝土車倒退卸料撞及人員。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 應有指揮人員 預拌混凝土車應有道車警示燈及蜂鳴器。 斜坡作業應設置輪擋。 |
| | 混凝土澆置作業 | 混凝土澆置作業 | 倒塌 | 澆置順序速度不當過快，載重不均振動過度模板倒塌。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指定人員監督指揮 澆置順序避免模板受力不均 振動搗實避免過度 避免於鋼筋模板振動。 |

| 作業拆解 | | | 危害評估 | | 風險評量 | | | | 風險對策 |
|--------|---------|---------|----------|----------------------------|------|-----|-----|------|--|
| 第一階段作業 | 第二階段作業 | 作業內容 | 潛在危害 | 可能的災害狀況 | 可能性 | 嚴重度 | 風險值 | 風險等級 | |
| 箱梁施工作業 | | | 倒塌、墜落 | 作業人員被鋼筋或其它物件絆倒或鄰近開口作業不慎墜落。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 佩帶安全帽安全鞋等護具。 注意障礙物及開口處落差2M以上設置欄杆。 夜間應設置照明設備。 |
| | | | 被撞、物體飛落 | 使用洩槽未妥善固，撞及人員或發生物體飛落。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 洩槽妥善固定。 作業人員佩帶安全帽等護具。 |
| | | | 被捲、被挾 | 預拌車拌合鼓轉動清洗時致人員被捲、被挾 | 1 | 3 | 3 | R2 | 嚴禁拌合鼓轉動時內部清洗檢視作業。 |
| | 模板拆除 | 模板拆除 | 結構破壞人員被壓 | 混凝土強度未達拆模強度即拆除模板，致結構破壞。 | 1 | 2 | 2 | R1 | 拆模前確認混凝土強度。 |
| | | | 墜落、被砸 | 作業人員攀爬於模板支撐上進行拆模或掛鉤作業不慎墜落。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 指派模板作業主管指揮監督。 使用工作梯、工作架或安全母索掛鉤。 確實使用安全帶。 設置墜落警示設施禁止，無關人員進入。 |
| | | | 被刺被割等傷害 | 拆除模板時不慎被割、被刺、被夾、被撞、被壓。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 遵守吊掛安全管制作業。 配帶安全帽、手套等安全防护裝備。 |
| | | | 缺氧 | 上部結構箱室內拆除模板時因局限空間造成缺氧。 | 1 | 3 | 3 | R2 | 配置通風設備、有害氣體測定器…等設施。 |
| | 板材整理及堆置 | 板材整理及堆置 | 被割被刺 | 被模板支撐材凸之鐵釘鐵線等刺傷或割傷。 | 2 | 2 | 4 | R2 | 拔除凸出之鐵釘鐵件。 佩帶手套。 |

交通部公路局暨所屬機關 105 年至 109 年國家賠償 案件發生類型統計分析（中篇）

蔡境列¹、吳品賢²、莊人穎³、林盈君⁴

摘要

藉由彙整交通部公路局及所屬機關國家賠償事件報表（季報、半年報及全年報），並歸納各案件發生原因之類型，提供局內各業務督導單位及各所屬機關參酌，以探求國家賠償事件之致生原因並有所因應，俾利降低國家賠償事件之發生及請求件數，提升機關聲譽，進而保障用路人之權益，故將 105 年至 109 年之國家賠償新收案件進行跨年度統計及分析。

就交通部公路局所屬機關國家賠償新收案件之平均件數，依序分別為「各區養護工程分局」、「各區監理所」及「各新建工程分局（處）」；即國家賠償事件受理機關以各區養護工程分局為大宗（比例占九成以上）。又本研究研議國家賠償案件有共 16 種類型，經跨年度統計分析，其中計有 5 種類型發生件數為最多，類型簡稱依序分別為「路面不平」（27.49%）、「路面異物」（18.42%）、「異物擊中」（15.2%）、「交通設施」（9.36%）及「施工損害」（6.43%）。

另有部分局屬機關跨年度國家賠償新收案件之件數，具有增加之趨勢，故建議局內主政單位（業務督導單位）及各區養護工程分局可針對上開發生件數最多類型之公共設施，本於專業尋求降低發生率之養護管理方式，例如：依規定確實巡查並落實通報機制、完善施工之交維設施、良好之修補材料品質，以及設置完整之警告標誌、標線與號誌，並加強巡查管理頻率等。

編按：本文分上、中、下共三篇刊登，上篇已刊登於第 49 卷 10-11 期，下篇請詳後續刊登。

關鍵字：國家賠償案件、發生類型、統計分析。

¹ 交通部公路局法制室主任

² 交通部公路局法制室綜合暨法規科科長

³ 交通部公路局法制室綜合暨法規科專員

⁴ 前交通部公路局法制室綜合暨法規科專員

六、107 年度國家賠償數據之統計分析

本章以公路局暨所屬機關國賠新收案件之數據，先作為 107 年度整體之統計分析；再以局屬機關之業務性質，區分為「各區養護工程分局」、「各新建工程分局（處）」（含工程材料技術所）、「各區監理所」（含公路人員訓練所）之數據，予以統計分析。

6.1 公路局暨所屬機關 107 年度整體之統計分析

公路局暨所屬機關 107 年度之國賠新收案件，首以道路不平之原因，計有 20 件為最多（35%）；其次，以異物（例如：落石）直接擊中車輛之原因，計有 8 件（14%）、路面散落異物（例如：砂石）使車輛撞上之原因，計有 9 件（16%）；再者，則以道路側溝、水溝堵塞、溝縫過大衍生之損害、道路分隔島設置不當、監理業務上公務員之故意或過失及其他公共設施設置或管理之欠缺等原因，介於 3% 至 5% 之間（如圖 6-1 所示）。

地質構造部分則以一系列東北 - 西南向分布之褶皺軸及斷層為主，另尚有甚多沿河谷分布之解壓節理，其中主要斷層包括有青山斷層以及武陵斷層，地質剖面圖如 2-1。本區複雜多變的斷層、褶皺與岩性特徵等地質條件，形成崩塌災害的內在因素，加上 921 地震造成岩塊鬆動為主要外在因素，震後數次風災帶來的豪雨宛如崩塌地災害的推手，將集水區內的不穩定土石向下坡處運送，造成本路段之地質災害頻繁，其中主要災害有兩種形式：其一為變質砂岩强度高，在斷層與褶皺發達區形成剪裂及破碎帶，致多生成岩楔破壞，形成大塊石自高處掉落之現象；其二為板岩或硬頁岩之板劈理和頁理發達，岩質較弱，輕度風化後易鬆碎剝落，生成淺層岩屑沿山坡面滑落之現象。

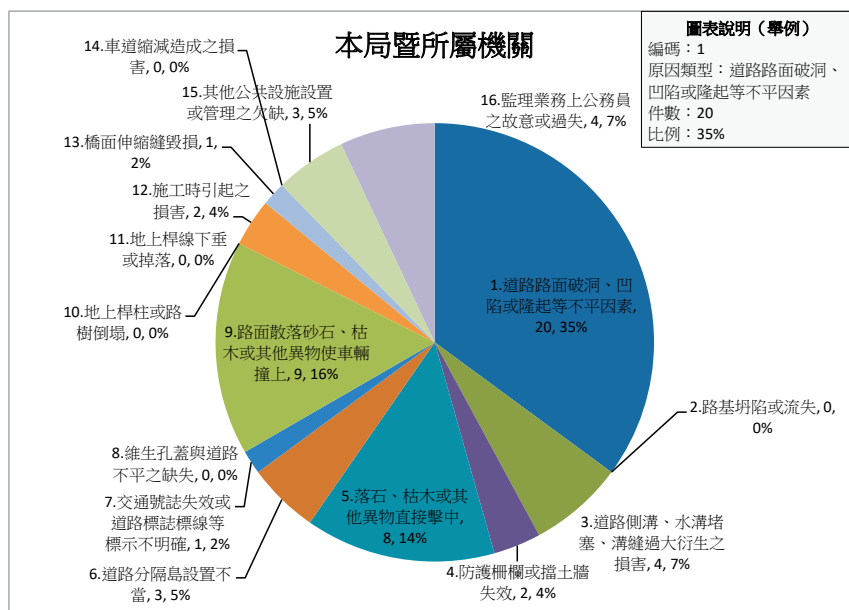


圖 6-1 公路局暨所屬機關 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

公路局暨所屬機關 107 年度之國賠新收案件之件數，全年度共為 57 件，整理如表 6-1、圖 6-2 所示並分述如下：

1. 各區養護工程分局：因公路係屬開放式空間，用路人皆可使用公路，故公路局歷年之國賠新收案件大都以各區養護工程分局為大宗。107 年度國賠新收案件，首以中區養護工程分局及東區養護工程分局之件數同為 15 件最多；其次，南區養護工程分局之件數為 11 件；再者，北區養護工程分局之件數為 6 件；而雲嘉南區養護工程分局之件數為 4 件最少。
2. 各新建工程分局（處）（含工程材料技術所）：國家賠償法第 3 條第 1 項所稱之「公有公共設施」（註：108 年 12 月 18 日，該條項規定之「公有公共設施」修正為「公共設施」），係指設置完成，並已開始供公眾使用者而言，即必須已經建造完成，驗收合格，並開始使用者，始足當之，其僅在施工建造中，尚未完成，以供公務或公眾使用者，既不成其為「設施」，自無適用該條項之餘地（參照最高法院 81 年台上字第 183 號裁判意旨）。依據上開最高法院見解，因各新建工程分局（處）係執行公路工程之施工建造，尚未供公務或公眾使用，故 107 年度國賠新收案件僅有 1 件。
3. 各區監理所（含公路人員訓練所）：監理業務多涉及公務員對於民眾行使公權力，例如：裁罰等事項，其國家賠償案件之請求權基礎常為國家賠償法第 2 條第 2 項，而各區監理所 107 年度國賠新收案件僅計有 5 件。

表 6-1 公路局暨所屬機關 107 年度國賠新收案件類型之統計表

| 類 型 | 107年度國賠新收案件之各類型數量 | | | | | | | | | | | | | | | | 國賠類型說明 | |
|-----------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 小計 |
| 總 計 | 20 | 0 | 4 | 2 | 8 | 3 | 1 | 0 | 9 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 4 | 57 | 1. 道路路面破洞、凹陷或隆起等不 平因素 |
| 局本部 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2. 路基坍塌或流失 |
| 第一區工程處 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3. 道路側溝、水溝堵塞、溝縫過大 衍生之損害 |
| 第二區工程處 | 8 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 15 | 4. 防護柵欄或擋土牆失效 | |
| 第三區工程處 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 5. 落石、枯木或其他異物直接擊中 | |
| 第四區工程處 | 5 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 6. 道路分隔島設置不當 | |
| 第五區工程處 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7. 交通號誌失效或道路標誌標線等 標示不明確 | |
| 西濱北區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8. 維生孔蓋與道路不平之缺失 | |
| 西濱中區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9. 路面散落砂石、枯木或其他異物 使車輛撞上 | |
| 西濱南區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10. 地上桿柱或路樹倒塌 | |
| 東西向高南工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11. 地上桿線下垂或掉落 | |
| 蘇花公路改善工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12. 施工時引起之損害 | |
| 臺北市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13. 橋面伸縮縫毀損 | |
| 臺北區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14. 車道縮減造成之損害 | |
| 新竹區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 15. 其他公共設施設置或管理之欠缺 | |
| 臺中區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16. 監理業務上公務員之故意或過失 | |
| 嘉義區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 材料試驗所 | |
| 高雄市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 高雄區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 公路人員訓練所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 材料試驗所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

註：公路局 107 年 1 月 15 日改制施行後，西濱中工處已併入西濱北工處，東西向高南處已併入西濱南工處，惟為利配合本研究統計及圖表分析，仍將 107 年相關數據納入兩工程處。

