



國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故 事實資料報告

中華民國 113 年 11 月 17 日

1131117 臺北市大有公車忠孝東路往東鎮江街口追
撞大都會公車事故

報告編號：TTSB- HFR -25-05-001

報告日期：民國 114 年 5 月

本頁空白

目錄

| | |
|----------------------------|----|
| 目錄..... | i |
| 圖目錄..... | iv |
| 表目錄..... | v |
| 常見中英（外）文名詞暨縮寫對照表 | vi |
| 第 1 章 事實資料..... | 1 |
| 1.1 事故經過..... | 1 |
| 1.2 人員傷害..... | 3 |
| 1.3 事故車輛損害情況 | 3 |
| 1.3.1 事故車輛基本資料 | 3 |
| 1.3.2 事故車輛檢視..... | 4 |
| 1.3.2.1 事故車輛輪胎檢視 | 4 |
| 1.3.2.2 事故車輛損害狀況 | 5 |
| 1.3.2.3 事故車輛行車電腦檢視 | 7 |
| 1.4 其他損害..... | 8 |
| 1.5 人員資料..... | 9 |
| 1.5.1 事故駕駛員基本資料 | 9 |
| 1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動 | 11 |
| 1.6 保養、維修與定檢紀錄 | 13 |
| 1.6.1 保養、維修紀錄 | 13 |
| 1.6.2 定期檢驗紀錄..... | 14 |
| 1.7 天氣資料..... | 14 |
| 1.8 事故現場基本資料 | 14 |
| 1.8.1 道路線形與標誌標線 | 14 |
| 1.8.2 號誌..... | 18 |
| 1.8.3 周邊公車路線營運資料 | 19 |
| 1.8.4 事故路段近 5 年事故資料 | 21 |

| | | |
|----------|--------------------------|----|
| 1.8.4.1 | 事故路段事故統計資料 | 21 |
| 1.8.4.2 | 臺北市公車（含聯營公車）事故統計資料 | 22 |
| 1.9 | 紀錄器 | 23 |
| 1.9.1 | 事故車輛 | 24 |
| 1.9.2 | 前方公車 | 25 |
| 1.9.3 | 計程車 | 27 |
| 1.10 | 現場量測資料 | 28 |
| 1.10.1 | 事故現場量測 | 28 |
| 1.10.2 | 座椅規格量測 | 29 |
| 1.11 | 醫療與病理 | 30 |
| 1.11.1 | 醫療救護作業 | 30 |
| 1.11.2 | 罹難者相驗 | 31 |
| 1.11.3 | 乘員傷勢情形 | 31 |
| 1.12 | 生還因素 | 32 |
| 1.12.1 | 座位與安全裝備配置 | 32 |
| 1.12.2 | 緊急應變與疏散 | 33 |
| 1.13 | 測試與研究 | 34 |
| 1.14 | 組織與管理 | 35 |
| 1.14.1 | 運輸業者經營管理 | 35 |
| 1.14.2 | 臺北市政府管理作為 | 37 |
| 1.14.3 | 大客車座椅之安全審驗與檢測法規 | 40 |
| 1.14.4 | 道路設計相關法規 | 42 |
| 1.15 | 其他資料 | 48 |
| 1.15.1 | 訪談紀錄 | 48 |
| 1.15.1.1 | 事故駕駛員 | 48 |
| 1.15.1.2 | 大有主管人員 | 53 |
| 1.15.1.3 | 公運處主管人員 | 56 |
| 1.15.2 | 事件序 | 59 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 附錄 1 事故車輛行車視野輔助系統抄件 | 60 |
| 附錄 2 事故駕駛員執勤紀錄（班表疲勞風險評估分析） | 63 |
| 附錄 3 事故駕駛員事故前 3 個月之疲勞指數評估結果 | 66 |
| 附錄 4 事故駕駛員事故前 3 個月之出勤及駕車時間 | 69 |

圖目錄

| | |
|---|----|
| 圖 1.1-1 事故地點示意圖 | 1 |
| 圖 1.1-2 事故現場照片 | 2 |
| 圖 1.3-1 事故車輛外部損害情形 | 6 |
| 圖 1.3-2 事故車輛內部損害情形 | 7 |
| 圖 1.4-1 前方公車受損情形 | 8 |
| 圖 1.4-2 計程車受損情形 | 9 |
| 圖 1.8-1 忠孝東路一段橫斷面車道配置圖 | 16 |
| 圖 1.8-2 忠孝東路一段橫斷面車道寬度現場量測資料 | 17 |
| 圖 1.8-3 鎮江街橫斷面車道寬度現場量測資料 | 18 |
| 圖 1.8-4 忠孝東路及鎮江街時制計畫 | 18 |
| 圖 1.9-1 事故車輛車速資料 | 24 |
| 圖 1.9-2 事故發生時事故車輛之行車視野輔助系統影像 | 25 |
| 圖 1.9-3 前方公車數位碼表紀錄 | 26 |
| 圖 1.9-4 事故發生時前方公車之行車視野輔助系統影像 | 26 |
| 圖 1.9-5 計程車之 EDR 紀錄事故後縱向速度變化量 | 28 |
| 圖 1.10-1 道路交通事故現場圖 | 28 |
| 圖 1.10-2 事故車輛乘客座椅椅背尺寸 | 29 |
| 圖 1.10-3 前方公車乘客座椅椅背尺寸 | 30 |
| 圖 1.11-1 事故車輛乘員座位、傷勢分布及安全帶使用情形示意圖 | 32 |
| 圖 1.11-2 前方公車乘員座位、傷勢分布及安全帶使用情形示意圖 | 32 |

表目錄

| | |
|---------------------------------------|----|
| 表 1.2-1 傷亡統計表 | 3 |
| 表 1.3-1 事故車輛行照登錄資料 | 4 |
| 表 1.3-2 事故車輛胎紋深度及胎壓 | 5 |
| 表 1.6-1 事故車輛保養及維修紀錄 | 13 |
| 表 1.8-1 時相及參數秒數 | 19 |
| 表 1.8-2 事故地點周邊公車站公車路線營運資料 | 19 |
| 表 1.8-3 事故路段近 5 年事故資料統計-事故類型 | 21 |
| 表 1.8-4 事故路段近 5 年事故資料統計-肇因統計 | 21 |
| 表 1.8-5 事故路段近 5 年事故資料統計-車種及肇因統計 | 22 |
| 表 1.8-6 臺北市公車近 5 年事故資料統計 | 22 |
| 表 1.8-7 臺北市公車近 5 年事故資料統計-違規肇事原因 | 23 |
| 表 1.9-1 事故前 5 筆之 GPS 紀錄 | 24 |
| 表 1.9-2 計程車之 EDR 記錄事故前車輛動態資料 | 27 |
| 表 1.14-1 臺北市公共運輸處行車安全業務檢查表 | 38 |
| 表 1.15-1 事件時序表 | 59 |

常見中英（外）文名詞暨縮寫對照表

| | | |
|------|---|--------------|
| ACM | Airbag Control Module | 氣囊控制模組 |
| ECU | Engine Control Unit | 引擎控制單元 |
| EDR | Event Data Recorder | 事件資料紀錄器 |
| GPS | Global Positioning System | 全球定位系統 |
| IPTM | Institute of Police Technology and Management | 美國警察科技及管理研究所 |
| OHCA | Out-of-Hospital Cardiac Arrest | 到院前心肺功能停止 |
| OMS | Operation Management System | 營運管理系統 |
| TCU | Transmission Control Unit | 傳動控制單元 |
| TRG | Time to Trigger | 運算啟動時間 |
| UTC | Coordinated Universal Time | 世界標準時間 |

第 1 章 事實資料

1.1 事故經過

民國 113 年 11 月 17 日 0905 時¹，一輛大有巴士股份有限公司（以下簡稱大有）212 路線公車（以下簡稱事故車輛），行經臺北市中正區忠孝西路一段往東接近鎮江街口²時，撞擊一輛等待右轉之大都會汽車客運股份有限公司（以下簡稱大都會）49 路線公車（以下簡稱前方公車）左後方車尾，並使其再往前推撞行人及對向車道之營業小客車（以下簡稱計程車），本次事故造成 1 名行人死亡、1 名前方公車乘客重傷及 15 名乘員輕傷，事故地點如圖 1.1-1。



圖 1.1-1 事故地點示意圖

¹ 除非特別註記，本報告所列時間皆為臺北時間，即世界標準時間（Coordinated Universal Time, UTC）加 8 小時，採 24 小時制。

² 事故地點座標為北緯 25°02'42.7"，東經 121°31'17.2"。

依據大有提供之駕駛員排班資料，事故車輛之駕駛員（以下簡稱事故駕駛員）前一日於 1527 時結束勤務，事故當日 0545 時至 0728 時完成第 1 趟勤務，0755 時出發執行第 2 趟勤務。依據事故車輛行車視野輔助系統影像，0904:19 時事故車輛與前方公車相繼行駛於忠孝西路一段往東方向中線車道，兩車通過中山南北路口時，前方公車改行駛於外側車道，事故車輛繼續行駛於中線車道，0905:19 時前方公車開始閃爍右側方向燈欲右轉鎮江街，0905:21 時煞車燈亮起，並於 0905:26 時在鎮江街口略轉向右，停止於鎮江街口行人穿越線前方，等待行人通過；然事故車輛於 0905:30 時行經鎮江街口時，撞上前方公車之左後方車尾，使前方公車再往前推撞 1 名行人並將其捲入車底，隨後再持續往前推撞對向車道之計程車後，停止於鎮江街對向車道上，事故現場如圖 1.1-2。



圖 1.1-2 事故現場照片

1.2 人員傷害

依據臺北市政府警察局（以下簡稱北市警局）卷宗資料及受傷人員診斷證明書，本事故造成行人 1 名死亡、前方公車乘客 1 名重傷、事故車輛及計程車駕駛員 2 名及乘客 13 名輕傷，傷勢情形詳 1.11 節，人員傷亡統計如表 1.2-1。

表 1.2-1 傷亡統計表

| 傷亡情況 | 事故車輛 | | 前方公車 | | 計程車 | 行人 | 總計 |
|-----------------|------|----|------|----|-----|----|----|
| | 駕駛員 | 乘客 | 駕駛員 | 乘客 | 駕駛員 | | |
| 死亡 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 重傷 ³ | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 輕傷 | 0 | 2 | 1 | 11 | 1 | 0 | 15 |
| 總計 | 0 | 2 | 1 | 12 | 1 | 1 | 17 |

1.3 事故車輛損害情況

1.3.1 事故車輛基本資料

事故車輛登記於大有，車輛廠牌為台灣宇通（以下簡稱宇通）⁴，車輛型式為 6128HG，係前單軸後單軸之營業大客車；交通部核以安審（105）字第 1645 號車輛型式安全審驗合格證明，事故車輛行照登錄資料如表 1.3-1。

³ 為利探討影響乘員生還之因素，本報告將受傷人員之傷勢區分為重傷與輕傷兩類，凡符合下列任一條件者，皆歸類為重傷：骨折但不包括手指、拇指或腳趾之骨折；造成截肢者；造成肩部、臀部、膝蓋或脊椎脫臼者；造成單眼或雙眼暫時性或永久性失去視力者；化學物品或熱金屬灼傷，或任何穿透性傷害，造成單眼或雙眼傷害者；造成體溫過低或熱性病者；受傷人員需要搶救者；須住院治療二十四小時以上者；直接導致喪失意識者；因吸入、攝入或經由皮膚吸收某種物質，導致急性疾病需要醫療者。

⁴ 事故車輛由台灣宇通車業股份有限公司製造，車輛維修保養相關事宜則由大有自行辦理。

表 1.3-1 事故車輛行照登錄資料

| 項目 | 內容 |
|------------|-----------------------------|
| 牌照號碼 | FAB-978 |
| 車主 | 大有巴士股份有限公司 |
| 發照日期 | 民國 105 年 12 月 1 日 |
| 出廠年月 | 民國 105 年 11 月 |
| 引擎號碼 | ISB6.7E5285B22209512 |
| 車身號碼 | LZYTAGE66G1046330 |
| 座位/立位 | 25 / 24 |
| 車重/載重/總重 | 11.7 / 4.6 / 16.3 公噸 |
| 車長/車寬/車高 | 1206 / 250 / 318.6 公分 |
| 軸距/前輪距/後輪距 | 587.5 / 209.6 / 183.6 公分 |
| 能源種類 | 柴油 |
| 排氣量 | 6,692 立方公分 (c.c.) |
| 輪數 | 6 (前軸 2 輪、後軸 4 輪) |
| 輪胎規格 | 275 / 70 R22.5 ⁵ |
| 車身式樣及附加配備 | 廂式、低地板、輪椅區 |
| 顏色 | 淺藍、白 |

1.3.2 事故車輛檢視

1.3.2.1 事故車輛輪胎檢視

本會於民國 113 年 11 月 17 日 (事故當日) 進行事故車輛之輪胎型式、胎紋深度及胎壓之記錄與量測，量測結果及外觀皆正常⁶。相關紀錄如表 1.3-2。

⁵ 其中 275 為輪胎截面寬度 275 公釐、70 為輪胎扁平比 (單位為百分比)、R 表示輪胎為徑向層結構、22.5 為輪圈直徑 (單位為英寸)。

⁶ 依據高速公路及快速公路交通管制規則第 14 條胎面磨耗指示點及 CNS 1431 汽車用外胎標準規範：最小胎紋之規定為 1.6 公釐；冷胎壓建議值皆為 130 磅/平方英寸，惟目前法規並未規範胎壓之上、下限。

表 1.3-2 事故車輛胎紋深度及胎壓

| 車號：FAB-978 | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------|----|
| 車種：營業大客車，輪胎規格 ⁷ ：275/70R22.5 | | | | |
| 胎紋/胎壓（公釐/磅每平方英吋） | | | | |
| 前左輪 | |  | 前右輪 | |
| (12.5 / 108.6) | | | (12.6 / 108.5) | |
| 後左輪 | | | 後右輪 | |
| 外側 | 內側 | | 內側 | 外側 |
| (5.4 / 104.4) | (5.7 / - ⁸) | (2.5 / -) | (3.8 / 110.3) | |

1.3.2.2 事故車輛損害狀況

本會於事故當日至事故車輛置放處檢視事故車輛之內、外部損害狀況。

外部損害狀況

事故車輛主要受損區域為車體右前方，因撞擊前方公車造成右前方之骨架受壓扭曲、前門框凹陷、車門脫落、前擋風玻璃破裂及右側第 1 面玻璃破裂且脫落等情況，事故車輛外部損害情形詳圖 1.3-1。