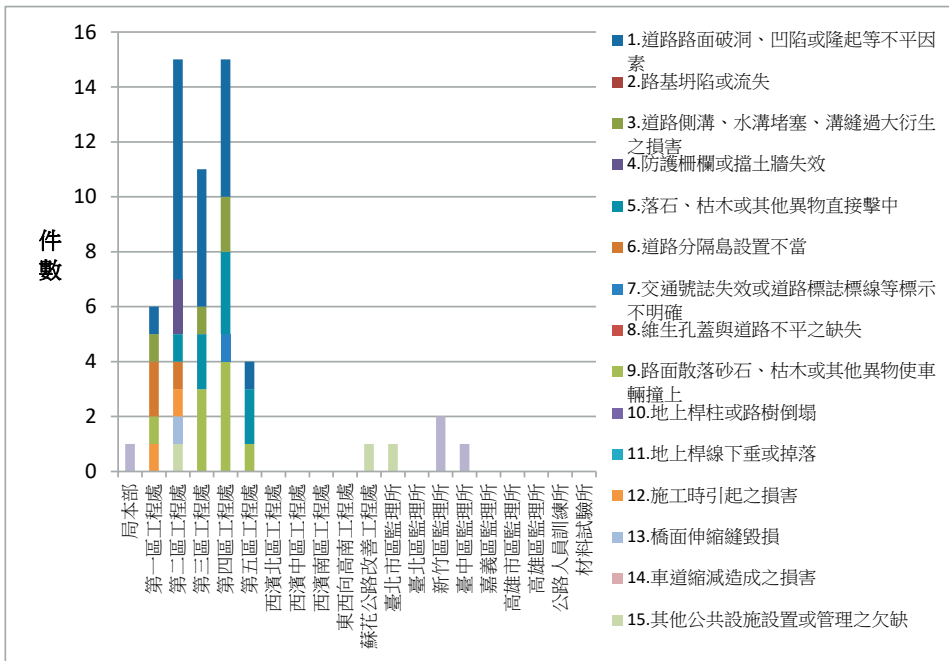


圖 6-2 公路局暨所屬機關 107 年度國賠新收案件類型之長條圖

6.2 各區養護工程分局之統計分析

1. 北區養護工程分局（當時為「第一區養護工程處」）

北區養護工程分局 107 年度國賠新收案件之件數共計 6 件，為各區養護工程分局位居中等，其國家賠償原因事件類型僅有 5 類，其中為「道路分隔島設置不當」之原因，計有 2 件（33%）；其他則為零星案件，各有 1 件（如圖 6-3、圖 6-4）。

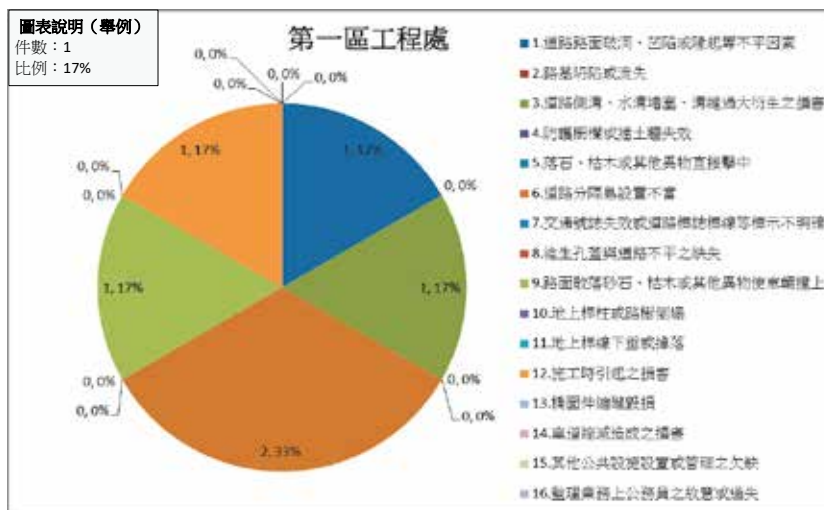


圖 6-3 北區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

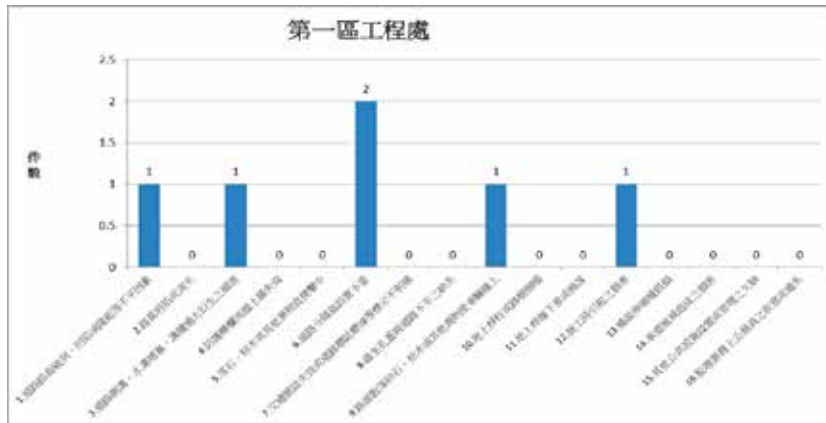


圖 6-4 北區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型長條圖

2. 中區養護工程分局（當時為「第二區養護工程處」）

中區養護工程分局 107 年度國賠新收案件之件數共計 15 件，為各區養護工程分局中最多（與東區養護工程分局並列），其國家賠償事件原因類型多達 7 類，其中以分別為「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 8 件為最多（53%）；其次，「防護柵欄或擋土牆失效」之原因，共計有 2 件（13%）；其他則為零星案件，各有 1 件（如圖 6-5、圖 6-6）。

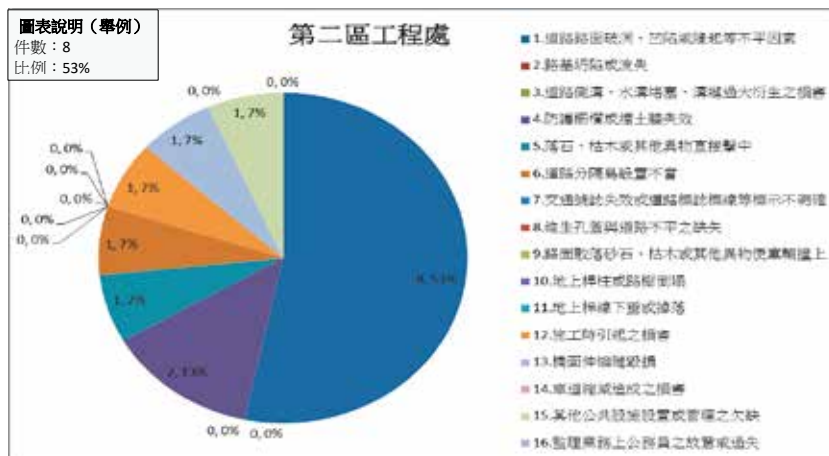


圖 6-5 中區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

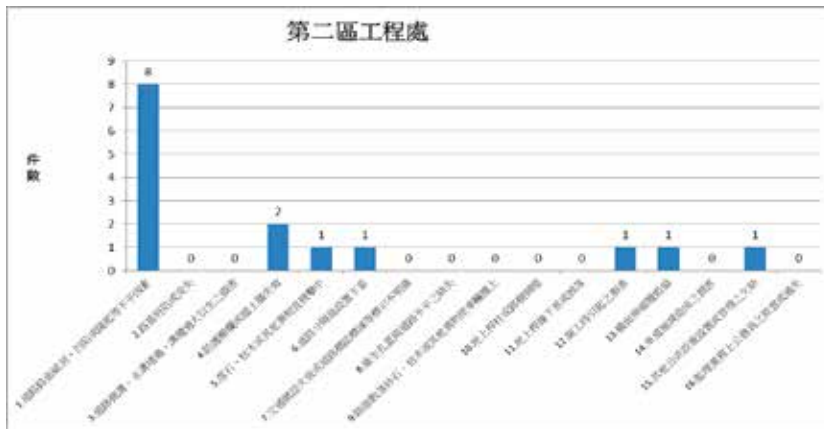


圖 6-6 中區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型長條圖

3. 南區養護工程分局（當時為「第三區養護工程處」）

南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件之件數共計 11 件，為各區養護工程分局位居中等，其國家賠償事件原因類型達 4 類，其中以分別為「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 5 件為最多（45%）；其次，「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，計有 3 件（27%）、「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 2 件（18%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 6-7、圖 6-8）。

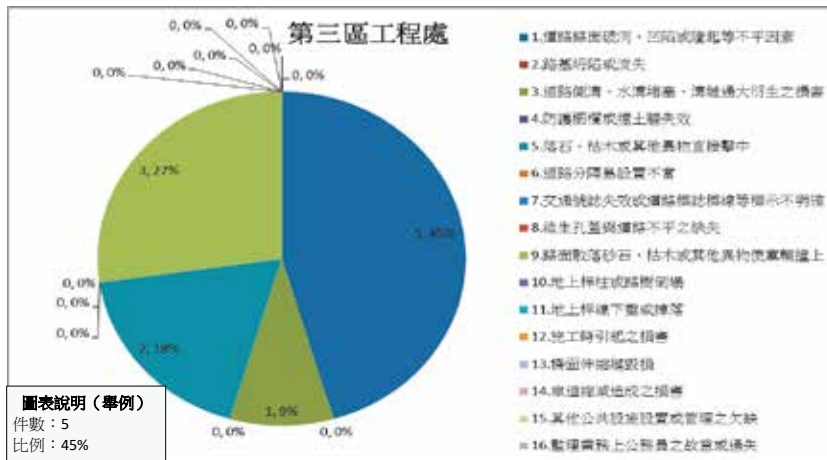


圖 6-7 南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

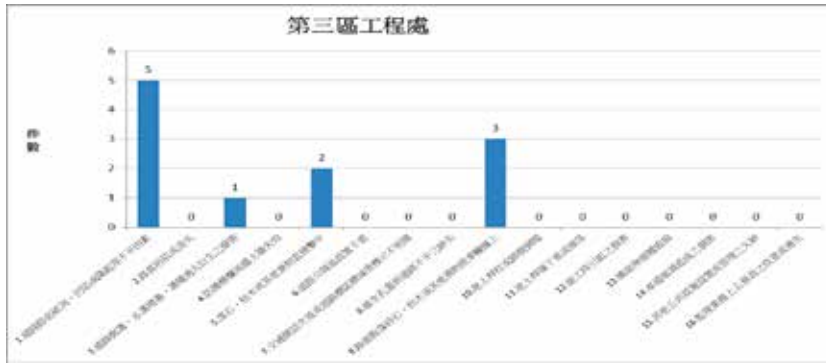


圖 6-8 南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型長條圖

4. 東區養護工程分局（當時為「第四區養護工程處」）

東區養護工程分局 107 年度國賠新收案件之件數共計 15 件，為各區養護工程分局中最多（與中區養護工程分局並列），其國家賠償事件原因類型達 5 類，其中以分別為「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 5 件為最多（33%）；其次，「道路側溝、水溝堵塞、溝縫過大衍生之損害」、「落石、枯木或其他異物直接擊中」及「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，各計有 2 至 4 件（13 至 27%）；其他則為零星案件，計有 1 件（如圖 6-9、圖 6-10）。

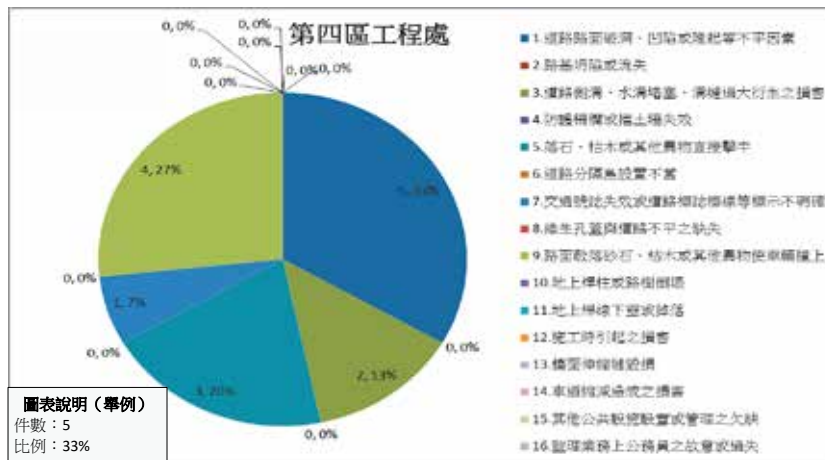


圖 6-9 東區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

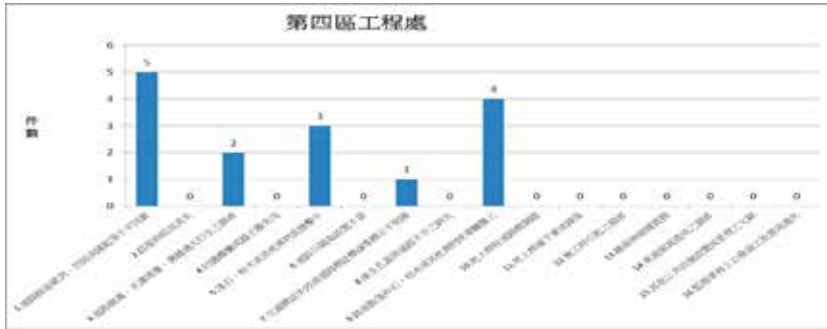


圖 6-10 東區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型長條圖

5. 雲嘉南區養護工程分局（當時為「第五區養護工程處」）

雲嘉南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件之件數共計 4 件，為各區養護工程分局最少，其國家賠償事件原因類型多達 4 類，其中以「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 2 件為最多（50%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 6-11、圖 6-12）。

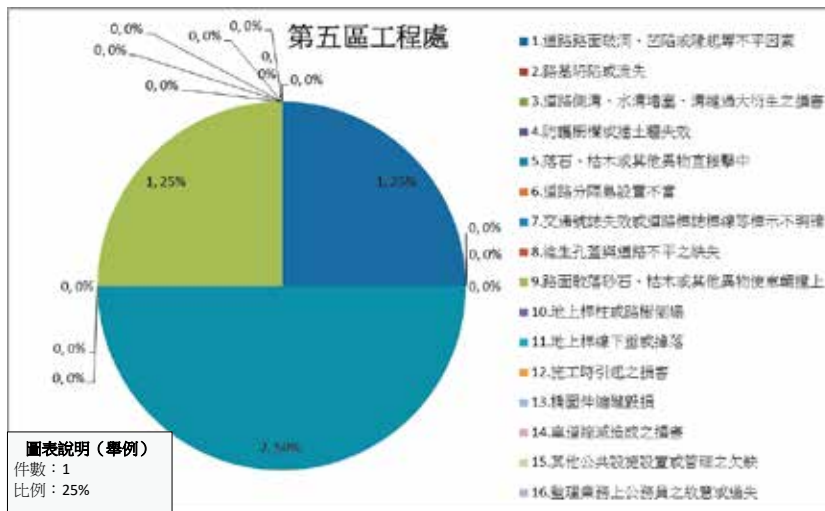


圖 6-11 雲嘉南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型圓餅圖

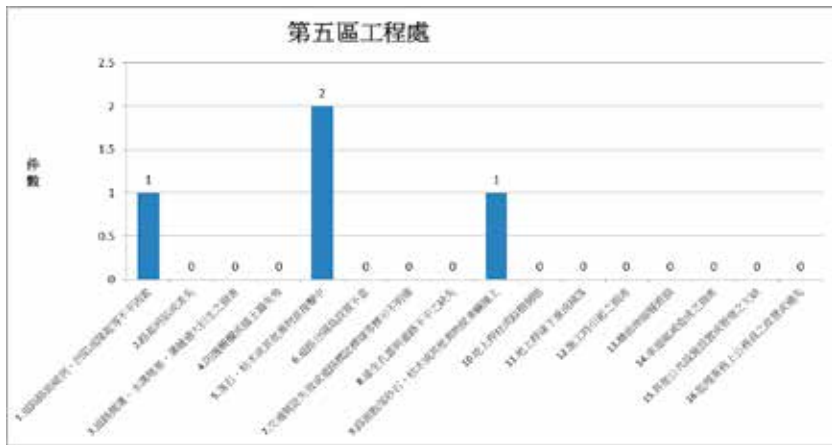


圖 6-12 雲嘉南區養護工程分局 107 年度國賠新收案件類型長條圖

6.5 國家賠償類型之綜合分析

由統計分析後之圖 6-13、圖 6-14 可知，公路局 107 年度國賠新收案件受理機關以各區養護工程分局為主，其中以中區養護工程分局與東區養護工程分局國賠新收案件之件數同有 15 件為最多；其次，南區養護工程分局國賠新收案件之件數為 11 件；最後，北區養護工程分局及雲嘉南區養護工程分局國賠新收案件之件數分別有 6 件及 4 件為最少；另各新建工程分局（處）、各區監理所則因業務性質較為單純，則各有 1 件及 4 件之國賠新收案件。

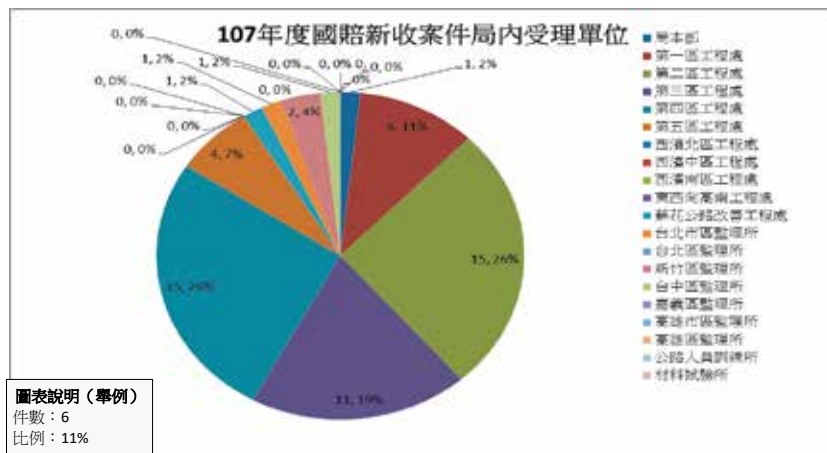


圖 6-13 107 年度國賠新收案件之受理機關圓餅圖

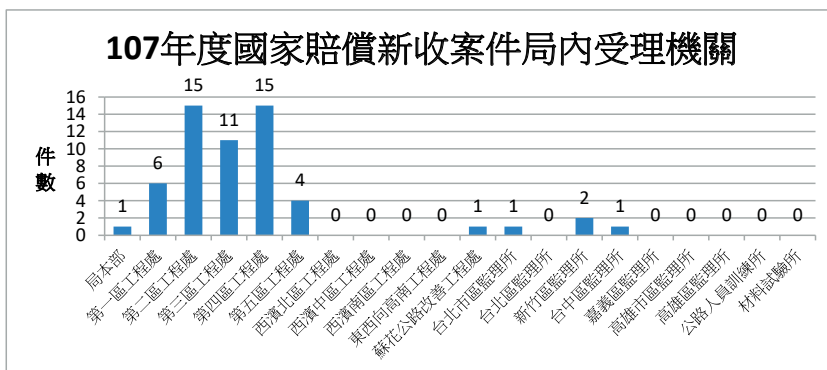
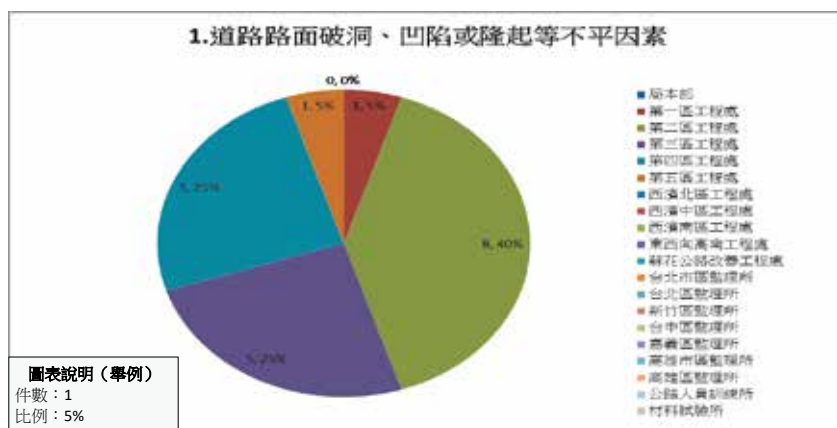


圖 6-14 107 年度國賠新收案件之受理機關長條圖

由統計分析後之圖 6-1、表 6-1 可知，公路局 107 年度國賠新收案件以本類型件數有 20 件為最多，比例占各類型總件數之 35%。由統計分析後之圖 6-15 及圖 6-16 可知，此類型當中以中區養護工程分局計有 8 件，比例為 40%；南區養護工程分局與東區養護工程分局同計有 5 件，比例為 25%；公路局北區養護工程分局與雲嘉南區養護工程分局同計有 1 件，比例為 5%，其他局屬機關則未有發生此類型之國賠新收案件。



圖表說明(舉例)
件數：1
比例：5%

圖 6-15 107 年度路面不平之受理機關圓餅圖

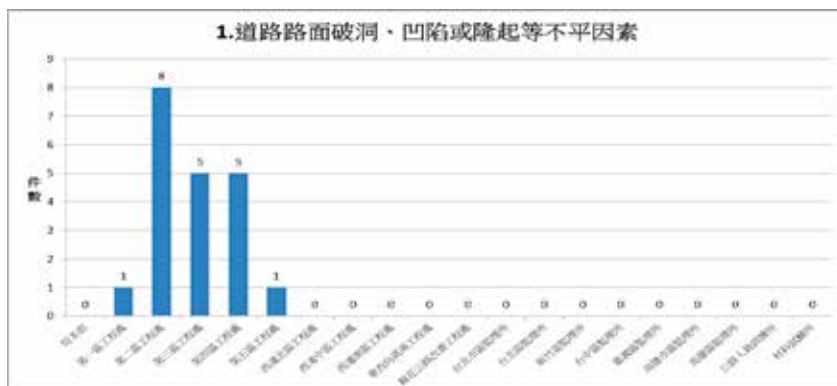


圖 6-16 107 年度路面不平之受理機關長條圖

七、108 年度國家賠償數據之統計分析

本章以公路局暨所屬機關國家賠償新收案件之數據，先作為 108 年度整體之統計分析；再以局屬機關之業務性質，區分為「各區養護工程分局」、「各新建工程分局（處）（處）」（含工程材料技術所）、「各區監理所」（含公路人員訓練所）之數據，予以統計分析。

7.1 公路局暨所屬機關 108 年度整體之統計分析

公路局暨所屬機關 108 年度之國家賠償新收案件，首以路面散落異物（例如：砂石）使車輛撞上的原因，計有 18 件為最多（26%）；其次，以異物（例如：落石）直接擊中車輛之原因、道路不平之原因，分別計有 14 件（20%）及 13 件（19%）、交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確之原因，計有 11 件（16%）；再者，則以施工時引起之損害，計有 6 件（9%）（如圖 7-1 所示）。

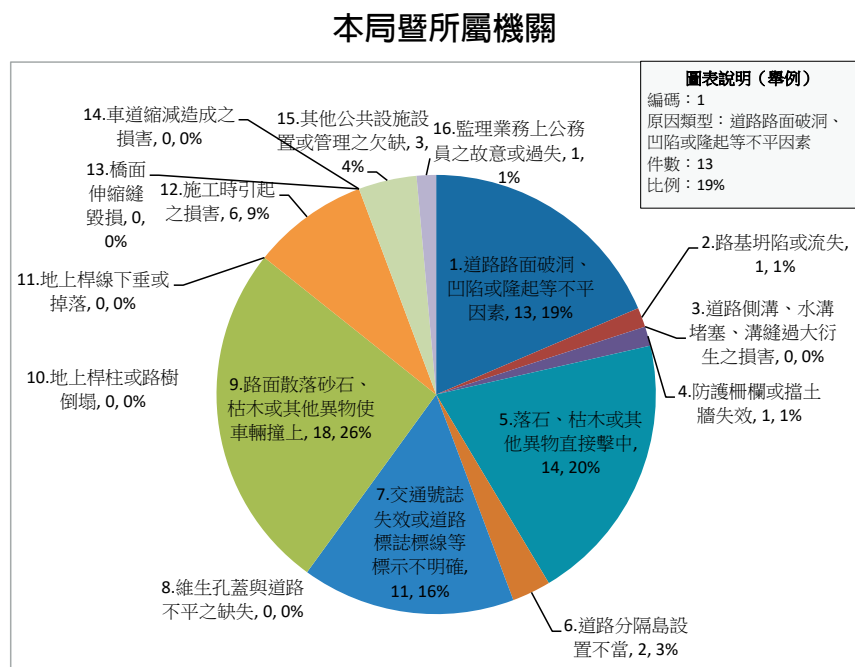


圖 7-1 公路局暨所屬機關 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

公路局暨所屬機關 108 年度之國家賠償新收案件之件數，全年度共為 70 件，整理如表 7-1、圖 7-2 所示並分述如下：

1. 局本部之部分：因公路局非公路養護、新工或監理業務之執行機關，故局本部 108 年度之國家賠償新收案件為 0 件。
2. 局屬機關之部分：
 - (1) 各區養護工程分局：因公路係屬開放式空間，用路人皆可使用公路，故公路