⁷ 此為事故車輛上實際裝備之輪胎規格。

⁸ 事故車輛之後方內輪皆因輪圈型式及量測設備之限制，未進行胎壓量測。



圖 1.3-1 事故車輛外部損害情形

內部損害狀況

事故車輛內部主要受損包含前方內裝部分損害及車門脫落，前擋風玻璃碎片亦散落於站立區域；駕駛座、乘客座位區皆無受損。事故車輛內部損害情形詳圖 1.3-2。



圖 1.3-2 事故車輛內部損害情形

1.3.2.3 事故車輛行車電腦檢視

本會於民國 114 年 1 月 21 日會同事故車輛之變速器製造商（台灣采埃弗傳動科技股份有限公司，以下簡稱采埃弗）及引擎製造商（台灣康明斯動力有限公司，以下簡稱康明斯），至事故車輛置放處辦理行車電腦⁹讀取作業。經查，僅有 1 項故障碼為實時時鐘¹⁰資料異常，此故障碼與本次事故無關。

⁹ 事故車輛裝備可記憶故障資料之行車電腦共有 2 套，分別為傳動控制單元（Transmission Control Unit, TCU）及引擎控制單元（Engine Control Unit, ECU）。

¹⁰ 實時時鐘（Real Time Clock），係指電腦中紀錄時間之晶片，可記錄並輸出精準時間；若長時間斷電可能造成時間出現錯誤。

1.4 其他損害

前方公車

前方公車登記於大都會，車輛廠牌為大金龍，車輛型式為 KL5850，係前單軸後單軸之營業大客車；因受事故車輛撞擊並推撞計程車，其損害位置主要分布於車尾左側及車頭下方蒙皮位置，前方公車之損害情形詳圖 1.4-1。



圖 1.4-1 前方公車受損情形

計程車

計程車為營業小客車，車輛廠牌為豐田，車輛型式為 Wish，因受前方公車撞擊，其損害主要位於車頭左前方之引擎蓋與保險桿位置，計程車之損害情形詳圖 1.4-2。



圖 1.4-2 計程車受損情形

1.5 人員資料

1.5.1 事故駕駛員基本資料

事故駕駛員為 23 歲女性，民國 112 年 10 月 16 日取得交通部公路局（以下簡稱公路局）核發之普通大客車駕駛執照後至大有任職、受訓，民國 113 年 1 月 16 日再考取職業大客車駕駛執照，初期 1 個月執行藍 25 路線勤務，之後調任至 212 直達車路線勤務至事故發生當日，駕駛公車之經驗約 10 個月。

訓練紀錄

事故駕駛員自民國 112 年 11 月開始參加大有之職前訓練，11 月參加 4 次、12 月 1 次、民國 113 年 1 月 8 次，職前訓練內容詳 1.14.1 節，惟民國 113 年 1 月 16 日取得職業大客車駕駛執照開始執行勤務後，未見事故駕駛員之在職訓練紀錄。最近一次參加公路局公路人員訓練所辦理之大客車職業駕駛人定期訓練初訓班之日期為民國 113 年 1 月 23 日，有效日期至民國 116 年 1 月 22 日。

違規紀錄

經查事故駕駛員近 5 年違規紀錄，自民國 108 年至事故前一日共計有 15 次違規，其中 3 次為駕駛事故車輛時之違規，分別為未依規定使用方向燈、轉彎或變換車道不依標誌、標線、號誌指示以及闖紅燈各 1 次；另有 3 次駕駛普通小客車時之違規，分別為行駛高速公路未繫安全帶、在設有禁止停車標線之處所停車以及轉彎或變換車道不依標誌、標線、號誌指示各 1 次；其餘 9 次為騎乘機車時之違規，包含闖紅燈 3 次、使用手持行動電話 2 次、轉彎或變換車道不依標誌、標線、號誌指示 2 次、不按遵行之方向行駛及未依規定戴安全帽各 1 次。

另事故駕駛員在民國 104 年至民國 107 年間有未滿 18 歲之人駕駛機車違規 10 次、闖紅燈 3 次、使用手持行動電話 1 次、未依規定戴安全帽 1 次、其他違規 2 次。

事故後酒精檢測

事故後北市警局中正第一分局對事故駕駛員進行酒測。檢測結果顯示：吐氣所含酒精濃度每公升 0.00 毫克。

事故後尿液檢驗

事故後北市警局中正第一分局對事故駕駛員進行尿液採集，並由檢驗單位進行 5 類¹¹濫用藥物初步檢驗。檢測結果顯示：在 5 項藥物皆呈陰性。

體格檢查

依據事故駕駛員民國 113 年勞工體檢紀錄，檢查結果顯示：肌肉骨骼、神經系統、頭頸部等理學檢查無明顯異常；聽力、辨色力檢查無明顯異常；矯正視力左眼 1.5、右眼 1.2；部分檢查項目雖有應處理及注意事項，但醫師判斷為無須回診。

另事故駕駛員接受前揭勞工體檢時於「一般作業員工健康檢查問卷」自評過去無骨折、手術開刀、癲癇等病史；然經查國內醫療院所神經外科診斷證明書，事故駕駛員於民國 107 年 2 月 16 日至 3 月 15 日住院接受開顱血腫清除手術，經醫師診斷為「頭部外傷、顱骨骨折併硬腦膜上血腫，以及右臂神經叢損傷」。

1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動

依據事故駕駛員出勤紀錄及訪談紀錄，事故駕駛員於民國 113 年 11 月 14 日執行 4 趟駕駛勤務，11 月 15 日休假，11 月 16 日執行 4 趟駕駛勤務，11 月 17 日執行 2 趟駕駛勤務，於第 2 趟發生本次事故。

¹¹ 安非他命類（安非他命、甲基安非他命）、搖頭丸（MDA、MDMA）、鴉片類（可待因、嗎啡）、大麻代謝物、愷他命（愷他命、甲基愷他命）等 5 類。

11月14日：0410時起床，睡眠品質良好；0430時駕駛自用車抵達公司，0540時發車執行第1趟駕駛勤務，0731時返回總站後休息，0800時發車執行第2趟駕駛勤務，1027時返回總站後休息，1100時發車執行第3趟駕駛勤務，1318時返回總站後休息，1325時發車執行第4趟駕駛勤務，1546時返回總站後結束當日勤務。下班後處理私人事務，自述就寢時間未知。

11月15日：1200時起床，睡眠品質良好；本日休假，白天處理私人事務，約2200時就寢，就寢後即入睡。

11月16日：0410時起床，睡眠品質良好；0430時駕駛自用車抵達公司，0550時發車執行第1趟駕駛勤務，0720時返回總站後休息，0755時發車執行第2趟駕駛勤務，1000時返回總站後休息，1035時發車執行第3趟駕駛勤務，1241時返回總站後休息，1315時發車執行第4趟駕駛勤務，1527時結束返回總站後當日勤務，下班後處理私人事務，2230時就寢，就寢後即入睡。

11月17日：0410時起床，睡眠品質良好；0430時駕駛自用車抵達公司，0545時發車執行第1趟駕駛勤務，0728時返回總站後休息，0755時執行第2趟駕駛勤務，0908時發生本事故。

事故駕駛員於訪談時表示，休假日之睡眠時數可達12小時，執勤日之睡眠時數約7小時。另表示平時有眼睛酸痛情形，故偶爾服用含葉黃素之護眼保健品。自述事故當日無身體不適，可與乘客維持互動。

有關事故當日精神狀況，事故駕駛員於起床後至第1趟勤務期間，自評¹²精神狀況為「3 精神狀況不錯，還算正常，足以應付任務」；第2趟執勤時，自評「4 精神狀況稍差，有點感到疲累」；事故時自評「5 有相當程度

¹² 事故駕駛員使用本會「疲勞自我評估表」自評事故發生過程之精神狀況。疲勞自我評估表係以1分至7分（自低至高）評定疲勞程度。1分為警覺力處於最佳狀態；完全清醒的；感覺活力充沛，7分為極度疲累，無法有效率地執行工作，快要睡著。

的疲累感，警覺力有些鬆懈」。

1.6 保養、維修與定檢紀錄

1.6.1 保養、維修紀錄

依據大有提供之車輛保養、維修紀錄表，事故車輛之保養及維修作業皆為公司自行辦理，事故前最後一次保養為民國 113 年 10 月 18 日之定期保養，進廠里程為 362,821 公里，保養項目包括更換機油、機油芯及電瓶液等項目，同時進行下車鈴立柱、喇叭、防夾控制盒等零件之查修與更換。事故車輛自民國 113 年 6 月至事故當日之保養及維修紀錄如表 1.6-1。

表 1.6-1 事故車輛保養及維修紀錄

| 項次 | 日期 (民國) | 里程數 (公里) | 備註 |
|----|-----------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 113 年 10 月 18 日 | 362,821 | 16 萬公里保養、查修下車鈴立柱、喇叭及防夾控制盒等。 |
| 2 | 113 年 9 月 21 日 | 359,442 | 無法入檔、更換選檔器 |
| 3 | 113 年 9 月 3 日 | 356,771 | 更換方向燈繼電器及下車鈴立柱 |
| 4 | 113 年 8 月 27 日 | 355,722 | 更換水泵浦及添加水箱水 |
| 5 | 113 年 8 月 16 日 | 354,109 | 後視鏡校正、電腦調校及更換輪胎 |
| 6 | 113 年 8 月 9 日 | 352,955 | 定期保養、更換左後視鏡及異音查修 |
| 7 | 113 年 8 月 2 日 | 351,818 | 更換右照地鏡及喇叭 |
| 8 | 113 年 7 月 15 日 | 349,307 | 更換後煞車來令片及警示線 |
| 9 | 113 年 7 月 4 日 | 347,749 | 更換車門電磁閥及保險絲 |
| 10 | 113 年 7 月 1 日 | 347,215 | 後門防夾及選檔器檢修 |
| 11 | 113 年 6 月 28 日 | 346,931 | 更換左雨刷及大燈 |
| 12 | 113 年 6 月 27 日 | 346,735 | 更換車門警示系統、防夾控制盒、下車鈴立柱及喇叭 |
| 13 | 113 年 6 月 12 日 | 344,718 | 更換下車鈴控制盒、下車鈴及水位警報傳感器等 |
| 14 | 113 年 6 月 7 日 | 344,080 | 更換熱排與送風馬達、氣壓管及車門警示系統 |
| 15 | 113 年 6 月 6 日 | 344,008 | 驗車前整備，更換大燈等共 11 處燈泡 |
| 16 | 113 年 6 月 3 日 | 343,434 | 無法發動，查修電源線路 |

1.6.2 定期檢驗紀錄

依據公路局提供之車輛定檢紀錄，事故車輛最後一次定期檢驗日期為民國 113 年 6 月 6 日，檢驗項目包含前輪定位、煞車測試、車身及底盤等項目，檢驗結果皆合格。

1.7 天氣資料

依據交通部中央氣象署提供事故地點附近臺北氣象站（位於事故地點西南方約 1.1 公里處）資料，事故當日 0900 時，氣溫為攝氏 23.9 度，降水量 0 公釐，風速 2 公尺/秒，風向為 120 度。

1.8 事故現場基本資料

1.8.1 道路線形與標誌標線

忠孝東路

事故地點位於臺北市忠孝東路一段及鎮江街交岔口，忠孝東路一段之幾何條件與交通工程設施如下：

1. 公路等級分類：省道台 5 線（市區道路路段）。
2. 行車速限：50 公里/小時。
3. 道路橫斷面¹³：為雙向 8 車道（雙向內車道為忠孝東路車行地下道車道），設有中央分隔島為 2.8 公尺；東向內側車道寬度為 3.9 公尺、中內車道 3.1 公尺、中外車道 3 公尺、外側車道 3 公尺（側溝 0.8 公尺）、人行道寬度 5.3 公尺；西向內側車道寬度為 3.7 公尺、中內車道 3.1 公尺、中外車道 3 公尺、外側車道 3.2 公尺（側溝 0.6 公尺）、人行道寬度為 8.9 公尺，詳圖 1.8-1 及圖 1.8-2。

¹³ 本會量測之橫斷面資料。

4. 鋪面：瀝青混凝土鋪面。
5. 標誌：機車二段式左轉標誌。
6. 標線：東向道路邊線外側為紅色緣石、內側為黃實線；外側、中外、中內3車道共繪製2車道分道線、中內及內側車道之間繪製雙白線；外側車道及中外車道前方繪製機車停等區；外側車道繪有直行及右轉箭頭、中外內及內車道皆繪有直行箭頭；繪有車道停止線及行人穿越道，詳圖 1.8-2。

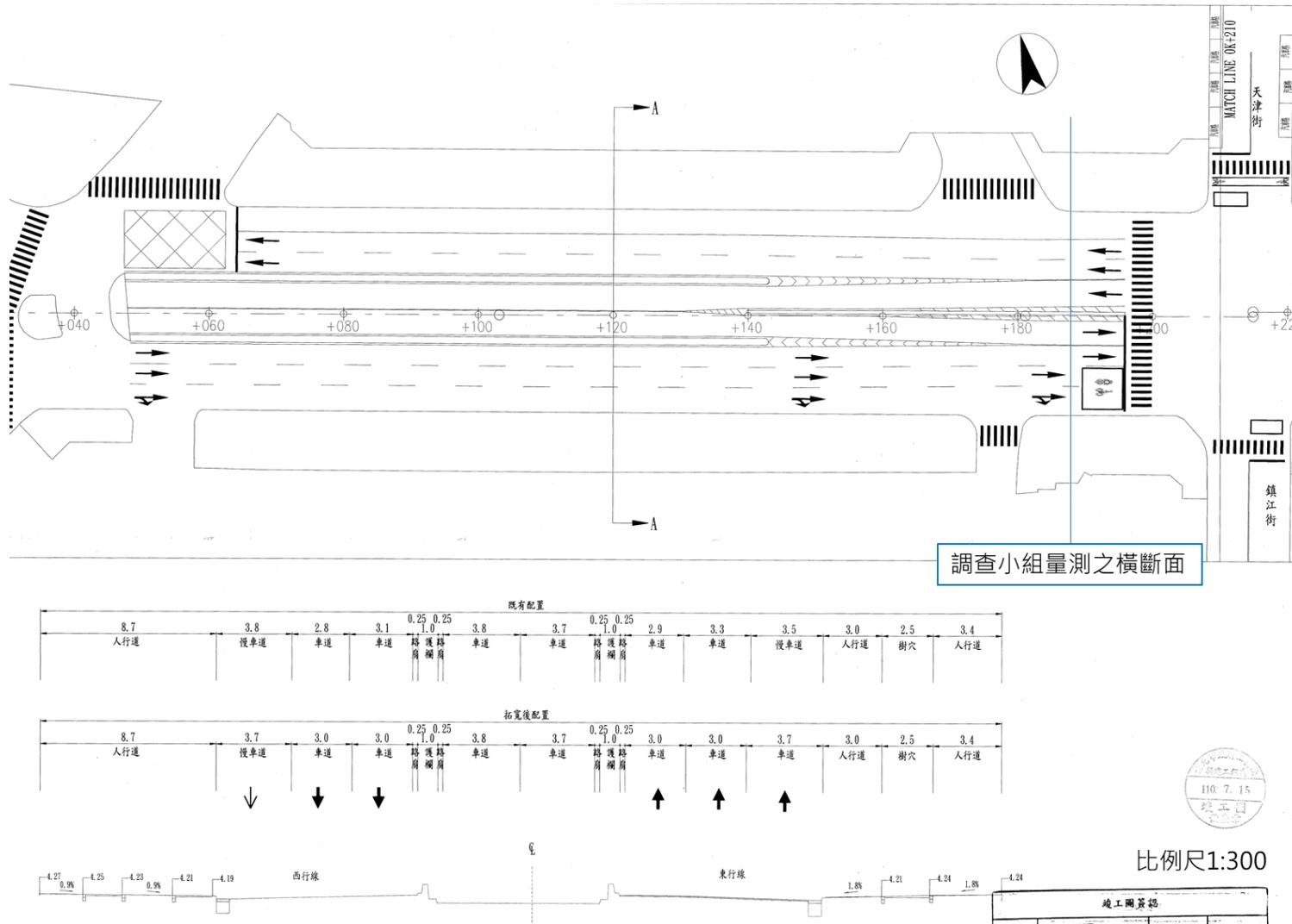


圖 1.8-1 忠孝東路一段橫斷面車道配置圖



圖 1.8-2 忠孝東路一段橫斷面車道寬度現場量測資料

鎮江街

1. 公路等級分類：市區道路。
2. 行車速限：50 公里/小時。
3. 道路橫斷面¹⁴：為雙向 2 車道，北向車道寬度 5.4 公尺（側溝 0.8 公尺）、人行道寬度 3.5 公尺；南向車道寬度 11.5 公尺（側溝 0.6 公尺）、人行道寬度 4.3 公尺，詳圖 1.8-3。
4. 鋪面：瀝青混凝土鋪面。
5. 號誌標誌：行車管制號誌（時制計畫詳表 1.8-1）。
6. 標線：雙向道路邊線外側皆為紅色緣石、繪有車道分道線、車道停止線、待轉區及行人穿越道，詳圖 1.8-3。

¹⁴ 本會量測之橫斷面資料。



圖 1.8-3 鎮江街橫斷面車道寬度現場量測資料

1.8.2 號誌

依據臺北市政府提供該路口時制計畫，該時制計畫為 4 時相，其中時相 1 為東西向（忠孝東路）行人早開 5 秒之綠燈時相、時相 2 為東西向（忠孝東路）車輛及行人綠燈時相、時相 3 為南北向（鎮江街）行人早開 5 秒之綠燈時相，時相 4 為南北向（鎮江街）車輛及行人綠燈時相。依據行車影像資料，事故當時位於時相 2，時制計畫詳圖 1.8-4 及表 1.8-1。

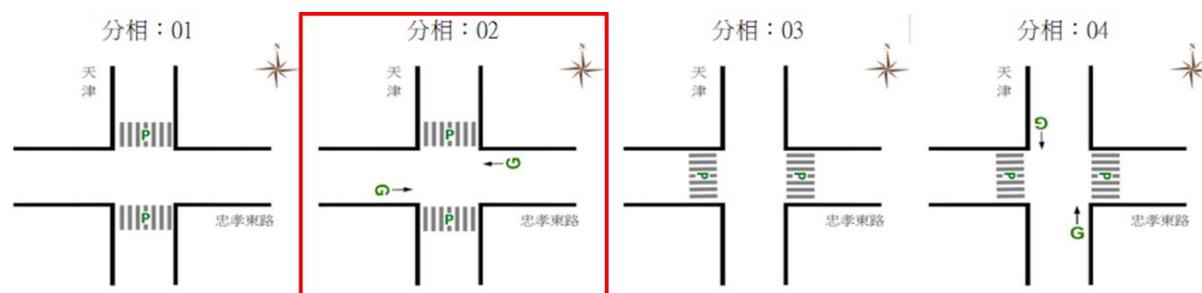


圖 1.8-4 忠孝東路及鎮江街時制計畫

表 1.8-1 時相及參數秒數

| 時制 | 時相 1 | 時相 2 | 時相 3 | 時相 4 |
|---------------------|----------|-----------|---------|----------|
| 秒數 | 5 | 90 | 5 | 50 |
| 參數 | 0,0,0,0* | 3,3,10,13 | 0,0,0,0 | 3,3,30,5 |
| *參數順序為：黃、全紅、行人閃、行人停 | | | | |

1.8.3 周邊公車路線營運資料

鎮江街南向距忠孝東路口約 25 公尺處設有 1 公車站，為「行政院」站，自忠孝東路向右轉至鎮江街之公車路線分別有 49、246 及 307（經莒光路/經西藏路）等 3 公車線；忠孝東路東向距鎮江街口約 73 公尺處設有 1 公車站，為「捷運善導寺」站有 22 線等 17 條公車路線停靠，各公車路線及營運資訊詳表 1.8-2。

表 1.8-2 事故地點周邊公車站公車路線營運資料

| 公車站 | 路線 | 起訖點 | 營運時間及班距 |
|----------------------------|----------------|-----------|--|
| 鎮江街 (南向) - 行政院 | 49 | 建國北路-東園 | 平日：0530 至 2200 時，固定班次 假日：0545 至 2200 時，固定班次 |
| | 246 | 普濟堂-東園 | 平日：0630 至 1800 時，固定班次 假日：0700 至 1300 時，固定班次 |
| | 307 | 板橋-撫遠街 | 平日：0500 至 2210 時，尖峰 3 至 5 分、離峰 5 至 7 分 假日：0500 至 2210 時，7 至 10 分 |
| 忠孝東路 (東向) - 捷運善導寺 | 15 和平 幹線 | 萬芳社區-衡陽路 | 平日：0520 至 2300 時，尖峰 4 至 6 分、離峰 5-10 分 假日：0520 至 2300 時，10 至 20 分 |
| | 22 | 吳興街-衡陽路 | 平日：0530 至 2300 時，尖峰 5 至 10 分、離峰 10 至 15 分 假日：0540 至 2300 時，7 至 10 分 |
| | 39 | 三重-臺北車站 | 平日：0550 至 2300 時，尖峰 4 至 6 分、離峰 5 至 10 分 假日：0600 至 2300 時，10 至 15 分 |
| | 205 | 中華科技大學-東園 | 平日：0530 至 2210 時，尖峰 12 至 15 分、離峰 15 至 20 分 假日：0530 至 2210 時，20 至 30 分 |

| 公車站 | 路線 | 起訖點 | 運運時間及班距 |
|-----|----------|------------------------------------|---|
| | 212 | 舊莊- 青年公園 (含直達 車、夜間公 車) | 平日：0520 至 2230 時，尖峰 12 至 15 分、離峰固定班次 假日：0520 至 2230 時，固定班次 |
| | 232 | 蘆洲- 捷運善導 寺 | 平日：0530 至 2230 時，固定班次 假日：0530 至 2230 時，固定班次 |
| | 257 | 新莊聯合 辦公大樓- 南港花園 社區 | 平日：0500 至 2200 時，尖峰 12 至 15 分、離峰固定班次 假日：0500 至 2200 時，固定班次 |
| | 262 | 宏國德霖 科技大學- 民生社區 | 平日：0530 至 2130 時，尖峰 12 至 15 分、離峰固定班次 假日：0600 至 2310 時，固定班次 |
| | 262 區 | 中和- 民生社區 | 平日：0500 至 2220 時，尖峰 6 至 8 分、離峰 14 至 20 分 假日：0515 至 2200 時，10 至 20 分 |
| | 265 | 土城- 行政院 | 平日：0530 至 2200 時，固定班次 假日：0530 至 2200 時，固定班次 |
| | 265 區 | 重慶國中- 行政院 | 平日：0440 至 2230 時，尖峰 7 至 10 分、離峰 10 至 15 分 假日：0440 至 2230 時，15 至 20 分 |
| | 276 | 舊莊- 衡陽路 | 平日：0600 至 2100 時，尖峰 15 至 20 分、離峰固定班次 假日：0600 至 2100 時，固定班次 |
| | 299 | 新莊- 永春高中 | 平日：0500 至 2325 時，尖峰 5 至 8 分、離峰 10 至 15 分 假日：0500 至 2325 時，10 至 20 分 |
| | 600 | 南港高工- 臺北車站 | 平日：0630 至 1800 時，固定班次 假日：0800 至 1000 時，固定班次 |
| | 604 | 板橋- 臺北車站 | 平日：0530 至 2200 時，固定班次 假日：0530 至 2200 時，固定班次 |
| | 605 | 汐止- 臺北車站 | 平日：0530 至 2230 時，尖峰 15 至 20 分、離峰固定班次 假日：0530 至 2230 時，固定班次 |
| | 671 | 景美女中- 臺北車站 | 平日：0530 至 2300 時，尖峰 12 至 15 分、離峰 15 至 20 分 假日：0530 至 2300 時，固定班次 |

1.8.4 事故路段近 5 年事故資料

1.8.4.1 事故路段事故統計資料

事故路段自民國 109 年至民國 113 年 10 月事故統計資料，A1 案件 0 件、A2 案件共有 31 件（15%）、A3 案件共有 175 件（85%），詳表 1.8-3。

表 1.8-3 事故路段近 5 年事故資料統計-事故類型

| 地點 \ 年份 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 合計 |
|---------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| A1 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| A2 | 29 (32.2%) | 1 (3.6%) | 0 (0%) | 1 (2.3%) | 0 (0%) | 31 (15%) |
| A3 | 61 (67.8%) | 27 (96.4%) | 19 (100%) | 43 (97.7%) | 25 (100%) | 175 (85%) |
| 合計 | 90 (100%) | 28 (100%) | 19 (100%) | 44 (100%) | 25 (100%) | 206 (100%) |

其中前三大肇因統計分別為未注意車前狀況共計 14 件、變換車道或方向不當 11 件及右轉彎未依規定 11 件，詳表 1.8-4。

表 1.8-4 事故路段近 5 年事故資料統計-肇因統計

| 地點 \ 年份 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 合計 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 未注意車前狀況 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| 變換車道或方向不當 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 右轉彎未依規定 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 當事人自行和解 未分析研判 | 32 | 25 | 19 | 42 | 25 | 143 |
| 其他 ¹⁵ | 22 | 3 | 0 | 2 | 0 | 24 |
| 合計 | 90 | 28 | 19 | 44 | 25 | 206 |

¹⁵ 其他包含未保持安全間隔、車輛未發現肇事因素、不明原因肇事等。

車種類型及肇事原因統計分析中，以小型車最多共 133 件、其次為機車共 39 件、第三為公車為 22 件；其中公車的肇事原因中，多為當事人自行和解未分析研判共 17 件、其次則有未注意車前狀況、右轉彎未依規定、未待乘客安全下車後而關門起駛等，詳表 1.8-5。

表 1.8-5 事故路段近 5 年事故資料統計-車種及肇因統計

| 地點 | 年份 | | | | | |
|-------------------------|----|-------|-----|----|----|-----|
| | 公車 | 其他大客車 | 小型車 | 機車 | 其他 | 合計 |
| 未注意車前狀況 | 1 | 0 | 8 | 5 | 0 | 14 |
| 變換車道或方向不當 | 0 | 1 | 8 | 2 | 0 | 11 |
| 右轉彎未依規定 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0 | 11 |
| 當事人自行和解未分析 研判 | 17 | 3 | 90 | 28 | 5 | 143 |
| 不明原因肇事 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 無適用之道路交通法 規，不予初步分析研判 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 未待乘客安全下車後而 關門起駛 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 其他 | 0 | 1 | 14 | 3 | 1 | 19 |
| 合計 | 22 | 6 | 133 | 39 | 6 | 206 |

1.8.4.2 臺北市公車（含聯營公車）事故統計資料

統計民國 109 年至民國 113 年 10 月事故資料，事故發生地點以路口發生事故最多，占比 47.9%、其次為路段，占比 37.5%、第三為站牌附近，占比 12.6%，詳表 1.8-6。

表 1.8-6 臺北市公車近 5 年事故資料統計

| 地點 | 年份 | | | | | 合計 |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | |
| 路口 | 330 (49.3%) | 295 (47.9%) | 298 (46.3%) | 395 (47.4%) | 267 48.9% | 1,585 (47.9%) |
| 路段 | 237 (35.4%) | 219 (35.6%) | 251 (39%) | 328 (39.3%) | 204 (37.4%) | 1,239 (37.5%) |

| 年份 地點 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 合計 |
|------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|
| 站牌附近 | 85 (12.7%) | 91 (14.8%) | 80 (12.4%) | 101 (12.1%) | 61 (11.2%) | 418 (12.6%) |
| 其他 ¹⁶ | 17 (2.5%) | 11 (1.8%) | 14 (2.2%) | 10 (1.2%) | 14 (2.6%) | 66 (2%) |
| 合計 | 669 (100%) | 616 (100%) | 643 (100%) | 834 (100%) | 546 (100%) | 3,308 (100%) |

統計民國 109 年至民國 113 年 10 月事故資料共計有 3,308 件，有違規者計有 1,348 件(40.7%)，其中前三大違規原因分別為換道不當占比 17.7%、其次為行駛未注意前方人車動態占比 16.1%、第三為未保持安全間隔占比 15.3%，詳表 1.8-7。

表 1.8-7 臺北市公車近 5 年事故資料統計-違規肇事原因

| 年份 地點 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 合計 |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 換道不當 | 47 (18.3%) | 35 (15.1%) | 51 (20.9%) | 64 (18.6%) | 41 (15.2%) | 238 (17.7%) |
| 行駛未注意前方人車動態 | 37 (14.4%) | 31 (13.4%) | 43 (17.6%) | 58 (16.8%) | 48 (17.8%) | 217 (16.1%) |
| 未保持安全間隔 | 28 (10.9%) | 37 (15.9%) | 44 (18%) | 65 (18.8%) | 32 (11.9%) | 206 (15.3%) |
| 其他 ¹⁷ | 145 (56.4%) | 129 (55.6%) | 106 (43.4%) | 158 (45.8%) | 149 (55.2%) | 687 (51%) |
| 合計 | 257 (100%) | 232 (100%) | 244 (100%) | 345 (100%) | 279 (100%) | 1,348 (100%) |