局歷年之國家賠償新收案件大都以各區養護工程分局為大宗。108 年度國家賠償新收案件，首以中區養護工程分局之件數同為 20 件最多；其次，東區養護工程分局之件數為 16 件；再者，北區養護工程分局及南區養護工程分局之件數為 13 件；而雲嘉南區養護工程分局之件數為 6 件最少。

- (2) 各新建工程分局（處）（處）（含工程材料技術所）：國家賠償法第 3 條第 1 項所稱之「公有公共設施」（註：108 年 12 月 18 日，該條項規定之「公有公共設施」修正為「公共設施」），係指設置完成，並已開始供公眾使用者而言，即必須已經建造完成，驗收合格，並開始使用者，始足當之，其僅在施工建造中，尚未完成，以供公務或公眾使用者，既不成其為「設施」，自無適用該條項之餘地（參照最高法院 81 年台上字第 183 號裁判意旨）。依據上開最高法院見解，因各新建工程分局（處）係執行公路工程之施工建造，尚未供公務或公眾使用，故 108 年度國家賠償新收案件僅北區公路新建工程分局（處）（當時為「西濱北工處」）有 1 件。
- (3) 各區監理所（含公路人員訓練所）：監理業務多涉及公務員對於民眾行使公權力，例如：裁罰等事項，其國家賠償案件之請求權基礎常為國家賠償法第 2 條第 2 項，而各區監理所 108 年度國家賠償新收案件僅有 1 件（臺中區監理所）。

表 7-1 公路局暨所屬機關 108 年度國賠新收案件類型統計表

| 類 型 | 108年度國賠新收案件之各類型數量 | | | | | | | | | | | | | | | | 國賠類型說明 | |
|-----------|-------------------|---|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 小計 |
| 總 計 | 13 | 1 | 0 | 1 | 14 | 2 | 11 | 0 | 14 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 1 | 70 | 1. 道路路面破洞、凹陷或隆起等不 平因素 |
| 局本部 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2. 路基坍塌或流失 |
| 第一區工程處 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 3. 道路側溝、水溝堵塞、溝縫過大 衍生之損害 |
| 第二區工程處 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 20 | 4. 防護柵欄或擋土牆失效 |
| 第三區工程處 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5. 落石、枯木或其他異物直接擊中 |
| 第四區工程處 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 6. 道路分隔島設置不當 |
| 第五區工程處 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7. 交通號誌失效或道路標誌標線等 標示不明確 |
| 西濱北區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8. 維生孔蓋與道路不平之缺失 |
| 西濱中區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9. 路面散落砂石、枯木或其他異物 使車輛撞上 |
| 西濱南區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10. 地上桿柱或路樹倒塌 |
| 東西向高南工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11. 地上桿線下垂或掉落 |
| 蘇花公路改善工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12. 施工時引起之損害 |
| 臺北市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13. 橋面伸縮縫毀損 |
| 臺北區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14. 車道縮減造成之損害 |
| 新竹區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15. 其他公共設施設置或管理之欠缺 |
| 臺中區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16. 監理業務上公務員之故意或過失 |
| 嘉義區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 高雄市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 高雄區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 公路人員訓練所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 材料試驗所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

註：公路局 107 年 1 月 15 日改制施行後，西濱中工處已併入西濱北工處，東西向高南處已併入西濱南工處，惟為利配合本案統計及圖表分析，仍將 108 年相關數據納入兩工程處。

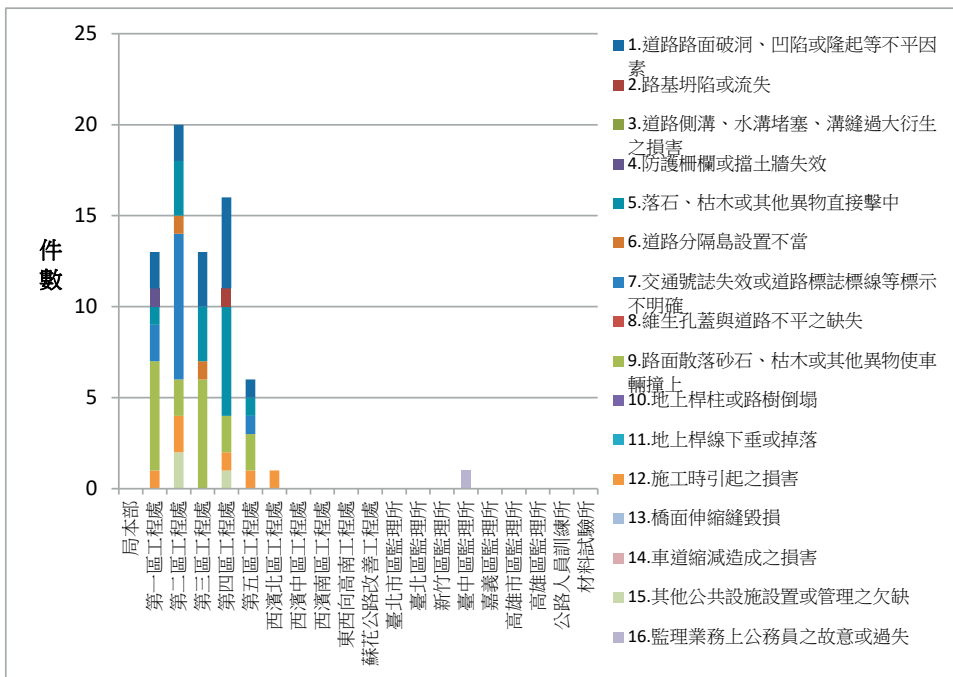


圖 7-2 公路局暨所屬機關 108 年度國賠新收案件類型長條圖

7.2 各區養護工程分局之統計分析

1. 北區養護工程分局（當時為「第一區養護工程處」）

北區養護工程分局 108 年度國家賠償新收案件之件數共計 13 件，為各區養護工程分局中位居中等，其國家賠償原因事件類型計有 6 類，其中以「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞擊」之原因，計有 6 件為最多（46%）；其他則為零星案件，各計有 1 至 2 件（如圖 7-3、圖 7-4）。

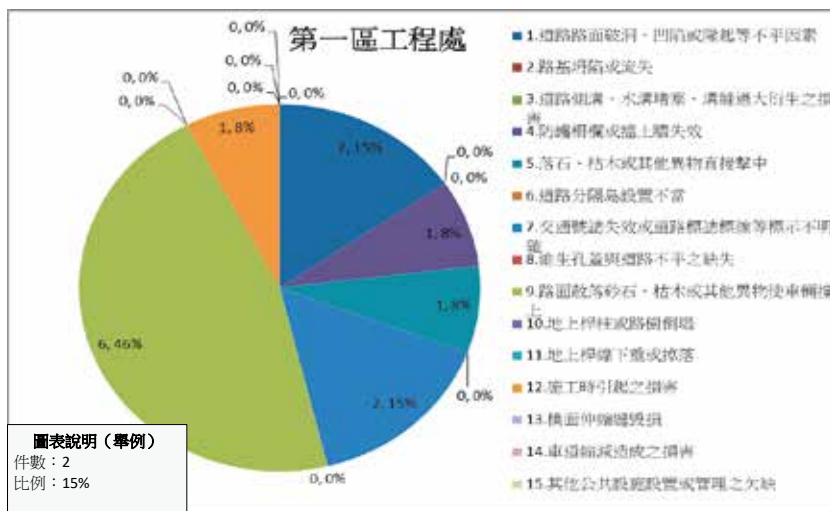


圖 7-3 北區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

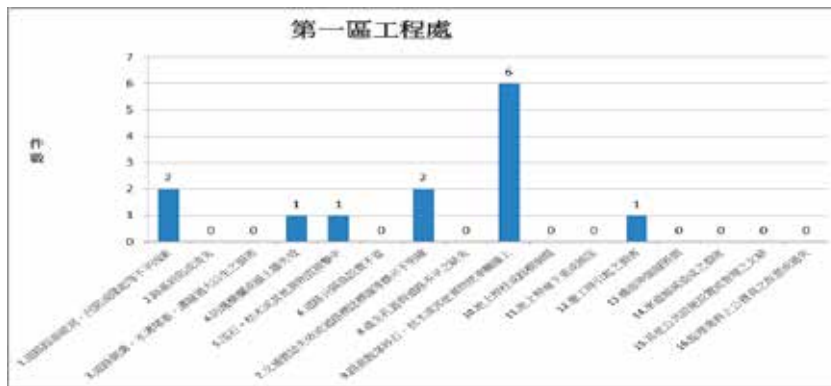


圖 7-4 北區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型長條圖

2. 中區養護工程分局（當時為「中區養護工程處」）

中區養護工程分局 108 年度國家賠償新收案件之件數共計 20 件，為各區養護工程分局中為最多，其國家賠償事件原因類型計有 7 類，其中以「交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確」之原因，計有 8 件為最多（40%）；其次，「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 3 件（15%）；其他則為零星案件，各計有 1 至 2 件（如圖 7-5、圖 7-6）。

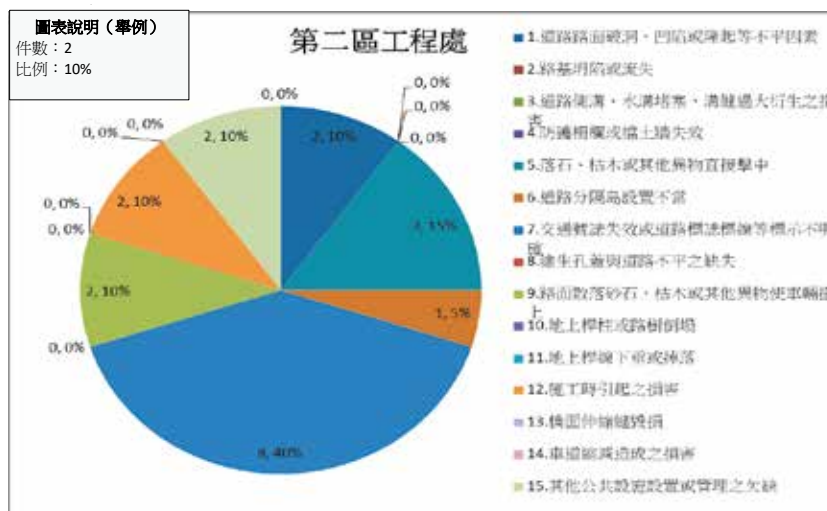


圖 7-5 中區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

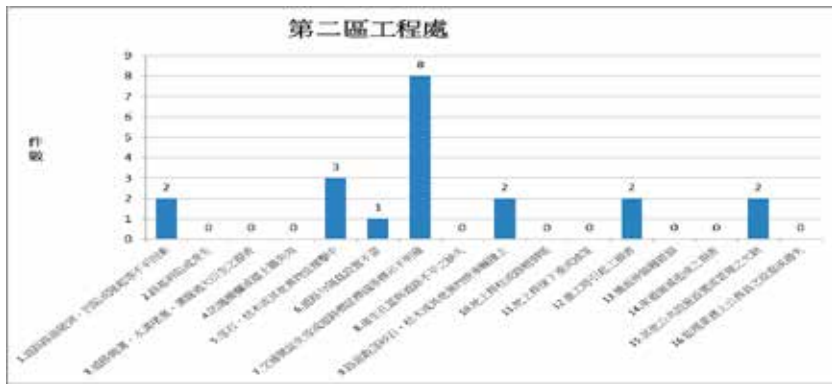


圖 7-6 中區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型長條圖

3. 南區養護工程分局（當時為「第三區養護工程處」）

南區養護工程分局 108 年度國家賠償新收案件之件數共計 13 件，為各區養護工程分局中位居中等，為其國家賠償事件原因類型計有 4 類，其中以「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，計有 6 件為最多（46%）；其次，「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」及「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，各計有 3 件（23%）；其他則為零星案件，計有 1 件（如圖 7-7、圖 7-8）。