1.9 紀錄器

事故車輛之紀錄器資料包含全球定位系統 (Global Positioning System,

¹⁶ 其他包含圓環、橋上及隧道資料。

¹⁷ 其他包含不明原因肇事 (13.7%)、起駛未讓 (疏忽) (7%)、左右轉違規 (5.9%) 等約 29 項。

GPS)、數位式行車紀錄器及行車視野輔助系統等裝置；前方公車亦有裝備數位式行車紀錄器及行車視野輔助系統；計程車配備事件資料紀錄器(Event Data Recorder, EDR)。本節就本會取得之資料進行敘述。

1.9.1 事故車輛

GPS

事故車輛裝備之 GPS 車機，紀錄頻率約 20 至 30 秒/筆，其資料僅記錄站牌資訊(到、離站之站名與時間)及是否異常，並未記錄車輛之精確位置。事故前 5 筆之 GPS 到離站紀錄如表 1.9-1 所示。

表 1.9-1 事故前 5 筆之 GPS 紀錄

| GPS 時間 | 站牌資訊 | 異常 |
|-----------|------------|------|
| 0902:19 時 | 離：中華路北站 | - |
| 0904:16 時 | 進：臺北車站(忠孝) | - |
| 0904:44 時 | 離：臺北車站(忠孝) | - |
| 0905:29 時 | 進：捷運善導寺站 | - |
| 0915:49 時 | 進：捷運善導寺站 | 異常停留 |

數位式行車紀錄器

事故車輛係裝備審驗合格之行車紀錄器(數位式行車紀錄器)，依據紀錄器資料，事故車輛撞擊前方停等之前方公車時，車速約為 45 公里/小時，事故前之車速資料如圖 1.9-1 所示。

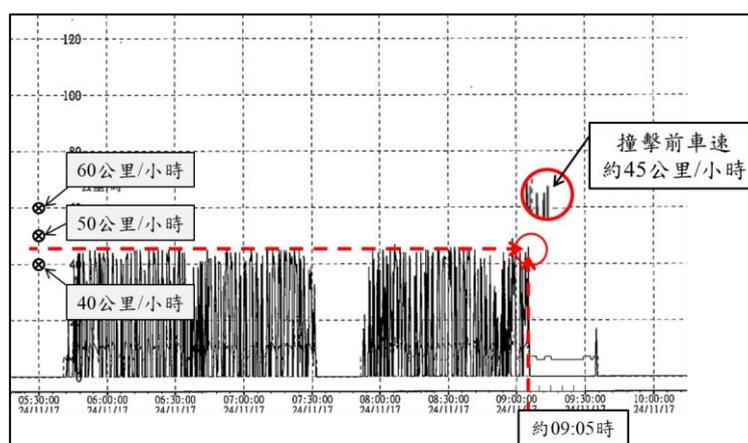


圖 1.9-1 事故車輛車速資料

行車視野輔助系統

本會於事故後取得事故車輛之行車視野輔助系統硬碟，並透過行車視野輔助系統廠商之影像解讀軟體進行影像下載。事故車輛之行車視野輔助系統共有 8 個鏡頭，分別為車輛前方、駕駛座、左側由前向後、右側由前向後(無畫面)、左側由後向前、右側由後向前、乘客區由後向前以及中門，畫面時間即為車載 GPS 時間，惟並未包含車速資料。事故當時畫面如圖 1.9-2。

另，使用事故車輛之前方、駕駛座、左側由後向前、右側由後向前及乘客區由後向前等 5 畫面，本會製作影像抄件如附錄 1。



圖 1.9-2 事故發生時事故車輛之行車視野輔助系統影像

1.9.2 前方公車

數位式行車紀錄器

前方公車裝備審驗合格之行車紀錄器(數位式行車紀錄器)，依據紀錄器資料，前方公車受撞擊時之車速為 0 公里/小時，事故前之車速資料如圖 1.9-3 所示。

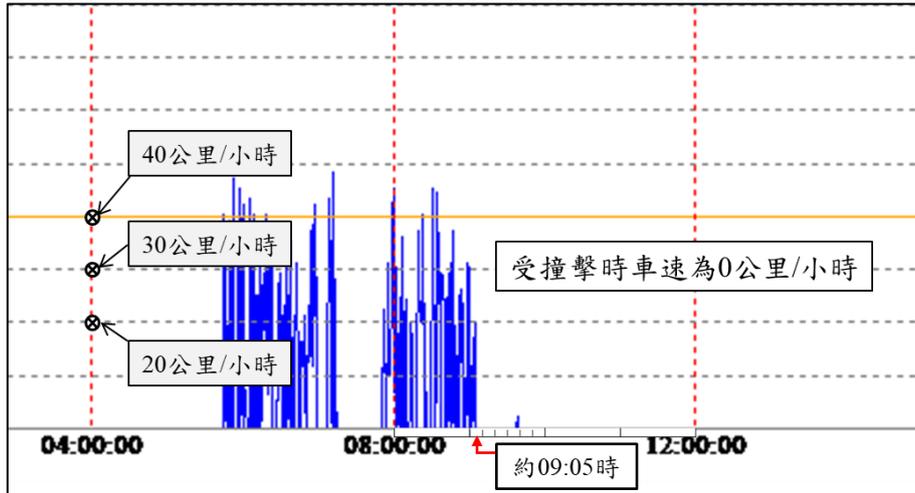


圖 1.9-3 前方公車數位碼表紀錄

行車視野輔助系統

前方公車之行車視野輔助系統共有 8 個鏡頭，分別為車輛前方、左側由前向後、右側由前向後、左側由後向前、右側由後向前、乘客區前方由前向後、乘客區後方由後向前以及中門，畫面時間亦依據 GPS 時間進行同步¹⁸，惟並未包含車速資料，事故發生時畫面如圖 1.9-4。



圖 1.9-4 事故發生時前方公車之行車視野輔助系統影像

¹⁸ 前方公車與事故車輛之 GPS 時間約相差 2 秒。

1.9.3 計程車

EDR

本事故計程車之 EDR (又稱氣囊控制模組 Airbag Control Module, ACM), 可記錄車輛事故前 (Pre-crash) 之氣囊狀態、檔位、車速、煞車及引擎轉速等資訊, 亦可記錄受撞擊後之速度變化量 (Delta-V, 亦稱為事故衝擊 Crash Pulse)。

依據 EDR 紀錄資料, 計程車事故前氣囊狀態正常、排檔位置為 D 檔、車輛為靜止 (怠速) 狀態並踩踏煞車¹⁹ (有踩踏煞車時 EDR 會記錄為開啟), 相關資料如表 1.9-2。

表 1.9-2 計程車之 EDR 記錄事故前車輛動態資料

| | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|---------|
| 車輛氣囊故障診斷紀錄狀況 | | | | | | 完成 |
| 自故障碼設定後之啟動循環 | | | | | | 0 |
| 自故障碼設定後之氣囊警示燈點亮時間 (分鐘) | | | | | | 0 |
| 故障碼紀錄 | | | | | | 無 |
| 事故前車輛動態紀錄狀況 | | | | | | 完成 |
| 事故前車輛動態至氣囊運算啟動時間 (Time to Trigger, TRG) (毫秒) | | | | | | 200 |
| 時間 | -4.2 | -3.2 | -2.2 | -1.2 | -0.2 | 0 (TRG) |
| 車速 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 煞車 | 開啟 | 開啟 | 開啟 | 開啟 | 開啟 | 開啟 |
| 引擎轉速 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |

因計程車之速度量自撞擊後 90 毫秒至 110 毫秒皆未變化, 因此判定其撞擊持續時間為 110 毫秒²⁰, 撞擊過程中速度變化量為-3.9 公里/小時 (負值

¹⁹ 依據計程車之 EDR 資料限制說明, 煞車踏板之訊號僅會記錄開啟或關閉 (On/Off)。

²⁰ 依據美國警察科技及管理研究所 (Institute of Police Technology and Management, IPTM) 說明, 大多數事故之撞擊持續時間約介於 100 毫秒至 150 毫秒之間, 另依據美國 Part 563 Event Data Recorder 相關規範, 若速度量變化資料在 20 毫秒內之增減小於 0.5 英里/小時 (0.8 公里/小時), 即可視為撞擊已結束。

表示計程車受到來自前方之撞擊)，如圖 1.9-5 所示。

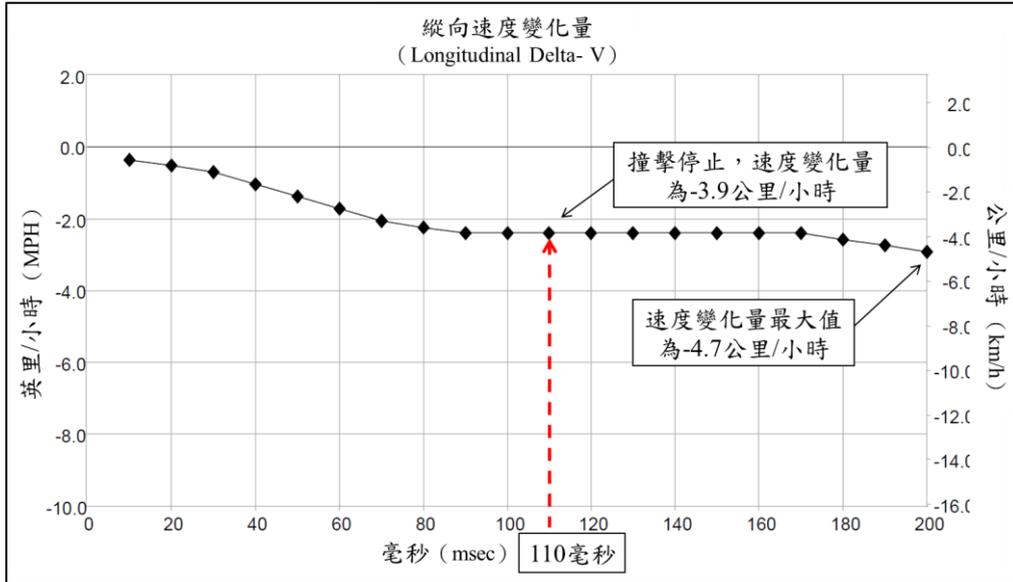


圖 1.9-5 計程車之 EDR 紀錄事故後縱向速度變化量

1.10 現場量測資料

1.10.1 事故現場量測

本次事故發生地點位於臺北市中正區忠孝東路一段東向與鎮江街口，事故發生後北市警局交通警察大隊中正第一分隊繪製道路交通事故現場圖，如圖 1.10-1。

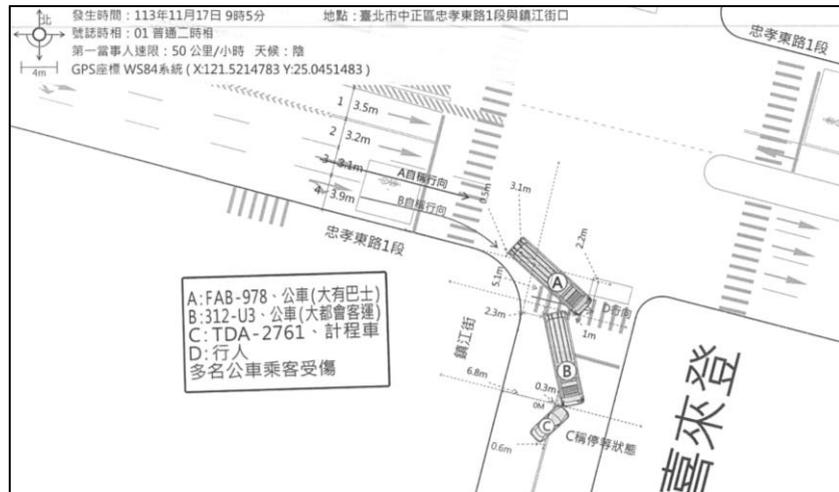


圖 1.10-1 道路交通事故現場圖

1.10.2 座椅規格量測

事故後檢視事故車輛及前方公車之乘客座椅皆未明顯受損，惟部分乘客有向後撞擊椅背致頭部受傷情形，本會為確認座椅高度對乘客頭部傷勢之影響，故針對座椅椅背高度與寬度進行量測²¹，量測結果如下：

事故車輛

車內乘客座椅之椅背頂端距椅墊平面高度(以下稱椅背高度)為 700 公釐、寬度 420 公釐；座椅前方表面整體以填充物包覆，詳圖 1.10-2。



圖 1.10-2 事故車輛乘客座椅椅背尺寸

前方公車

車內乘客座椅椅背高度 627 公釐、寬度介於 227(窄處)至 366(寬處)公釐，座椅前方背頂端表面無填充物包覆，詳圖 1.10-3。

²¹ 鑑於我國對 M3 類車輛座椅椅背高度及寬度尚未明確訂定量測方法，本會以量測前揭車輛座椅之椅背頂端向下延伸線與椅墊後緣之水平面相交之垂直高度為其椅背高度，椅背頂端左右兩側垂直縱向平面距離為椅背寬度。

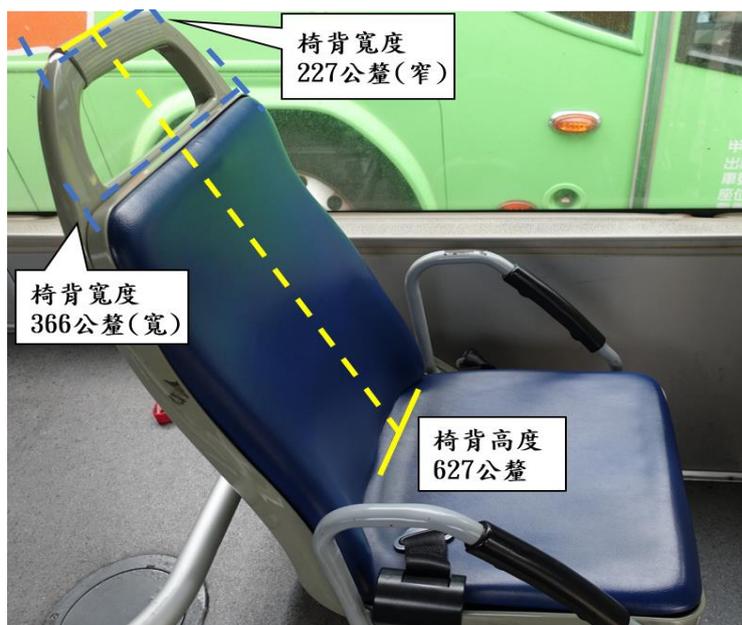


圖 1.10-3 前方公車乘客座椅椅背尺寸

1.11 醫療與病理

1.11.1 醫療救護作業

臺北市政府消防局（以下簡稱北市消防局）於事故當日 0908 時接獲報案，獲知臺北市中正區忠孝東路與鎮江街口發生 1 輛大有所屬公車追撞 1 輛停讓行人之大都會所屬公車後，再推撞 1 名行人及 1 輛計程車，隨即派遣消防人員赴現場救援。

首批消防人員於 0910 時抵達現場並初步確認傷亡人數後回報北市消防局救災救護指揮中心（以下簡稱救指中心）；救指中心於 0918 時啟動大量傷病患機制，隨後增派消防人員趕赴現場支援，現場則成立救護站進行受傷乘員檢傷分類。加派人員於 0919 時抵達現場後，於 0924 時將受困前方公車車底之 1 名 OHCA²²行人救出，隨即送往國立臺灣大學醫學院附設醫院（以下簡稱臺大醫院）救治。

²² 到院前心肺功能停止（Out-of-Hospital Cardiac Arrest, OHCA），泛指傷、病患在送達醫院的急診室前已出現死亡的症狀，例如心肺功能停止。

其他加派人員與車組於 0931 時陸續抵達事故現場，受傷乘員在接受初步醫療處置後分別送往臺大醫院、台北馬偕紀念醫院、國泰醫療財團法人國泰綜合醫院、臺北市立聯合醫院仁愛與中興院區等 5 家醫院救治。事故當日共計出動 61 名消防救援人員，以及 10 輛消防車、4 輛指揮車與 18 輛救護車執行醫療救護作業。

1.11.2 罹難者相驗

本次事故造成 1 名受困前方公車車底之行人罹難。依臺灣臺北地方檢察署民國 113 年 11 月 17 日開立之相驗屍體證明書，直接引起死亡之原因為：「頭胸軀幹多處外傷、四肢多處擦挫傷、顱骨骨折、兩側氣血胸、骨盆骨折」，先行原因為「交通事故」。

1.11.3 乘員傷勢情形

本會依乘客訪談紀錄、診斷證明書及大量傷病患緊急醫療救護資料，整理事故車輛、前方公車與計程車之乘員傷勢情形。

事故車輛計 2 名受傷乘客，皆輕傷，以上下肢挫傷為主；前方公車計 1 名駕駛員與 12 名乘客受傷，駕駛員因撞擊致頭部鈍傷並伴隨輕度腦震盪症候群，12 名乘客中有 1 名坐於左側第 4 排靠走道乘客重傷，為頭部外傷併顱內出血，其餘 11 名乘客輕傷，多因撞擊致頭部、頸部、胸背部、腰部或上、下肢擦挫傷或扭傷等。計程車計 1 名駕駛員輕傷，因受撞擊致胸部挫傷。事故車輛及前方公車之乘員座位、傷勢分布及安全帶使用情形²³如圖 1.11-1、圖 1.11-2。

²³ 前方公車計 6 名泰籍乘客，於事故後翌日返國，故未能安排訪談取得事故時狀態與安全帶使用情形，其座位分布係參考前方公車之行車視野輔助系統影像推測事故時之座位資訊。

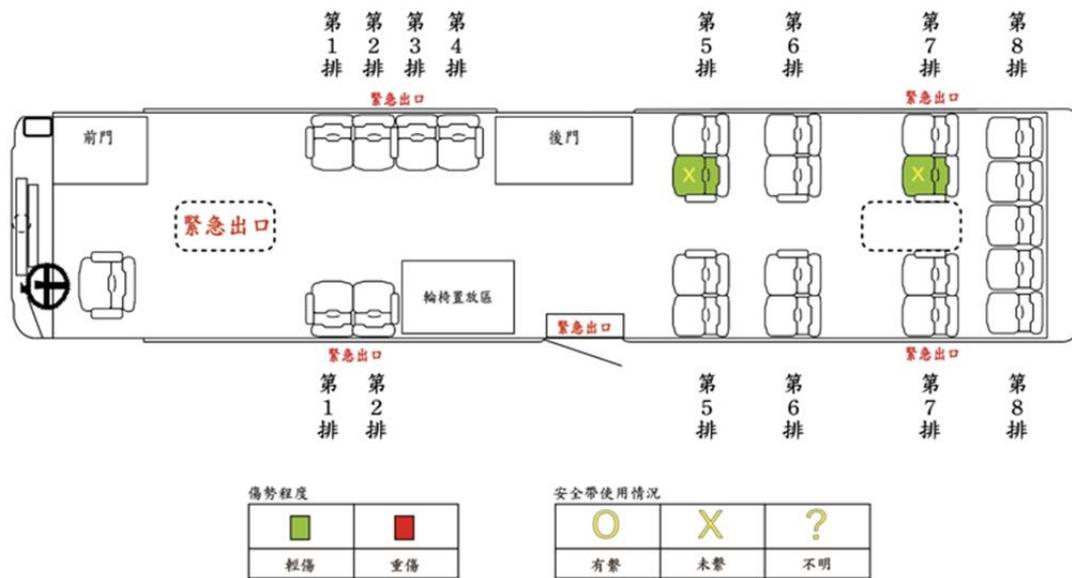


圖 1.11-1 事故車輛乘員座位、傷勢分布及安全帶使用情形示意圖

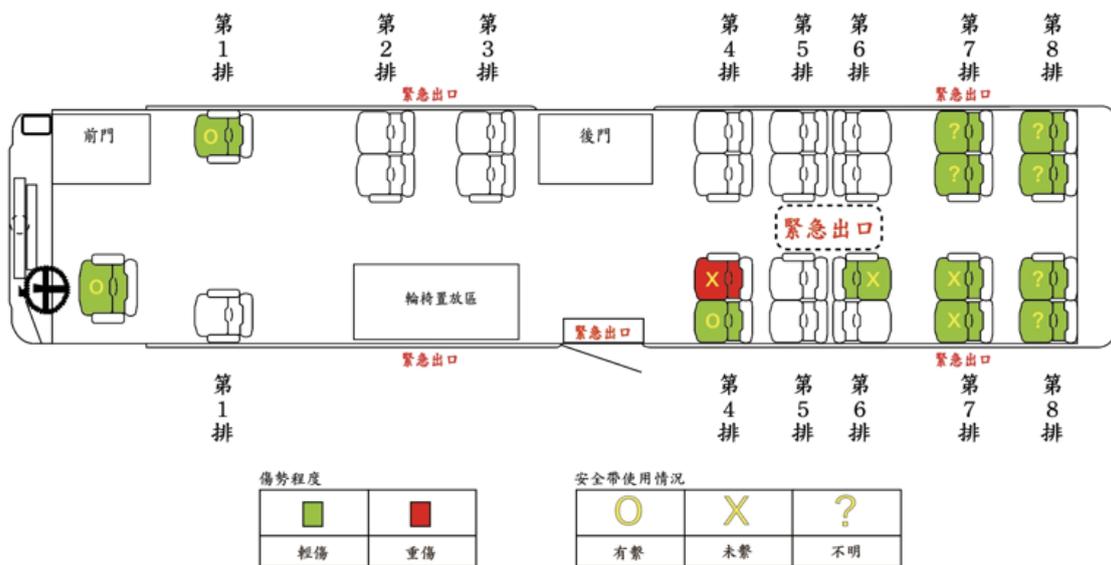


圖 1.11-2 前方公車乘員座位、傷勢分布及安全帶使用情形示意圖

1.12 生還因素

1.12.1 座位與安全裝備配置

事故後檢視事故車輛、前方公車之安全帶宣導與功能，結果如下：

安全帶宣導標示

- 事故車輛：第 1 排、第 5 排座位旁及第 8 排中間面向走道座位下方設置有安全帶宣導標示。
- 前方公車：第 1 排、第 4 排座位旁設置有安全帶宣導標示。

安全帶功能

事故車輛與前方公車除駕駛員座位為 3 點式安全帶外，其餘皆為 2 點式安全帶。檢視 2 車座椅安全帶，所有座位之安全帶功能與外觀皆無異常。

1.12.2 緊急應變與疏散

本節依乘客訪談紀錄摘錄事故車輛及前方公車之駕駛員應變與乘客疏散過程如下：

事故駕駛員

事故後，事故駕駛員立即以手機通知大有站務人員，並確認車上乘客受傷情形。因前車門擠壓變形無法開啟，遂開啟後車門疏散乘客至路旁等待救援，接著再回車上拿取衛生紙協助 1 名受傷乘客止血，離開事故車輛後發現許多未受傷之乘客已陸續離開現場，尚有 2 名乘客留在現場等待救援，其中 1 名手部流血，另 1 名為手部疼痛之年長乘客，消救人員抵達現場後將 2 名乘客送醫治療。

事故駕駛員照顧受傷乘客期間，經前方公車駕駛員轉述獲知 1 名行人被壓於前車車底下，惟其與前方公車駕駛員因車上無適當機具，無法對該名行人施予救援。

前方公車駕駛員

前方公車駕駛員於事故時因頭部遭撞擊而暈眩，事故後在意識略清醒後開啟前車門並下車查看車外狀況，查看期間車上乘客陸續自行下車，故

未留意乘客狀態與受傷情形；事故後不久消防人員即抵達現場展開救援，陸續將受傷乘客及駕駛員送往醫院診治。

1.13 測試與研究²⁴

大有駕駛員班表疲勞風險評估

本會使用班表疲勞風險評估分析系統²⁵，評估業者在駕駛員排班可能產生之疲勞風險。本分析系統係依科學上對疲勞原因之瞭解而發展之電腦分析程式，分析過程不考慮人員睡眠需求、睡眠品質、藥物影響等個別差異，所得結果為疲勞指數 (Fatigue Index)，係指執勤期間 (Duty Period) 執勤人員產生高度疲勞²⁶之平均可能性 (Average Probability)。疲勞指數最低為 0，最高為 100，數值越高代表該值勤期間產生高度疲勞之機率越大。

經整理事故駕駛員自民國 113 年 9 月 1 日至 11 月 17 日 (事故當日) 執勤紀錄 (詳附錄 2)，本會使用班表疲勞風險評估分析系統，評估事故前大有對事故駕駛員勤務安排之疲勞指數 (結果詳附錄 3) 說明如下：

1. 各執勤日之第 1 趟發車時間，除 9 月 30 日、10 月 27 日為 1555 時、0945 時，其餘皆於 0520 時至 0555 時發車；駕車趟次平均 4 趟，每趟平均 125.55 分鐘；駕車勤務結束時間因各執勤日安排之總趟次與時間而異；另各執勤日每趟休息時間平均 30.85 分鐘。
2. 事故前除各有 1 次連續 15 日與連續 20 日駕車勤務，勤務安排以連續 5 至 6 日為主，計有 5 次。連續駕車勤務之間皆為 1 日間隔。

²⁴ 本節摘錄本會為執行事故調查所進行之測試與研究，目的係為建構事實，此部分內容之分析與結論屬於事實資料之一部分；本會另將於第 2 章分析章節中，綜合考量所有事證，提出本案整體性分析與結論。

²⁵ 本系統說明可參考：<https://www.frmsc.com/products/fri/>

²⁶ 高度疲勞係指個體嗜睡程度落在 Karolinska 個體嗜睡程度量表 8 至 9 分之間；量表分數共分 9 等級，從 1 分極度警覺 (Extremely Alert) 至 9 分為非常想睡、要保持清醒需付出相當之努力，且個體須與睡眠驅力對抗才能保持清醒 (Very Sleepy, Great Effort Keeping Awake, Fighting Sleep)。

3. 連續 5 至 6 日駕車勤務型態產生高度疲勞之機會介於 5.16%至 33.8%；連續 15 日及連續 20 日之駕車勤務產生高度疲勞的機會，分別介於 9.43%至 31.32%、12.22%至 27.98%。

1.14 組織與管理

1.14.1 運輸業者經營管理

大有係民國 58 年 3 月 24 日成立²⁷之汽車運輸業者，主要業務為公路汽車客運及市區汽車客運，事故發生時約有 72 位駕駛員、76 輛車，分配於 3 處場站，營運市區公車路線共 6 條（212 直、212 正、北環幹線、藍 25、88 及 257），營運區域為臺北市及新北市。

管理規範

大有主要係依據公司制定之「大有巴士股份有限公司工作規則」進行管理，主要內容包含人員僱用、工資、工時與休時、考核與獎懲、職災補償、保險福利等相關規定事項。

平時會由專責人員負責查看行車影像、處理投訴與違規等業務，每位駕駛員每月平均抽查 1 次以確認駕車狀況及服務態度，若為值勤狀況較不佳之駕駛員，則會提高頻率至每週 1 至 2 次。

教育訓練

依據大有主管人員訪談紀錄，在聘僱新進駕駛員時，會安排學科及術科之課程；學科部分主要係針對工作環境介紹、公司文化、防禦駕駛觀念、行車安全教育、事故案例、服務表現等，術科部分則包含實車駕駛及車輛系統、配備教學，會由專責人員指導新進駕駛員實際道路駕駛並觀察其駕車狀況決定訓練時間長度或適職與否，通常新手駕駛員職前訓練時間需 1

²⁷ 民國 113 年 7 月 17 日經新北市政府核准變更登記。

個月²⁸，若為有經驗的駕駛員最短約 1 週。

在職訓練則會每月辦理並請當月生日之駕駛員參加，視狀況安排當月行車安全教育內容，每年會安排 2 次車輛無障礙服務之訓練，另會針對違規、事故等即時性狀況加強駕駛員之個別輔導；事故前，大有曾因事故駕駛員之駕駛習慣問題多次進行個別輔導，惟未留下相關紀錄，且事故駕駛員入職後並未見其在職訓練之簽到紀錄。

勤務管理

大有共有 3 處場站，每站約有 3 位管理人員，負責各站行政庶務及駕駛員排班調度等業務。調度人員會預排班表，讓駕駛員提前 1 個月安排休假，排班完成後每週會提前預告下週班表，再依實際出勤狀況微調，所有排班結果會由協理進行審核，以符合勞動基準法及汽車運輸業之相關法規。

每日之駛車憑單由調度人員填寫班次，駕駛員依憑單上之時間發車，每趟勤務結束返站後再由調度人員填寫返回時間，所有勤務時間會由站務人員彙整後送交由協理審核。駕駛員可在每趟勤務之間隔時間於場站內或車上休息。

勞動基準法（以下簡稱勞基法）第 30 條第 1 項規定，勞工正常工作時間每日不得超過 8 小時，每週不得超過 40 小時；同法第 32 條第 2 項規定，雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，一日不得超過 12 小時，一個月不得超過 46 小時，但大有屬勞動部指定得適用二週變形工時²⁹之行業。此外，營業大客車駕駛人亦須符合運管規則第 19-2 條每日駕車時間 10 小時之上限，且連續駕車 4 小時應休息 30 分鐘、連續兩個工作日之間應連續