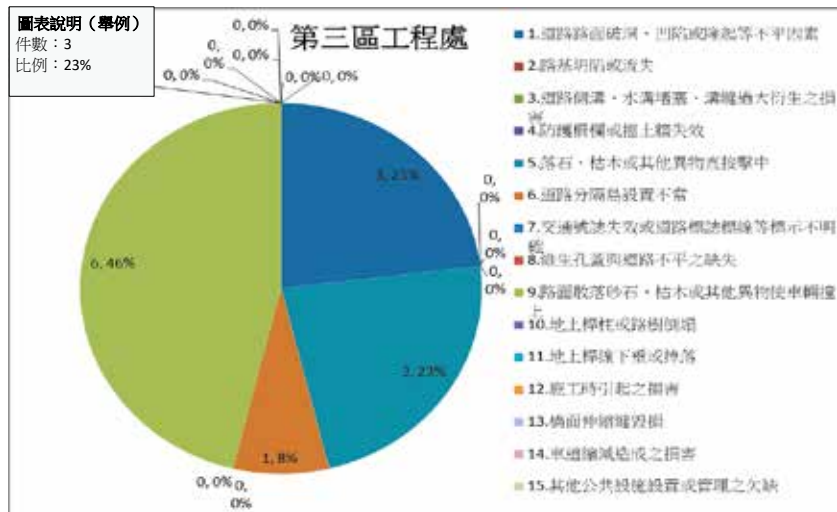


圖 7-7 南區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

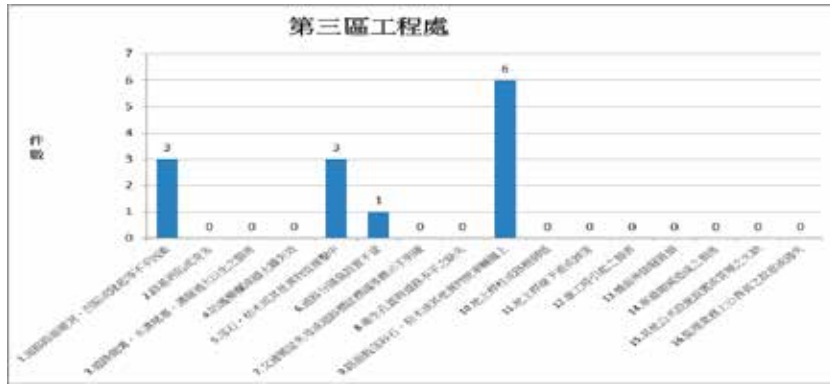


圖 7-8 南區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型長條圖

4. 東區養護工程分局（當時為「第四區養護工程處」）

東區養護工程分局 108 年度國家賠償新收案件之件數共計 16 件，為公路局各區養護工程分局中位居中等，其國家賠償事件原因類型多達 6 類，其中以「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 6 件為最多（38%）；其次，「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 5 件（31%）；其他則為零星案件，各計有 1 至 2 件（如圖 7-9、圖 7-10）。

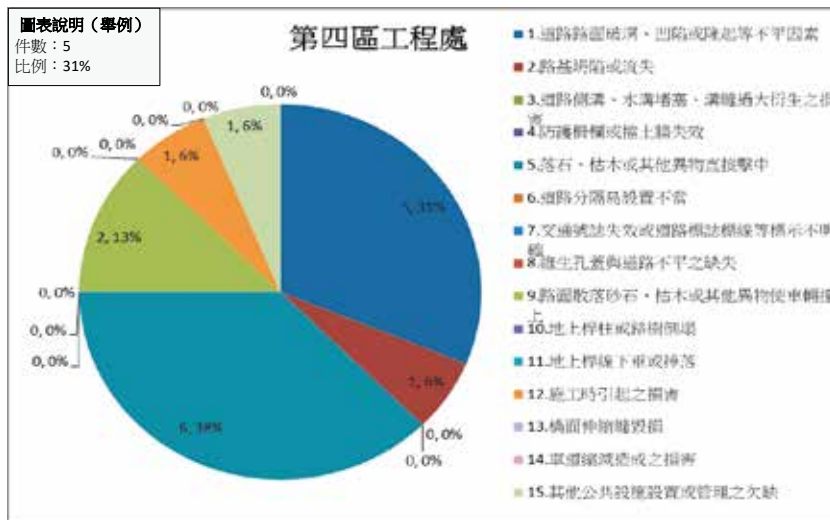


圖 7-9 東區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

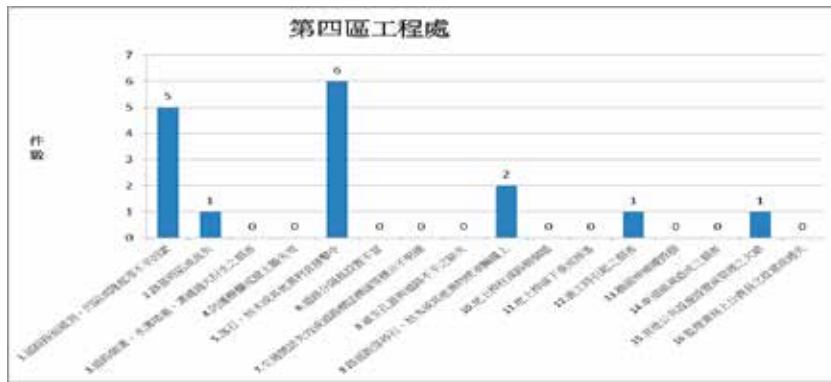


圖 7-10 東區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型長條圖

5. 雲嘉南區養護工程分局（當時為「第五區養護工程處」）

雲嘉南區養護工程分局 108 年度國家賠償新收案件之件數共計 6 件，其國家賠償事件原因類型多達 5 類，其中以「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，計有 2 件為最多（33%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 7-11、圖 7-12）。

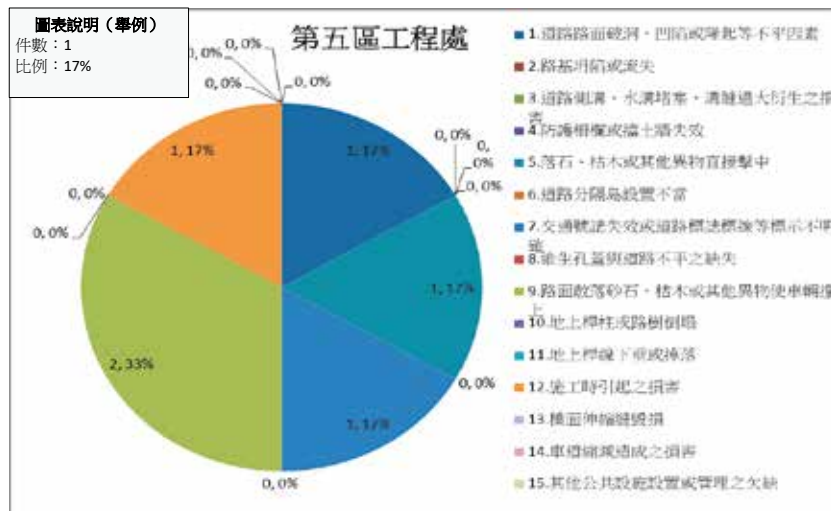


圖 7-11 雲嘉南區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型圓餅圖

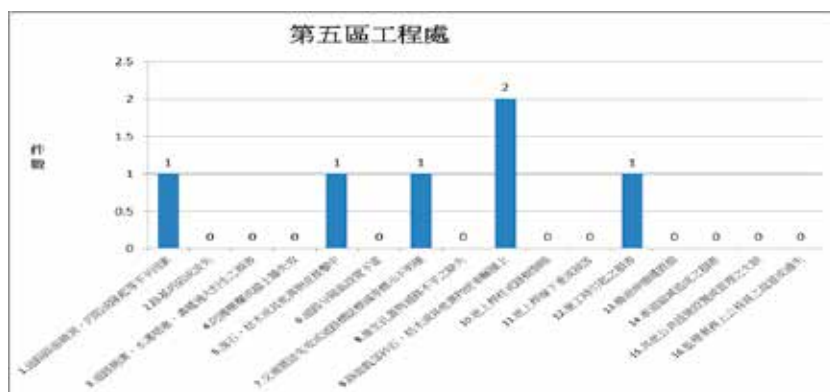


圖 7-12 雲嘉南區養護工程分局 108 年度國賠新收案件類型長條圖

7.3 各新建工程分局（處）（含工程材料技術所）之統計分析

誠如前述因各新建工程分局（處）係執行公路工程之施工建造，尚未供公務或公眾使用，故各新建工程分局（處）108 年度國家賠償新收案件僅有 1 件，又因其屬性較為單純且國家賠償新收案件較少，故本案未製作統計分析之圖表。

其中北區新建工程分局（當時為「西濱北工處」）計有 1 件，其國家賠償事件原因類型為「施工時引起之損害」。

公路局工程材料技術所定性上雖屬工程機關，其業務主要為公路工程上各項材料之試驗，108 年未發生國家賠償事件。

7.4 各區監理所（含公路人員訓練所）之統計分析

因各區監理所係執行公路法上之各項監理業務，其業務性質涉及各所公務員於執行職務而行使公權力時，有無發生故意或過失之不法行為，而侵害人民自由或權利，性質與公路局各工程處之業務有別，故各區監理所 108 年度國家賠償新收案件僅有 1 件，又因國家賠償新收案件較少，故本案未製作統計分析之圖表。

前述之國家賠償新收案件為臺中區監理所之國家賠償事件（類型為「車輛過戶登記」），其歸類為「監理業務上公務員之故意或過失」。

公路局公路人員訓練所定性上屬訓練機關，其業務主要為公路人員及其相關業務上之教育訓練，108 年未發生國家賠償事件。

7.5 國家賠償類型之綜合分析

由統計分析後之圖 7-13、圖 7-14 可知，公路局 108 年度國家賠償新收案件受理機關以各區養護工程分局為主，其中以中區養護工程分局國家賠償新收案件之件數有 20 件為最多；其次，北區養護工程分局、南區養護工程分局及東區養護工程分局國家賠償新收案件之件數分別有 13 件、13 件及 16 件；最後，雲嘉南區養護工程分局國家賠償新收案件之件數有 6 件為最少；另各新建工程分局（處）、各區監理所則因業務性質較為單純，則各有 1 件之國家賠償新收案件。

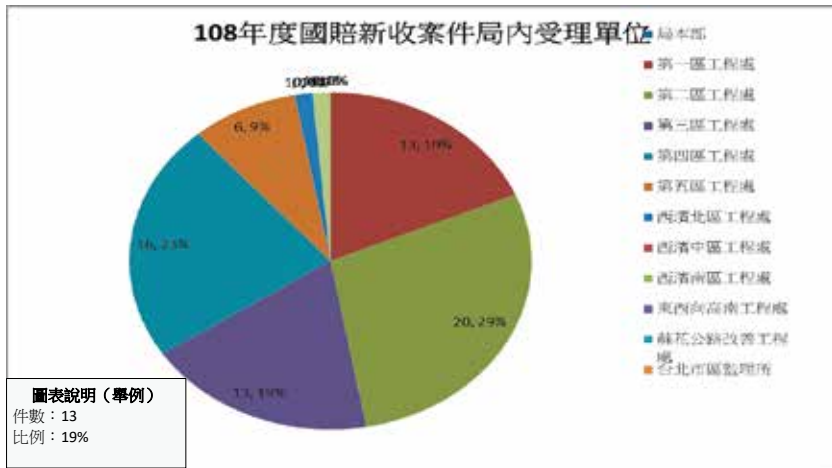


圖 7-13 108 年度國家賠償新收案件之受理機關圓餅圖

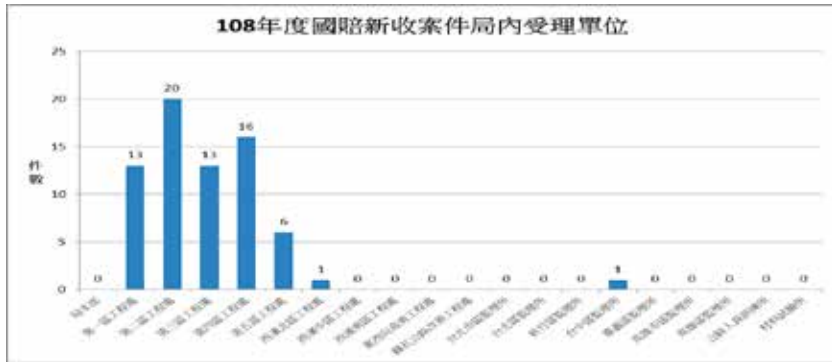


圖 7-14 108 年度國家賠償新收案件之受理機關長條圖

由統計分析後之圖 7-1、表 7-1 可知，公路局 108 年度國家賠償新收案件以本類型 18 件為位居最多，比例占各類型總件數之 26%。由統計分析後之圖 7-15 及圖 7-16 可知，此類型當中以北區養護工程分局、南區養護工程分局各計有 6 件，比例各為 33%；中區養護工程分局、東區養護工程分局及雲嘉南區養護工程分局各計有 2 件，比例各為 11%；其他局屬機關則未有發生此類型之國家賠償新收案件。

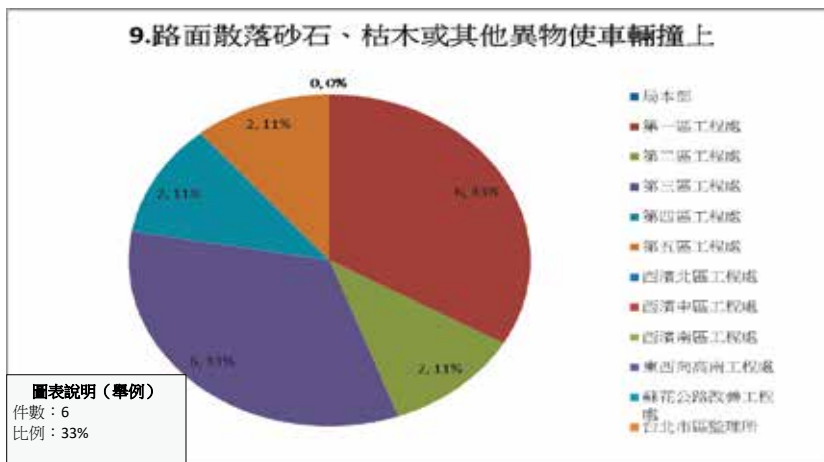


圖 7-15 108 年度路面異物使車輛撞上之受理機關圓餅圖

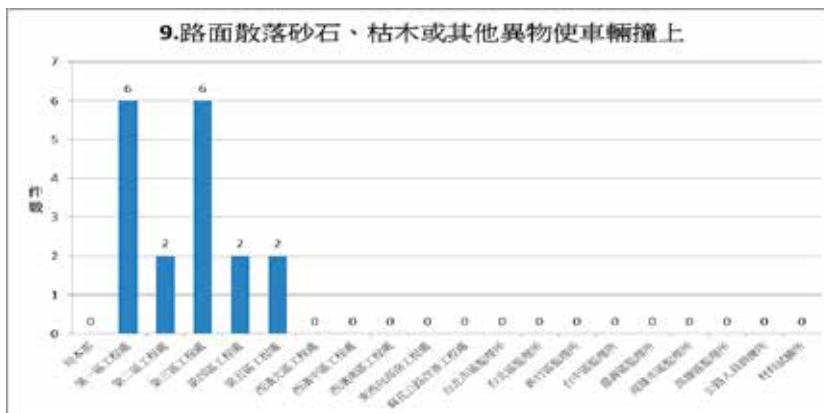


圖 7-16 108 年度路面異物使車輛撞上之受理機關長條圖

八、109 年度國家賠償數據之統計分析

本章以公路局暨所屬機關國家賠償新收案件之數據，先作為 109 年度整體之統計分析；再以局屬機關之業務性質，區分為「各區養護工程分局」、「各新建工程分局（處）（處）」（含工程材料技術所）、「各區監理所」（含公路人員訓練所）之數據，予以統計分析。

8.1 公路局暨所屬機關 109 年度整體之統計分析

公路局暨所屬機關 109 年度之國家賠償新收案件，首以道路不平之原因，計有 17 件為最高（23%）；其次，以異物（例如：落石）直接擊中車輛之原因，計有 11 件（15%）、路面散落異物（例如：砂石）使車輛撞上之原因，計有 12 件（16%）；再者，則以交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確、監理業務上公務員之故意或過失及施工時引起之損害等原因，介於 8% 至 12% 之間（如圖 8-1 所示）。

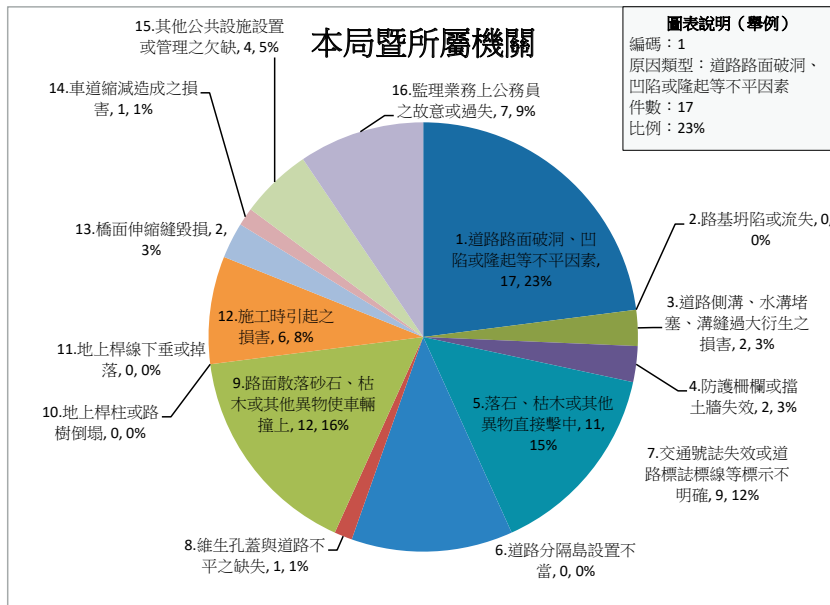


圖 8-1 公路局暨所屬機關 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

公路局暨所屬機關 109 年度之國家賠償新收案件之件數，全年度共為 74 件，整理如表 8-1、圖 8-2 所示並分述如下：

1. 局本部之部分：因公路局雖非公路養護、新工或監理業務之執行機關，惟仍人民仍可能逕自提出國家賠償請求，故局本部 109 年度之國家賠償新收案件為 2 件。
2. 局屬機關之部分：
 - (1) 各區養護工程分局：因公路係屬開放式空間，用路人皆可使用公路，故公路局歷年之國家賠償新收案件大都以各區養護工程分局為大宗。109 年度國家賠償新收案件，首以中區養護工程分局之件數同為 21 件最多；其次，東區養護工程分局之件數為 17 件；再者，北區養護工程分局之件數為 12 件、南區養護工程分局之件數為 9 件；而雲嘉南區養護工程分局之件數為 6 件最少。
 - (2) 各新建工程分局（處）（含工程材料技術所）：國家賠償法第 3 條第 1 項所稱之「公有公共設施」（註：108 年 12 月 18 日，該條項規定之「公有公共設施」修正為「公共設施」），係指設置完成，並已開始供公眾使用者而言，即必須已經建造完成，驗收合格，並開始使用者，始足當之，其僅在施工建造中，尚未完成，以供公務或公眾使用者，既不成其為「設施」，自無適用該條項之餘地（參照最高法院 81 年台上字第 183 號裁判意旨）。依據上開最高法院見解，因各新建工程分局（處）係執行公路工程之施工建造，尚未供公務或公眾使用，故 109 年度國家賠償新收案件僅有 1 件（西濱北工處）。
 - (3) 各區監理所（含公路人員訓練所）：監理業務多涉及公務員對於民眾行使公權力，例如：裁罰等事項，其國家賠償案件之請求權基礎常為國家賠償法第 2 條第 2 項，而各區監理所 109 年度國家賠償新收案件有 6 件，較過去三年度平均 3 件有明顯增加之趨勢。

表 8-1 公路局暨所屬機關 109 年度國賠新收案件類型之統計表

| 類型 | 109年度國賠新收案件之各類型數量 | | | | | | | | | | | | | | | | 國賠類型說明 | |
|-----------|-------------------|---|---|---|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 小計 |
| 總計 | 7 | 0 | 2 | 2 | 11 | 0 | 9 | 1 | 12 | 0 | 0 | 6 | 2 | 1 | 4 | 7 | 74 | 1.道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素 |
| 局本部 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2.路基坍塌或流失 |
| 第一區工程處 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 12 | 3.道路側溝、水溝堵塞、溝縫過大衍生之損害 |
| 第二區工程處 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4 | 1 | 4 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 21 | 4.防護柵欄或擋土牆失效 |
| 第三區工程處 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 5.落石、枯木或其他異物直接擊中 |
| 第四區工程處 | 7 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 6.道路分隔島設置不當 |
| 第五區工程處 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7.交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確 |
| 西濱北區工程處 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8.維生孔蓋與道路不平之缺失 |
| 西濱中區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞 |
| 西濱南區工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.地上桿柱或路樹倒塌 |
| 東西向高南工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.地上桿線下垂或掉落 |
| 蘇花公路改善工程處 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.施工時引起之損害 |
| 臺北市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.橋面伸縮縫毀損 |
| 臺北區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14.車道縮減造成之損害 |
| 新竹區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.其他公共設施設置或管理之欠缺 |
| 臺中區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 16.監理業務上公務員之故意或過失 |
| 嘉義區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 高雄市區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 高雄區監理所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 公路人員訓練所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 材料試驗所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

註：公路局 107 年 1 月 15 日改制施行後，西濱中工處已併入西濱北工處，東西向高南處已併入西濱南工處，惟為利配合本案統計及圖表分析，仍將 109 年相關數據納入兩工程處。

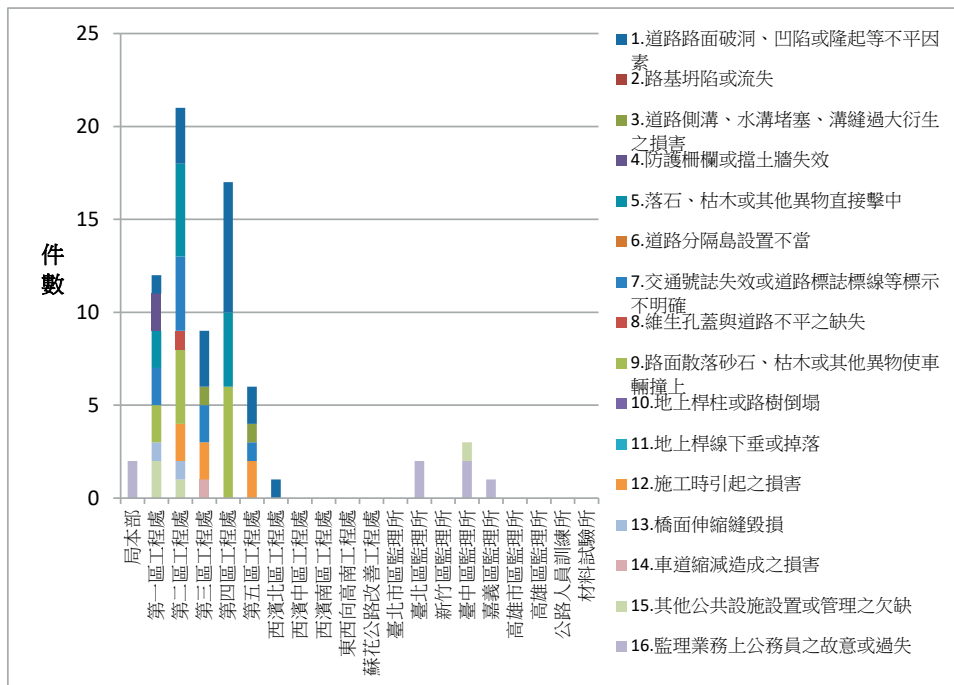


圖 8-2 公路局暨所屬機關 109 年度國賠新收案件類型之長條圖

8.2 各區養護工程分局之統計分析

1. 北區養護工程分局（當時為「第一區養護工程處」）

北區養護工程分局 109 年度國家賠償新收案件之件數共計 12 件，為公路局各區養護工程分局中屬位居中等，其國家賠償原因事件類型多達 7 類，其中有 5 類各為 2 件（各為 17%），分布上未有特別集中在某一種類型；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 8-3、圖 8-4）。