²⁸ 訓練頻率約每週 3 至 5 天，每天 3 至 4 小時。

²⁹ 經勞動部指定之行業，雇主經工會同意，或經勞資會議同意後，得依勞基法第 30 條第 2 項規定實施「2 週彈性工時制度」，得將其 2 週內 2 日之帳常工作時數分配於其他工作日，其分配於其他工作日之時數，每日不得超過 2 小時，但每週正常工時單週不得超過 48 小時、每 2 週不得超過 80 小時，又每週至少 1 日例假，每 2 週內之例假及休息日至少 4 日，且原則上不得使勞工連續工作超過 6 日。

休息 10 小時以上。

依據大有所提供之班表、駛車憑單以及車輛 GPS 資料，事故駕駛員於事故前 3 個月之出勤及駕車時間統計如附錄 4。事故駕駛員在事故當（11）月共出勤 13 日，出勤時數、駕車時數以及兩日間隔休息時數均未發現有違反法規之狀況；惟再往前檢視 2 個月之資料發現，事故駕駛員在 9 月份共出勤 28 日，其中有連續上班 20 日³⁰之情形，出勤時數超過 12 小時有 17 日，駕車時數超過 10 小時有 15 日，然當中兩日間隔休息時間不足 10 小時之情況僅有 1 日；另 10 月份共出勤 28 日，其中有連續上班 15 日之情形，然每日出勤時數與駕車時數未發現有異常狀況。

1.14.2 臺北市政府管理作為

依據公路法第 4 條，經營市區汽車客運業者，若屬直轄市者，係向該直轄市公路主管機關申請；大有屬臺北市之市區汽車客運業者，故由臺北市公共運輸處（以下簡稱公運處）負責其營運之管理業務。

管理機制

在營運安全管理部分，公運處主要係透過「臺北市市區汽車客運業營運與服務評鑑執行要點」及「臺北市市區公車營運與服務品質督導及評鑑委員會³¹作業要點」，對所轄之市區汽車客運業者進行每年 2 次之營運與服務評鑑（以下簡稱評鑑）及行車安全業務檢查，檢查項目如表 1.14-1；另每年亦辦理 2 次場站檢查，檢查項目包含場站休息環境、車輛硬體設施及駕駛員酒測狀況等。根據近 3 年共 6 次之評鑑結果，大有共取得 2 次甲等（80 分以上，未滿 90 分）、4 次乙等（70 分以上，未滿 80 分）。

³⁰ 因事故駕駛員在排定之執勤日請假部分趟次，故大有將原本預排之趟次調整至休假日，使其在 9 月份有連續工作日達 20 日及 10 月份有連續工作日達 15 日之情形，詳見附錄 4。

³¹ 委員會組成共 19 人，由臺北市政府交通局局长兼任召集人、副局长兼任副召集人，其餘組成代表為交通局、勞動局、法務局、研究發展考核委員會、公運處、交通部、臺北市公車聯營管理委員會、財團法人中華民國消費者文教基金會及身心障礙團體代表各 1 人、專家學者 5 人、臺北市民眾代表 3 人。

表 1.14-1 臺北市公共運輸處行車安全業務檢查表

| 檢查項目 | 檢查內容 | 配分 |
|-----------------|--|----|
| 一般行車教育訓練 | <p>訓練課程包含禮讓行人、交通事故、緊急事件應變、性騷擾防制、防災訓練、實車體驗「速率感知」與「搖晃體驗」及電動公車緊急事故應變，檢查內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課程內容及形式（實做照片或影像）。 2. 課程週期。 3. 訓練對象。 4. 訓練人次。 <p>（含電動公車緊急事故應變計畫、防災演練或提報消防計畫至消防主管機關核備之情形）</p> | 15 |
| 駕駛員管考及健康管理 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 駕駛員勤務安排規劃。 2. 駕駛人駕駛資格查核。 3. 駕駛員勤前教育、勤務前身體精神狀況檢查紀錄、酒精測試及血壓量測。 4. 駕駛員定期健康檢查結果相關分析。 5. 對於駕駛員健康情形異常之列管追蹤（請陳列追蹤人員名單及就診紀錄）。 6. 超速駕駛員之懲處及追蹤。 7. 酒測器功能是否正常及是否確實校正。 8. 反（拒）毒具體工作辦理情形。 9. 駕駛員行車安全及服務優良之獎勵及缺失處罰機制。 | 20 |
| 行車稽查作業管考成果 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 行車稽查勤務及紀錄（含左轉保護時向之路口路線自主稽查情形）。 2. 行車稽查結果處理情形（含左轉保護時向之路口路線自主稽查）。 3. 民眾申訴案件處理情形。 4. 行車缺失駕駛員之列管考核。 5. 公司內部稽查情形比較分析及所提改進作為。 6. 主管機關交辦民眾申訴查處情形。 7. 公車行車影像紀錄器舉發停靠區違停情形。 | 20 |
| 公車行車事故防制與管理作為 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 行車事故資料比較分析及改進作為。 2. 行車事故及行車違規駕駛員之追蹤輔導成效。 3. 行車事故責任教育宣導執行成果（如違規記點、吊銷吊扣駕照、後續民事及刑事責任、對他人及家庭之影響層面）。 4. 重大行車事故考核成效。 5. 行車事故通報及處理。 6. 議會召開協調會件數、完成和解件數及完成和解比例。 7. 民眾反映案件紀錄及追蹤。 | 20 |
| 車輛行車紀錄與安全設施維護管考 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 行車紀錄器之妥善率、維修及定期校正（含封條黏貼完整性）。 2. 行車紀錄卡超速查核情形及數位行車紀錄器之管理分析。 3. 車輛保養維修情形及紀錄（含電動公車車輛及充電設備之定期保養資料）。 | 20 |

| 檢查項目 | 檢查內容 | 配分 |
|----------------|--|----|
| | 4. 車輛各級保養執行情形及統計分析（山區路線個別陳列資料）。 5. 凡法規規範及公運處要求設置之設施設置情形（含車門感應控制器、超速蜂鳴器、轉彎蜂鳴器、車輛安全門及車窗擊破器、車輛防捲入裝置、禁止站立區、悠遊卡機設置位置及駕駛座側設淨空區域）。 6. 當期場站檢查及車輛檢查之缺失改善情形。 7. 用電場所安全定期檢驗紀錄。 | |
| 各季自評報告 辦理情形 | 每季提報情形。 | 5 |

平時每 2 週會辦理 1 次由公運處同仁執行之隨車及定點檢查，確認駕駛員在駕駛安全及服務品質之情形，或是擇一路口檢查駕駛員轉彎時之操作及車輛警示設施是否符合安全要求；此外，公運處每日會安排臺北市轄內所有公車業者彼此督導檢查，包含候車時間、車輛設備檢查、服務態度、行車紀律等。

駕車時間與其他違規事項

營業大客車駕駛員之工作時間除需依據勞基法規定外，仍需依循汽車運輸業管理規則第 19-2 條之規定，確保其駕車時間符合法規。臺北市之市區公車業者須將車輛上之 GPS 資料上傳至臺北市公車營運管理系統（Operation Management System，以下簡稱 OMS），公運處人員每月會挑選 1 日檢視轄內所有公車駕駛員之駕車時間³²，在近 3 年（民國 111 年至民國 113 年）透過 OMS 查核進而舉發之次數共 135 次。另勞動檢查部分係由臺北市政府勞動局執行，近 3 年之檢查結果顯示，在民國 112 年有 2 項違規，其中與勤務安排相關之 1 項違規為駕駛員更換班次時，未提供連續 11 小時之休息時間；另民國 113 年有 1 項違規，則係勞工未有足夠之休息時間³³

³² 公運處係以車輛該趟次發車至返回場站之時間認定為駕車時間，當中之停等、怠速並不會扣除，但整日之駕車時間門檻考量市區公車常受路況之影響，故從寬認定為 11 小時。

³³ 經勞動部查核 10 月份大有提供之事故駕駛員發車憑單，該員有連續工作達 9 小時 30 分鐘，但未有至少 30 分鐘之休息時間之情形。

(即本案事故駕駛員)。

市區公車速限為 40 公里/小時，故公運處亦利用 OMS 檢核轄內公車駕駛員之超速狀況，每月挑選平日及假日各 1 日抽查轄內 10%之車輛數，以 45 公里/小時為門檻值，若整日超速比例超過 5%者，亦會視為業者之營運缺失之一。

大有近 3 年遭公運處發函共 207 次，其中 163 次 (79%) 係與發車時間有關之投訴，其他投訴案件亦多為駕駛員服務品質之項目，均由公運處依據「臺北市政府交通局處理市區汽車客運業違反公路法第七十七條第一項事件統一裁罰基準」進行舉發。前述所有營運管理項目之缺失均會影響業者在評鑑中所取得之分數，若評鑑結果持續不佳者，後續也會透過減少虧損補貼及營運車輛數作為對業者之懲處方式。

對駕駛員之訓練與輔導

公運處每年會辦理 12 次行車安全講習，該講習會優先安排高風險、曾發生有責肇事或行車違規之駕駛員參加，轄內所有公車駕駛員約 5 年會參加到 1 次講習，主要授課內容包含防禦性駕駛觀念或是標準作業流程，亦會安排專家學者針對事故的部分與駕駛員交流討論。另每年亦辦理 4 次服務品質講習，調訓對象為民眾申訴「服務態度欠佳」相關缺失之駕駛員，每梯次約 40 位駕駛員參加。

1.14.3 大客車座椅之安全審驗與檢測法規

依據我國公路法第 63 條第 1 項及第 5 項規定，車輛辦理新領牌照前均應依交通部「車輛型式安全審驗管理辦法」及「車輛安全檢測基準」等規定辦理型式安全審驗，取得車輛型式安全審驗合格證明書後，始得辦理登記、檢驗、領照及道路行駛。以下摘錄與本案事故車輛有關之審驗規定，以利後續分析使用。

車輛型式安全審驗管理辦法

第二條 本辦法所用名詞釋義如下：

- 一、車輛型式安全審驗：指車輛申請新領牌照前，對其特定車型之安全及規格符合性所為之審驗。
- 五、安全檢測：指車輛或其裝置依本辦法規定之車輛安全檢測基準所為之檢測。

車輛安全檢測基準

附件一、車輛安全檢測項目之車種代號及其適用規定

2. M 類車輛：

- 2.1 M1：指以載乘人客為主之 4 輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)未逾 9 座者。
- 2.2 M2：指以載乘人客為主之 4 輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾 9 座但車輛總重量未逾五公噸者。
- 2.3 M3：指以載乘人客為主之 4 輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾 9 座且車輛總重量逾 5 公噸者。

附件四十九、座椅強度

1. 實施時間及適用範圍：

- 1.1 中華民國 97 年 1 月 1 日起，使用於 M 及 N 類車輛之新形式座椅及中華民國 99 年 1 月 1 日起，使用於 M 及 N 類車輛之各形式座椅，其座椅強度，應符合本項規定。
5. 安裝在 M2 及 M3 類車輛乘客用之座椅、座椅固定裝置及座椅之安裝應符合下列規範，但 22 座以上市區公車，22 座以下且有立位之公車，及選擇符合 4. 規範之 M2 車輛除外：
 - 5.1 座椅及座椅安裝之規範
 - 5.1.1 一般規範：
 - 5.1.1.1 座椅依製造廠之要求可選擇執行動態測試或是執行靜態測試 1 及 2。
 - 5.1.1.3 所有的前向座椅皆應符合本規範。

5.1.1.4 座椅的參考高度至少 1 公尺；

經查事故車輛係民國 105 年出廠、核定座位數為 24 個立位及 25 個座位、總重 16.3 公噸；前方公車係民國 103 年出廠、核定座位數為 24 個立位及 27 個座位、總重 16.3 公噸，皆屬車輛安全檢測基準附件一界定之 M3 類車輛；另查附件四十九，惟 M3 類車輛之 22 座以上市區公車不適用 M3 類車輛之座椅安裝規範，故我國現行對 M3 類車輛之 22 座以上市區公車座椅之安裝規範係僅須完成座椅結構強度審驗，但無須辦理座椅規格審驗及安全檢測。

1.14.4 道路設計相關法規

本節整理與事故地點相關道路設計規範之規定，包含公路路線設計規範、市區道路及附屬工程設計標準、市區道路及附屬工程設計規範，以利後續分析使用。

公路路線設計規範

2.2 車道寬

供汽車行駛之車道寬度依本節規定；其他車種專用車道寬度依 2.11 節規定。

1. 雙車道以上，每車道寬按設計速率規定如表 2.2.1 所示。
2. 未劃設行車分向線，但提供雙向行車之車道(以下稱單車道)，其寬度宜 4.5 公尺以上，且含兩側路肩總寬度宜 5.5 公尺以上。
3. 車道如供汽車、機車及慢車共同使用，一般稱混合車道，其車道寬宜 3.5 公尺至 5.0 公尺。

表 2.2.1 設計速率與每車道寬

| 設計速率 V_d (公里/小時) | 每車道寬 W (公尺) |
|-----------------------|------------------|
| $V_d \geq 80$ | 3.50~3.75 |
| $50 < V_d < 80$ | 3.25~3.50(註 1) |
| $V_d \leq 50$ | 3.00(註 2)~3.50 |