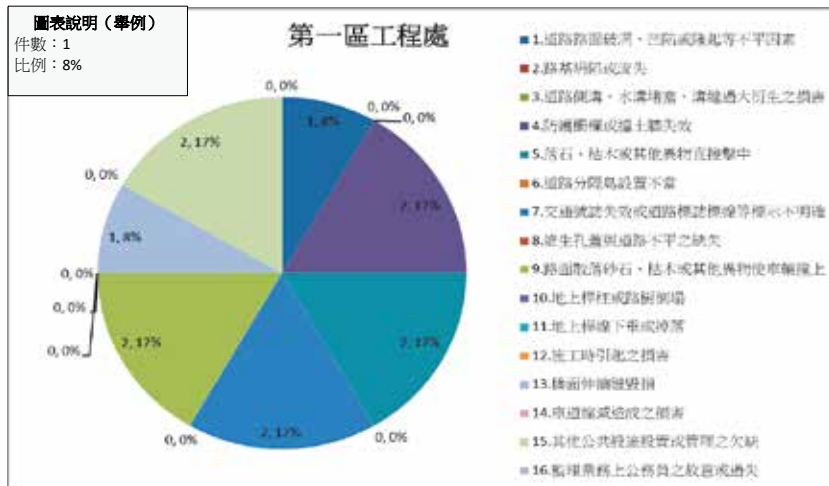


圖 8-3 北區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

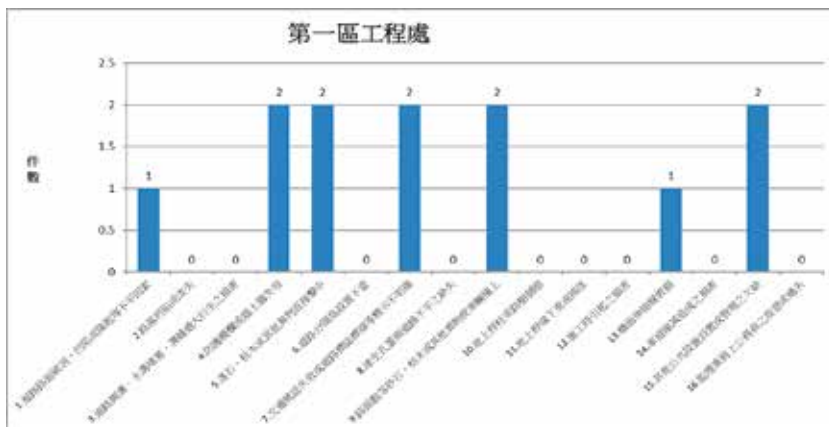


圖 8-4 北區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型長條圖

2. 中區養護工程分局（當時為「第二區養護工程處」）

中區養護工程分局 109 年度國家賠償新收案件之件數共計 21 件，為公路局各區養護工程分局中最多，其國家賠償事件原因類型多達 8 類，其中以「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 5 件為最多（24%）；其次，「交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確」及「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，各計有 4 件（各為 19%）；再者，「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」及「施工時引起之損害」之原因，各計有 3 件（14%）及 2 件（10%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 8-5、圖 8-6）。

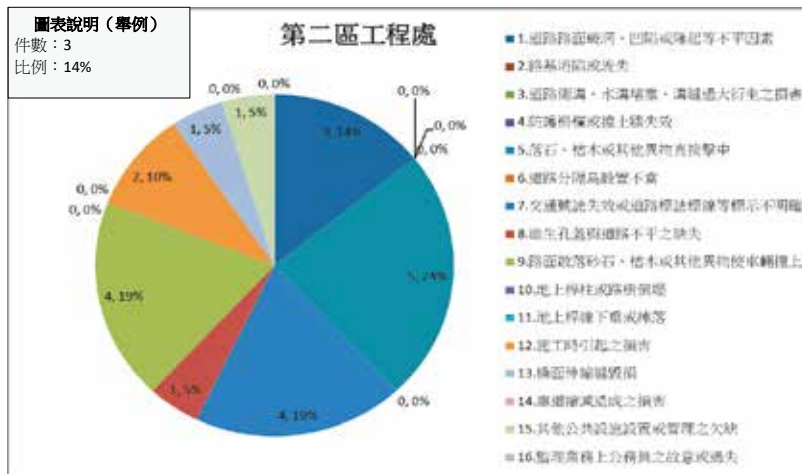


圖 8-5 中區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

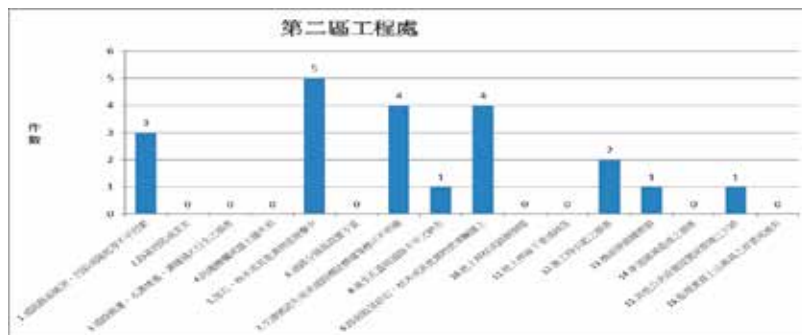


圖 8-6 中區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型長條圖

3. 南區養護工程分局（當時為「第三區養護工程處」）

南區養護工程分局 109 年度國家賠償新收案件之件數共計 9 件，為公路局各區養護工程分局中屬案件量相對較少，其國家賠償事件原因類型計有 5 類，其中以「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 3 件為最多（33%）；其次，「交通號誌失效或道路標誌標線等標示不明確」及「施工時引起之損害」之原因，各計有 2 件（各為 22%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 8-7、圖 8-8）。

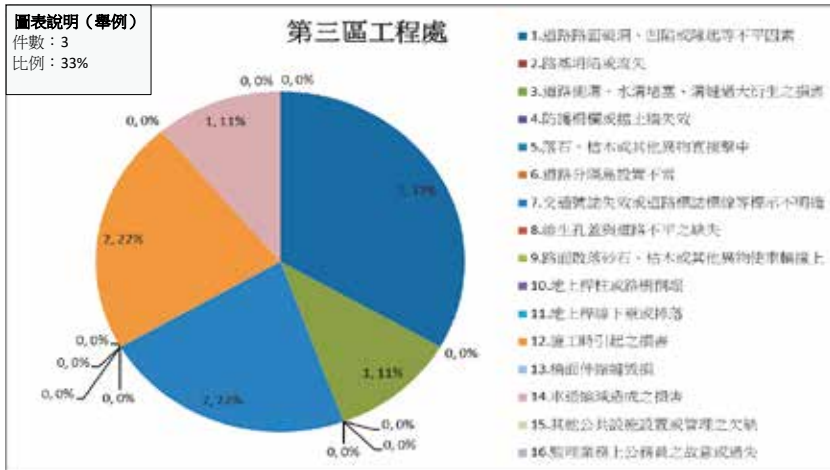


圖 8-7 南區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

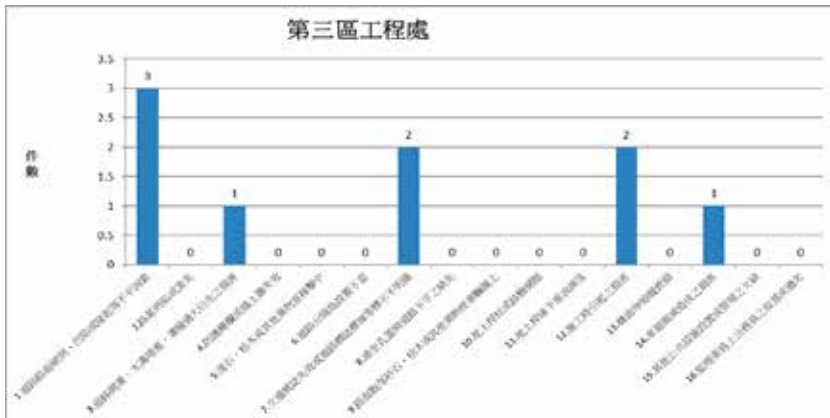


圖 8-8 南區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型長條圖

4. 東區養護工程分局（當時為「第四區養護工程處」）

東區養護工程分局 109 年度國家賠償新收案件之件數共計 17 件，為公路局各區養護工程分局中位居第二多，其國家賠償事件原因類型僅有 3 類，其中以「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」之原因，計有 7 件為最多（41%）；其次，「路面散落砂石、枯木或其他異物使車輛撞上」之原因，計有 6 件（35%）；再者，「落石、枯木或其他異物直接擊中」之原因，計有 4 件（24%）（如圖 8-9、圖 8-10）。

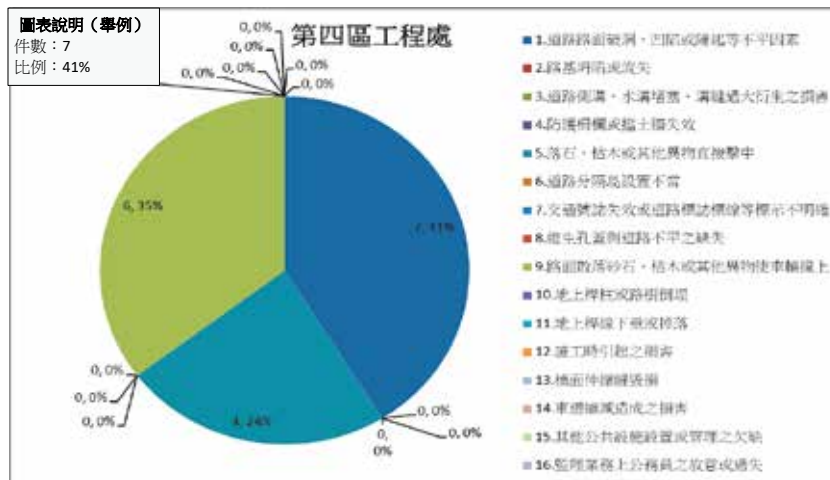


圖 8-9 東區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

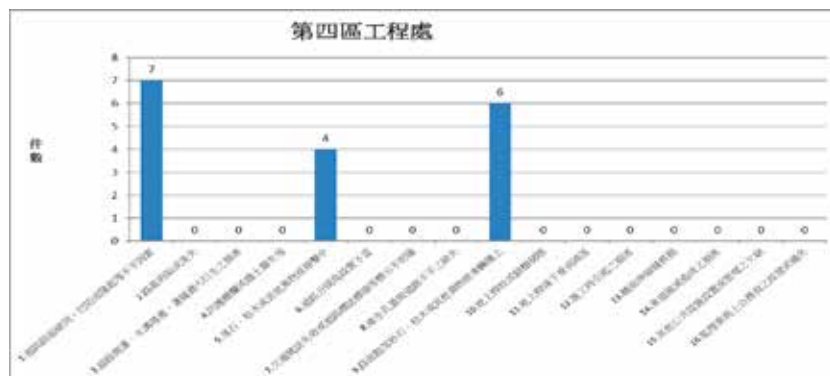


圖 8-10 東區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型長條圖

5. 雲嘉南區養護工程分局（當時為「第五區養護工程處」）

雲嘉南區養護工程分局 109 年度國家賠償新收案件之件數共計 6 件，為公路局各區養護工程分局中位居中等，其國家賠償事件原因類型僅有 4 類，其中以「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」及「施工時引起之損害」之原因，各計有 2 件為最多（各為 33%）；其他則為零星案件，各計有 1 件（如圖 8-11、圖 8-12）。