註 1：三級路（含）以下市區主、次要公路，當設計速率 60 公里/小時且因空間受限時，最小車道寬得採 3 公尺。

註 2：設計速率低於 30 公里/小時，受地形或空間限制之路段，最小車道寬得採 2.75 公尺。

1.5 設計車種與最小轉向軌跡

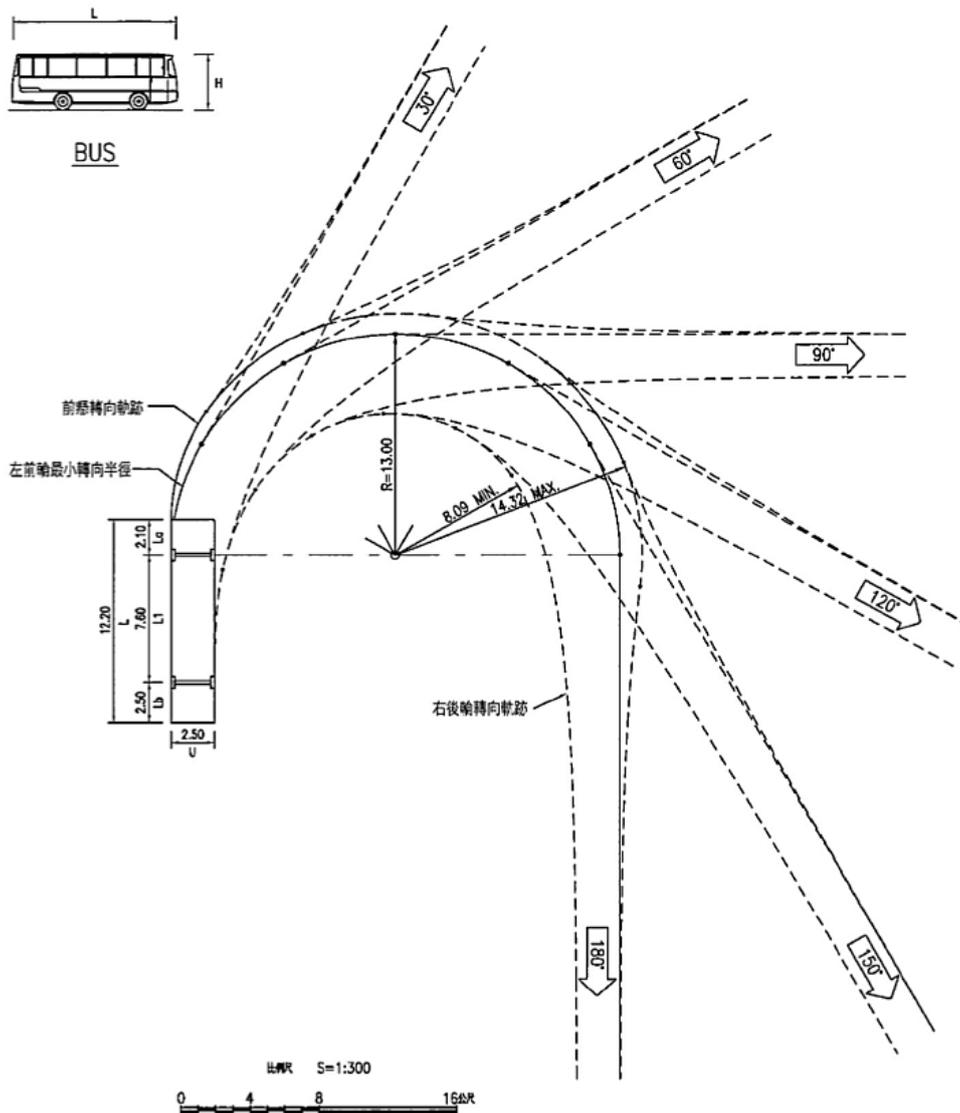


圖 1.5.3 大客車最小轉向軌跡

4.2.10 轉向車道

轉向車道包括平面交叉口需停等之左、右轉車道，及不需停等直接銜接轉向彎道之加、減速車道。

1. 轉向車道寬度

(1) 轉向車道宜與直行車道同寬度，至少 2.75 公尺。需停等之轉向車道，得不設緣石淨距及路肩。

(2) 減速車道寬度漸變比例規定如表 4.2.10.1 所示。

市區道路及附屬工程設計標準

第 11 條 市區道路車道寬度規定如下：

一、供汽車行駛之車道寬度依設計速率訂定，於快速道路者，不得小於三點二五公尺；於主要道路及次要道路者，不得小於三公尺；於服務道路者，不得小於二點八公尺。

二、機車道寬度不得小於一點五公尺。

三、腳踏自行車道寬度不得小於一點二公尺。

四、公車專用道寬度，不得小於三公尺。

五、慢車道寬度不得小於二公尺。但道路寬度不足者，慢車道寬度不得小於一點五公尺。

市區道路及附屬工程設計規範

第一章 設計車種與轉向軌跡

市區道路路線設計車種如表 1.1 所示，其最小轉向軌跡如圖 1.1～圖 1.6 所示。

表 1.1 設計車種各部尺寸

| 設計車種 | 車輛尺寸 (公尺) | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | 全長 L | 全寬 U | 全高 H | 前懸 L_a | 前軸距 L_1 | 中軸距 L_2 | 軸結 L_x | 結軸 L_y | 後軸距 L_3 | 後懸 L_b |
| 小客車 P | 5.5 | 2.1 | 2.0 | 0.9 | 3.3 | — | — | — | — | 1.3 |
| 貨車 SU | 9.0 | 2.5 | 4.1 | 1.2 | 6.0 | — | — | — | — | 1.8 |
| 大客車 BUS | 12.2 | 2.5 | 4.1 | 2.1 | 7.6 | — | — | — | — | 2.5 |
| 中型半聯結車 WB12 | 15.0 | 2.5 | 4.1 | 1.2 | 3.9 | 7.5 | — | 0.6 | — | 1.8 |
| 大型半聯結車 WB15 | 16.5 | 2.5 | 4.1 | 0.9 | 5.4 | 9.0 | — | 0.6 | — | 0.6 |
| 全聯結車 WB18 | 20.0 | 2.5 | 4.1 | 0.6 | 3.0 | 6.1 | 1.2 | 1.7 | 6.4 | 1.0 |

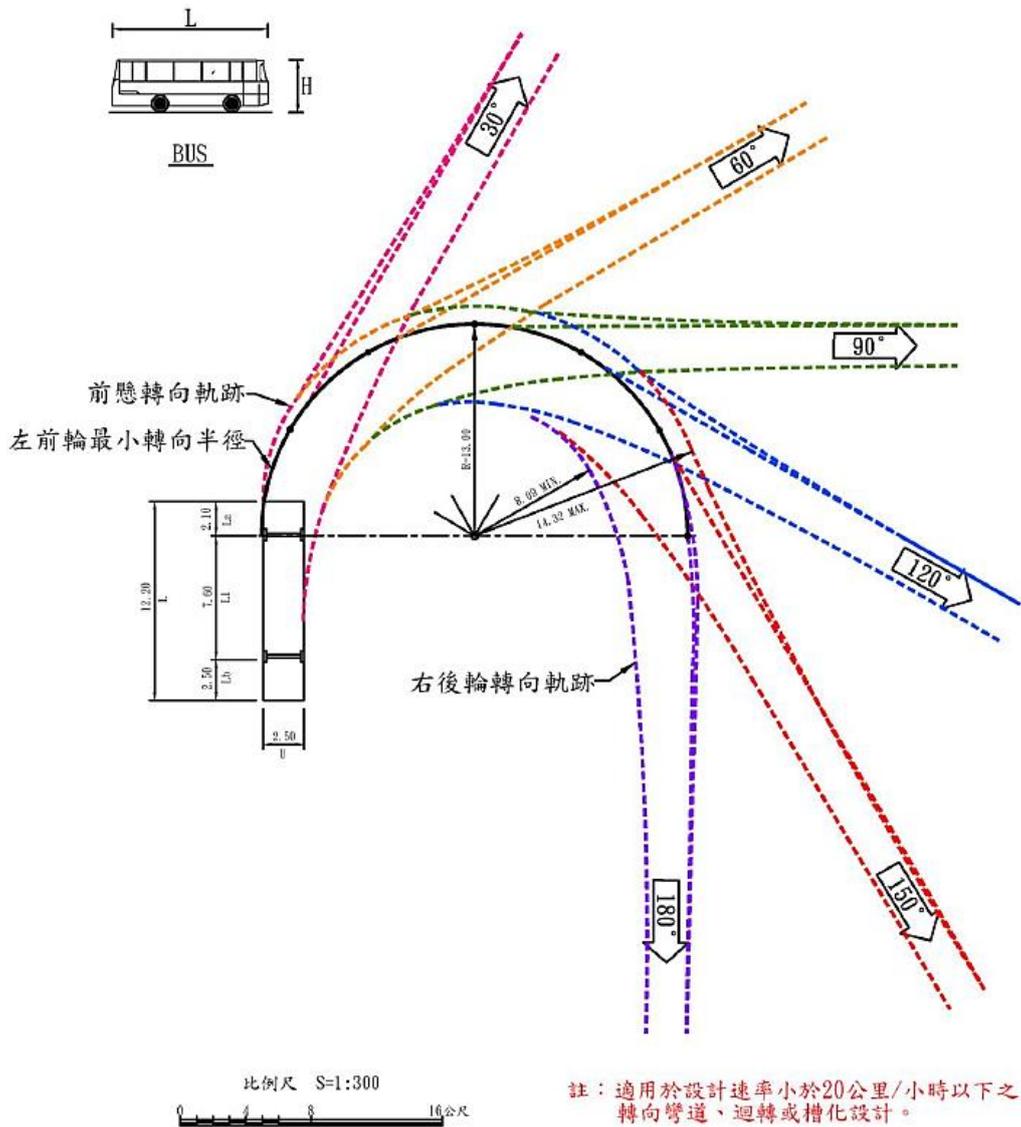


圖 1.3 大客車最小轉向軌跡參考圖

2.2 車道寬

2.2.1 汽車行駛之車道

供汽車行駛之車道（以下簡稱汽車道），其寬度規定如下：

1. 快速道路每車道寬度以 3.5 公尺以上為宜，最小不得小於 3.25 公尺。
2. 主要道路及次要道路每車道寬度不得小於 3.0 公尺。
3. 服務道路每車道寬度不得小於 2.8 公尺。

2.2.2 慢車道

慢車道係指在有劃分快慢車道之道路，供機車及慢車使用之車道，其寬度規定如下：

- 1.採非實體分隔設計，其寬度不得小於2.0公尺。但道路寬度不足者，慢車道寬度不得小於1.5公尺，設置參考如圖2.2.1所示。
- 2.採實體分隔設計，其寬度以3.0公尺以上為宜，不得小於2.5公尺。

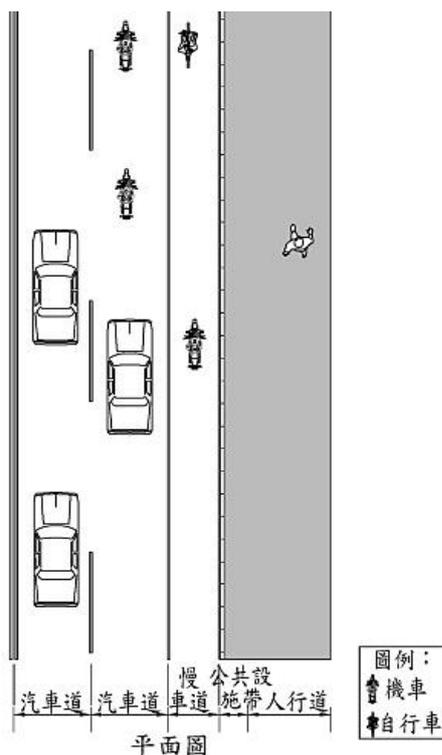


圖 2.2.1 慢車道配置參考圖

2.2.3 最外側車道

最外側車道係指主要道路、次要道路及服務道路，在未劃設慢車

道情況下，供汽車、機車及慢車使用，其寬度規定如下：

- 1.採非實體分隔設計，其車道之最小寬度應依 2.2.1 節規定辦理，且不宜大於 4.5 公尺，設置參考如圖 2.2.2。
- 2.採實體分隔設計且為單一車道時，車道加路肩寬度宜大於 4.5 公尺。

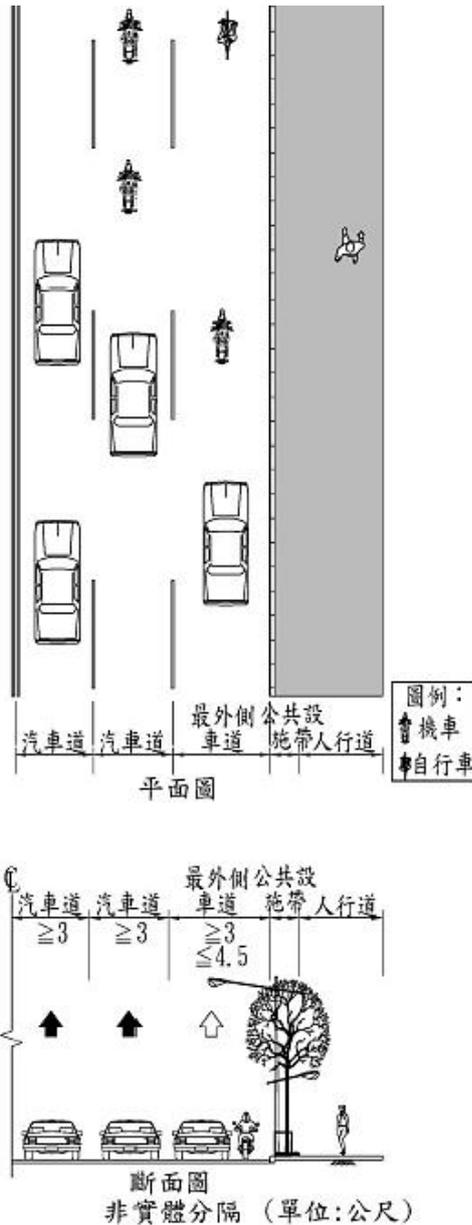


圖 2.2.2 最外側車道配置參考圖

2.2.4 專用車道

專用車道包括機車道、腳踏自行車道及公車專用道，其寬度規定

如下：

- 1.機車道：機車道係指供機車行駛為主之車道，含機車專用道、機車優先道；單一機車道寬不宜小於1.5公尺。多機車道之車道總寬不宜小於2.5公尺。實體分隔或獨立設置之機車道寬度不宜小於2.5公尺。
- 2.腳踏自行車道：腳踏自行車道係指提供腳踏自行車使用或腳踏自行車與行人共用之車道或道路，其寬度同5.3節規定。
- 3.公車專用道：公車專用道係指專供公車行駛之車道，其寬度以3.5公尺為宜不得小於3.25公尺，於站台區之車道寬不得小於3.0公尺。

4.2.6 轉向車道

轉向車道包括平面交叉口需停等之左、右轉車道，及不需停等直接銜接轉向彎道之加、減速車道；需停等之左、右轉車道中，包含變換車道進入之減速車道長度(車道漸變段)及儲車長度。

1.轉向車道寬度

(1)轉向車道宜與直行車道同寬度，不得小於2.7公尺。需停等之轉向車道，得不設緣石淨距及路肩。

(2)減速車道或車道漸變段之長度及寬度漸變比例規定如表 4.2.6 所示。

2.轉向車道長度應考量車道配置、轉向交通量及號誌時相等因素，綜合評估後設置。

1.15 其他資料

1.15.1 訪談紀錄

1.15.1.1 事故駕駛員

受訪者於民國 112 年 10 月入職大有，民國 113 年 2 月開始執行勤務，為第 1 份客運駕駛相關工作。

事故發生經過³⁴

受訪者於事故當日 0410 時起床，起床時精神狀況可，0430 時駕駛自用車自家中出發，約 0500 時抵達公司，0545 時自總站（舊莊二站）發車，執行第 1 趟駕駛勤務（212 直達車），約 0735 時返回總站後，於車上休息期間進食並使用手機；0755 時發車執行第 2 趟駕駛勤務，於該趟勤務中發生本次事故。