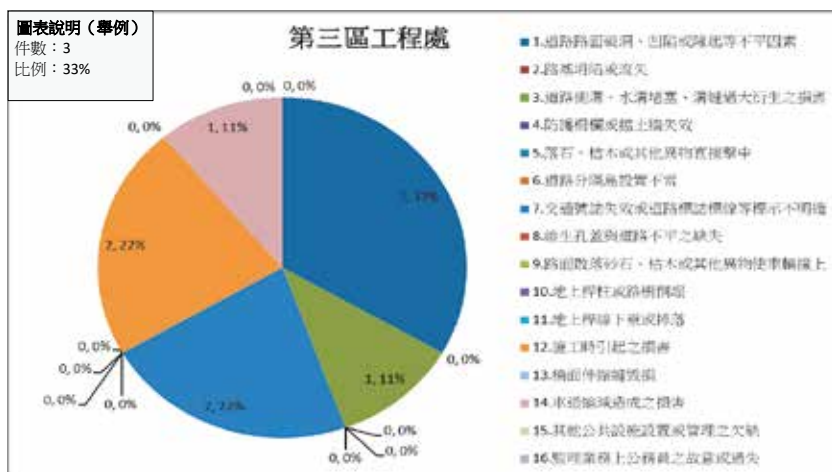


圖 8-11 雲嘉南區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

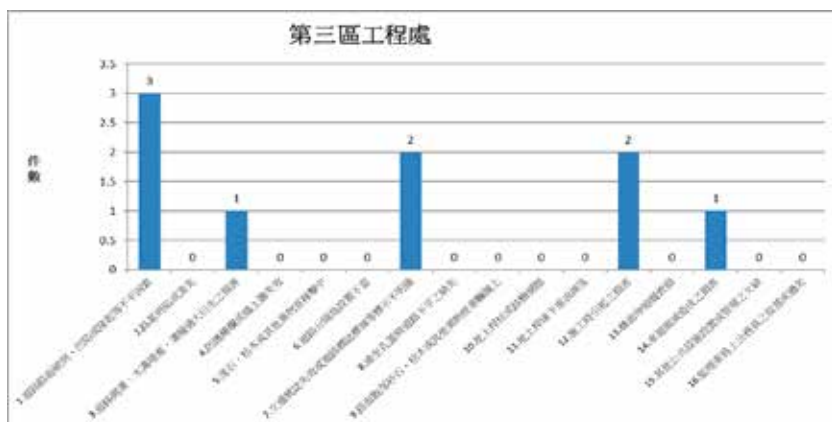


圖 8-11 雲嘉南區養護工程分局 109 年度國賠新收案件類型圓餅圖

8.3 各新建工程分局（處）（含工程材料技術所）之統計分析

誠如前述因各新建工程分局（處）係執行公路工程之施工建造，尚未供公務或公眾使用，故各新建工程分局（處）109年度國家賠償新收案件僅有1件，又因其屬性較為單純且國家賠償新收案件較少，故本案未製作統計分析之圖表。其中北區公路新建工程分局（當時為「西濱北工處」）計有1件，其國家賠償事件原因類型為「道路路面破洞、凹陷或隆起等不平因素」。

公路局工程材料技術所定性上雖屬工程機關，其業務主要為公路工程上各項材料之試驗，109年未發生國家賠償事件。

8.4 各區監理所（含公路人員訓練所）之統計分析

因各區監理所係執行公路法上之各項監理業務，其業務性質涉及各所公務員於執行職務而行使公權力時，有無發生故意或過失之不法行為，而侵害人民自由或權利，性質與公路局各工程處之業務有別，故各區監理所109年度國家賠償新收案件計有6件。

其中皆為各區監理所之國家賠償事件，其歸類主要為「監理業務上公務員之故意或過失」之原因，計有5件；另有「其他公共設施設置或管理之欠缺」，計有1件。再細分類型如下：

1. 臺北區監理所：共計2件，分別為「駕訓班業務」及「車輛過戶登記業務」。
2. 臺中區監理所：共計3件，分別為「交通裁罰業務」、「其他公共設施設置或管理之欠缺」及「車輛檢驗業務」。
3. 嘉義區監理所：共計1件，為「強制汽車保險業務」。

公路局公路人員訓練所定性上屬訓練機關，其業務主要為公路人員及其相關業務上之教育訓練，109年未發生國家賠償事件。

8.5 國家賠償類型之綜合分析

由統計分析後之圖8-13、圖8-14可知，公路局109年度國家賠償新收案件受理機關以各區養護工程分局為主，其中以中區養護工程分局國家賠償新收案件之件數為21件；其次，北區養護工程分局及東區養護工程分局國家賠償新收案件之件數，分別有12件及17件；最後，南區養護工程分局及雲嘉南區養護工程分局國家賠償新收案件之件數，分別為9件及6件為最少；各新建工程分局（處），計有西濱北工處1件；各區監理所，計有臺北區監理所2件、臺中區監理所3件及嘉義區監理所1件。

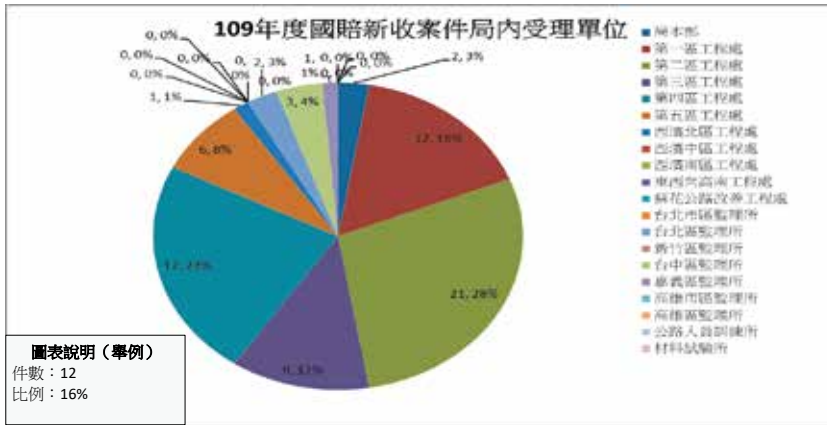


圖 8-13 109 年度國家賠償新收案件之受理機關圓餅圖

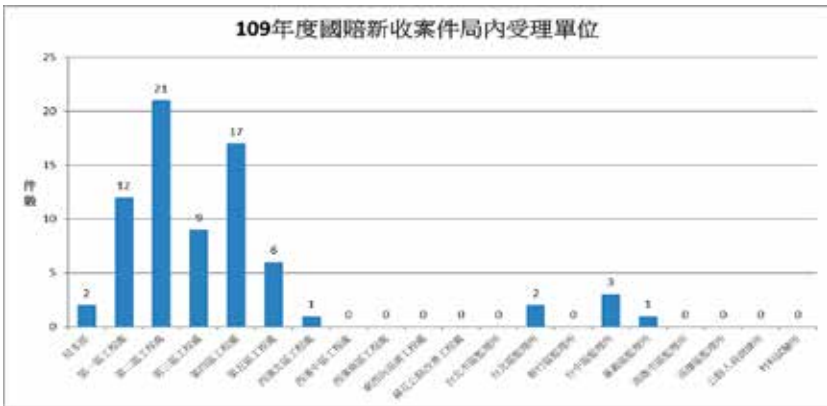


圖 8-14 109 年度國家賠償新收案件之受理機關長條圖

由統計分析後之圖 8-1、表 -1 可知，公路局 109 年度國家賠償新收案件以本類型件數 17 件為最多，比例占各類型總件數之 23%。由統計分析後之圖 8-15 及圖 8-16 可知，此類型當中以東區養護工程分局計有 7 件，比例為 41%；中區養護工程分局及南區養護工程分局各計有 3 件，比例各為 18%；雲嘉南區養護工程分局計有 2 件，比例為 12%；公路局北區養護工程分局及西濱北工處各計有 1 件，比例各為 6%，其他局屬機關則未有發生此類型之國家賠償新收案件。

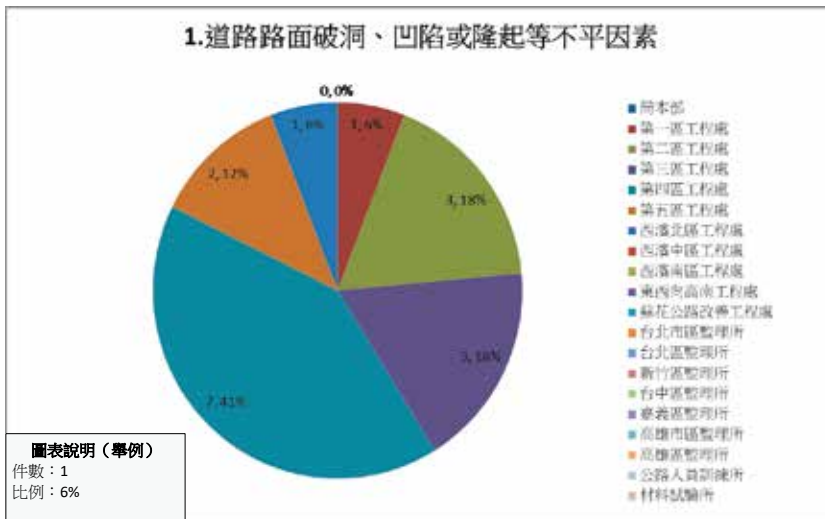


圖 8-15 109 年度路面不平之受理機關圓餅圖

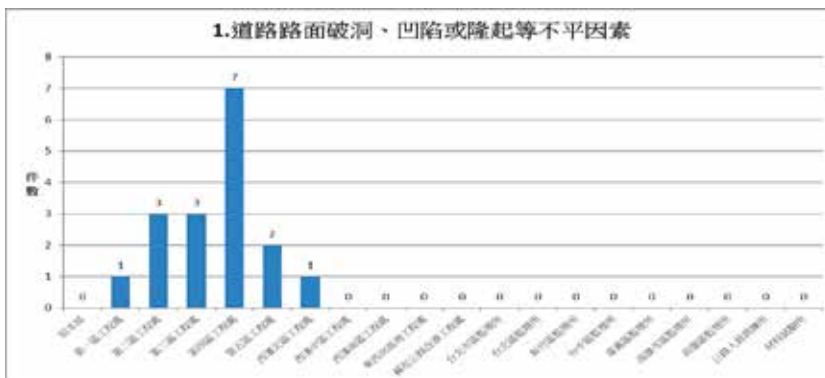


圖 8-15 109 年度路面不平之受理機關圓餅圖

嬰兒斜躺搖籃 ≠ 嬰兒床!

嬰兒斜躺搖籃

- ✧ 非供睡眠使用
- ✧ 111.11.01以後製造，需貼商品檢驗標識
- ✧ 勿單獨留下嬰兒
- ✧ 入睡後應移到安全環境，並保持仰睡



行政院消費者保護處 廣告

海外遊學契約規範新修正!

行政院消費者保護處 廣告



業者應辦理事項

1. 提供24小時海外急難聯絡人資訊；違反者，消費者得要求3日內提供，屆期仍未提供，消費者得解除契約。
2. 廣告、宣傳文件及行程表，均屬契約內容。
3. 將消費者留滯海外，業者需安排適當的餐飲、住宿及交通，且賠償按日計算之違約金*，如消費者另有其他損害，仍可求償。
4. 調高最低醫療保險額度為新臺幣20萬元。

【消費者簽約前應注意】

1. 留意業者口碑及評價。
2. 勿受特惠價引誘而立即簽約。
3. 善用5日契約審閱期。



法規連結

*違約金計算公式：((食宿費+交通費)÷總日數) x 留滯日數(總日數為上限)

臺灣公路工程

出版者：臺灣公路工程月刊社

地 址：108234 臺北市萬華區東園街 65 號

電 話：(02)2307-0123 轉 8112

網 址：<http://www.thb.gov.tw/> 數位應用 / 影音及出版品

編 者：臺灣公路工程編輯委員會

出版年月日：中華民國 112 年 12 月 15 日

創刊年月日：中華民國 41 年 11 月 11 日

刊期頻率：每月 15 日出刊

本期定價：新臺幣 30 元

展售處：

五南文化廣場

地 址：400002 臺中市中山路 6 號

電 話：(04)2226-0330

國家書店松江門市

地 址：104472 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓

電 話：(02)2518-0207 (代表號)

國家網路書店：<http://www.govbook.com.tw>

三民書局

地 址：100003 臺北市重慶南路一段 61 號

電 話：(02)2361-7511

印刷者：台灣身心障礙生活促進協會

地 址：235015 新北市中和區中正路 988 巷 15 號

電 話：02-22227689

中華民國 112 年 12 月初版一刷

GPN：2004100003

ISSN：1812-2868

著作財產權：交通部公路局

本刊內容不代表本局意見，發表之文字如需轉載或引用
請先徵得本刊之同意。

(請洽臺灣公路工程月刊社，電話：(02)2307-0123轉8112)

半年新臺幣 150元
一年新臺幣 300元
軍人及學生半價優惠

訂閱匯款至中央銀行國庫局(代號0000022)
帳號(共14碼)：1 2 2 9 7 1 0 2 1 0 8 0 1 9
戶名：交通部公路局其他雜項收入戶

ISSN 1812-2868



9 771812 286005

GPN2004100003

定價新臺幣30元