受訪者第 2 趟駕駛勤務自總站發車後至事故前未有特殊狀況，事故前駕車行駛於忠孝東路一段，於事故車輛接近忠孝東路一段與鎮江街交會路口前約距離 20 公尺處看到前方公車；當時號誌顯示為綠燈，受訪者之車輛與前車皆行駛在最右側車道（共 4 車道），該車道有直行與右轉道標。事故車輛共 4、5 個檔位，受訪者使用 D 檔、以時速約 40 公里/小時行駛，平時也都有開啟輔助煞車。事故前，前方公車準備右轉，事故車輛要繼續直行。

受訪者考量事故當天通過事故路口後緊接有一停靠站（捷運善導寺站），且當時有乘客按下車鈴，故提早將車輛行駛於最右側車道以利進站³⁵。

以下彙整受訪者 3 次訪談說明事故發生前之認知：

- 第 1 次訪談：認為前車在綠燈狀態已持續一段時間下應會起步，惟當再察覺車仍繼續停於原處，因此在有踩腳煞車、但可能過晚之情況下碰撞前車。
- 第 2 次訪談：認為前車係行駛在事故車輛正前方，但當時並未注意周遭車輛相對位置，對當時是行駛在哪個車道、前車燈號變換等情況已無任何印象，僅記得有煞車。
- 第 3 次接受訪談：本會播放事故車輛之車前影像供受訪者參考。受訪者表示，影像顯示前車是在右側車道欲右轉，有部分車身在事故車輛所行駛之車道，但當時應該是認為事故車輛可以過得去，也不

³⁴ 訪談內容之各時間紀錄均為受訪者口述，仍須依紀錄器資料之時間為準。

³⁵ 依據事故車輛行車視野輔助系統影像顯示，事故發生前係行駛於中線車道，並未如受訪者所表示係行駛至最右側之車道。

記得是否有踩腳煞車。但受訪者表示，平時若踩下煞車踏板，必須右腳抬起後往左移動再往下踩踏才可制動煞車，無法以腳後跟為支點向左轉動腳掌踩踏煞車踏板。

另受訪者因眼睛較不適應光線過亮環境，事故前在執行第 2 趟勤務時自覺外在環境較亮，故有將前擋玻璃上之遮陽板拉下，但未戴墨鏡駕車。而執行事故趟次期間，有使用手機連接無降噪功能之藍芽耳機聆聽音樂，手機置於儀表板左側，耳機配戴於右耳，事故發生時仍在播放音樂，但自覺音量不大。

事故前精神與身體狀況

受訪者於事故當日 0410 時起床後至執行第 1 趟駕駛勤務期間之精神狀況，自評為「3 精神狀況不錯，還算正常，足以應付任務」；第 2 趟執勤時自覺有些疲累感，自評當時「4 精神狀況稍差，有點感到疲累」；事故時自評疲勞程度為「5 有相當程度的疲累感，警覺力有些鬆懈」。

受訪者認為疲累感可能與前一晚照顧家人與處理私事，以及公司在上班期間安排之每趟間隔時間過久有關。平時若駕車時感覺精神不佳，會以嚼口香糖、進食等方式提神，並利用兩車趟間之休息時間於車內休息。

有關身體健康狀況，受訪者過去未曾於身心科或精神科就醫，身體健康狀況可，偶有因眼睛痠痛有服用葉黃素保健品。事故前除左手臂因不明原因痠痛外，未有其他身體不適情形，亦未服用任何藥物。受訪者為左手操控方向盤，但認為左手臂痠痛對事故當日駕車未造成影響。

受訪者身高約 153 公分，駕駛車輛時，仍可正常操作方向盤及踩踏主煞車，除了車輛的開門按鈕距離較遠，其餘設備皆可正常使用，視野亦良好。

事故前一日勤務安排、作息與睡眠

受訪者事故前一日在完成其他非駕駛相關作業後約於 1600 時離開公司。下班後處理私人與照顧家人等事務，約 2130 時至 2200 時返家，約 2300 時

就寢，很快即入睡，未有睡眠障礙；事故駕駛表示於隔日無值勤及休假日情況下，當日睡眠時數可至 12 小時，而於平常值勤日時所需之睡眠時數約為 7 小時。

有關駕駛勤務安排，公司安排受訪者每日上班執行 4 趟駕駛勤務，前兩趟約 2 小時，後兩趟約 2.5 小時（含加油時間）。然而，以受訪者實際執勤經驗，在結束第 2 趟勤務並返回總站，至第 3 趟發車時間之間隔有時達 1 至 1.5 小時。受訪者認為若利用此期間小睡，起床後再執勤會更感疲累。另其表示公司雖有提供駕駛員休息地點（大有巴士舊莊站），但因駛往休息地點之道路狹窄，若遇其他在對向之公車易發生擦撞，故通常將車輛停放於附近停車點後於車內休息。另受訪者表示，為提高收入，有時會於每月 5 天之休假日再額外安排車趟（加班）。

新進駕駛員之訓練

受訪者於民國 113 年 1 月考取職業大客車執照後，接受大有為期 1 個月之訓練，每日上午 9 時至下午 3、4 時，與其他新進駕駛員一同於大有中華站之場站空地練習駕駛車輛，每次練習車上約 3、4 人至 9 人不等，有時會有資深駕駛陪同。至民國 113 年 2 月起，受訪者開始正式執行勤務，駕駛路線為藍 25，並於約 1 個月後換至 212 直達車（事故路線）至事故發生當日。

公司管理制度

大有駕駛員每個月至少休 5 天假且可自行決定排休日期。受訪者表示，雖然知道有工作時間跟休息時間的規範，但公司並沒有特別說明，也不清楚確切的時間限制是多少，而且在客運業普遍缺工情況下，很難能落實這樣的規定。

此外，受訪者僅於入職第 1 天接受車輛介紹與保養方式說明，後續並未參加任何由大有辦理之行車安全教育訓練；但就管理方面而言，公司會存取並檢視行車紀錄卡與車內影像等紀錄，若駕駛員有超速駕駛情況，會

以每次超速扣薪之方式，警惕駕駛員避免超速行駛。

車輛設備之使用與保養

事故車輛為自動排檔，配有按鍵式之輔助煞車，雖然受訪者不清楚輔助煞車系統之型式，但平時駕駛事故車輛時皆會持續開啟其功能，並搭配D檔行駛，以維持安全行車速率；而該功能開啟時，約可降低至少5公里/小時之行駛速率。若車速較快需減速，或有靠站、停等紅燈之需求，則會透過腳煞車停駐車輛。

受訪者認為，事故發生前，車內影像設備所記錄到的「逼——逼——」蜂鳴器聲響聽起來像是方向燈³⁶，但受訪者表示當時並未使用方向燈，且當時事故車輛的行駛速率仍在速限內並未超速，因此受訪者研判該聲響應非來自事故車輛。另外，事故車輛上亦配備行車紀錄器及其他輔助設備，若車輛超速或偵測到有人車靠近時，蜂鳴器會發出告警聲響；但事故車輛的警示設備似乎有異常，當有人車靠近時，有時可能會響起告警聲、有時卻不會。

受訪者表示，事故時未繫安全帶，平常駕車時亦無繫安全帶之習慣，主要係因事故車輛駕駛座之安全帶雖可正常插入帶扣，但實際使用上有時安全帶有過鬆或回收功能不良³⁷等情況；然而，由於車輛維修必須佔用駕駛員自己的時間，後續還得自行補回出勤趟數，否則會被扣錢，因此受訪者未曾向公司反映安全帶異常問題。

受訪者通常會前一晚先行檢查車輛各項設備，例如查看水箱水是否足夠，但偶爾會早上才檢查；每次於中華站進行保養時，也會請維修技師一次盤點所有零件之使用狀況，如有異狀會立即進行更換。

³⁶ 第2次接受電話訪談時，受訪者表示事故前並未聽到任何警示聲響；而第3次接受訪談時，本會播放事故車輛之車內影像供受訪者參考，該影像設備同時記錄到車內「逼——逼——」之聲響。

³⁷ 受訪者表示，安全帶有「綁死、勒太緊」的情況，導致受訪者碰不到方向盤。

其他補充意見

受訪者認為要減少類似事故，有以下 2 點個人建議：(1) 車輛行駛號誌與行人穿越道專用號誌應在不同時間點分別開通；(2) 駕駛員於轉彎路口執行指差確認時通常不會拉起手煞車，僅以踩著腳煞車讓車輛停下，惟若在未踩緊煞車或如本次事故發生之後車追撞下，更容易使前車車輛向前移動或被往前推移。受訪者表示，其在通過轉彎路口且同時有行人穿越道時，係習慣以腳踩著煞車，使車輛緩速慢停下，並在確認無行人穿越後再鬆開煞車通過。

1.15.1.2 大有主管人員

受訪者於大有服務數十年，在業務管理、排班調度、車輛管理、人員管理都有相關經驗。

駕駛員聘用與考核

聘用駕駛員時，需先確認持有合格大客車駕駛執照，再經由面試瞭解其駕駛經歷，確認錄取後會安排駕駛員訓練。若為新手駕駛需訓練約 1 個月，每週上課 3 至 5 天，每次 3 至 4 個小時，每次有 3 至 5 位新進駕駛員在同一輛車上練習。駕駛員入職前，須至交通部民用航空局航空醫務中心體檢。

駕駛員訓練內容大致分為以下 2 部分：

1. 學科：受訪者會安排事故案例，將重點放在防禦駕駛、行車安全教育、違規注意及服務表現等。
2. 術科（含道路駕駛、車輛維修保養）：無制式課表，但會由 1 位 10 年以上駕駛經驗的駕駛員擔任班長，專責訓練新進駕駛員，由於班長對車輛有足夠的熟悉度，可依其自身經驗及駕駛習慣指導；除道路駕駛外，班長也負責教育駕駛員認識車上設備，例如主動式安全配備，班長會告知學員距離多少、什麼情境下會警示。

上述職前訓練期間，由班長向公司回報出勤情況，並督導簽到作業，作為計算薪酬的依據，但受訪者表示，大有並未留存本次事故駕駛員參與職前訓練之簽到資料，因此無法提供本會。而在職前訓練期間，公司會依據駕駛狀況及反應靈敏度，評估駕駛員適職與否，如果考核不過將予以淘汰。

駕駛員排班與調度

大有 3 個場站共計 8 至 9 位站務人員，各場站會先讓駕駛員提前 1 個月預排休假（每月最少休 5 天）；然而，能排班的駕駛員經常不足，若遇駕駛員臨時有事及身體不適，都會造成調度上的困難，部分駕駛員就會有私下換班情況³⁸使班表變動頻繁，也容易造成管理上的不便。

受訪者表示，過去事故駕駛員因為想多賺錢而要求增加排班，大有亦曾多為其安排 1、2 趟班次，這些多安排的班也都有向調度報備，但事故駕駛員在事故發生前幾個月的排班時數皆正常，大多執行 0500 到 1600 時之間的班次。

駕駛員發第 1 班車之前會進行出車前檢查及酒測，後續若休息時間超過 1 小時，會在下一趟發車前再次進行酒測。駕駛員在各趟次間如有休息需求，大有在中華場站設有組合屋，可提供 10 多位駕駛員休息；舊庄場站亦有 2 個 20 呎貨櫃屋，下層為駕駛員休息空間及辦公室，上層為宿舍，共可提供 6 至 8 位駕駛住宿及休息。

駕駛員入職後之訓練及輔導

大有會依照駕駛員生日月份安排例行性的行車安全教育訓練，若駕駛員違規或遭民眾投訴，會為其安排臨時性輔導，但情況較為嚴重則會加強個別輔導，第 1 次將由調度站主管執行，第 2 次以上或情節嚴重者，則由受訪者親自輔導。

³⁸ 事故駕駛員並無與其他駕駛員換班情況。

為能瞭解駕駛員實際執勤狀況，稽查室有 1 位同仁專責監看行車影像、處理民眾投訴（包含急煞、未繫安全帶、催促乘客等）、違規及肇事紀錄。每位駕駛員平均每月會被抽查 1 次，稽查同仁會透過行車影像確認駕駛員之駕車狀況，約 7 至 8 成的駕駛員皆遵守法規；針對另外 2 至 3 成駕駛習慣較不佳的駕駛員，則會將抽查頻率增加至每週 1 至 2 次，事故駕駛員因平時有較多不良紀錄，而將其列為不定期抽查對象。

大有雖設有獎懲制度，若駕駛員平時不違規，可領 1 萬 5 千至 2 萬元左右的獎勵金；對於大部分駕駛員確實有很大的激勵作用，但對駕駛習慣不佳駕駛員來說，仍難以改變其駕駛習慣，就管理層面而言，要以教育誘導之方式令其改善有其難度，故對少數習慣不佳之駕駛員，若屢勸無效就會予以汰除。

對事故駕駛員之瞭解

事故駕駛員為新手駕駛員，雖與一般新手相比反應較靈敏、技術較好，但開車太過急躁，前方路況稍有不順就猛按喇叭、催促前車，也未有防禦駕駛概念。過去受訪者曾數次輔導事故駕駛員，通常個別輔導後其駕駛狀況會略有改善，但隔一段時間後還是會恢復其駕駛習慣；受訪者亦表示，在本次事故發生前，原本就有計畫將事故駕駛員解聘，但考量其仍為新手，應給予改善機會，另一方面則是近年駕駛員招聘不易，因此直至本次事故發生前仍決定繼續留用。

主管機關作為

大有主管機關為公運處，公運處每半年會進行 1 次評鑑，最近一次評鑑於民國 113 年 11 月辦理，評鑑時會抽查自主管理資料、教育訓練紀錄、排班資料、行車安全配備及場站稽查等，亦會抽查駛車憑單與 GPS 紀錄，公司資料都儲存在雲端，公運處可隨時查詢。

此外，臺北市勞動檢查處每季對公車業者進行 1 次勞動檢查，從大有提供的名單中抽查個別駕駛員的駛車憑單，若有資料缺失問題，會要求補

齊相關資料。

1.15.1.3 公運處主管人員

受訪者於民國 113 年 9 月至臺北市公共運輸處（以下簡稱公運處）業務稽查科擔任科長一職。業務稽查科有 22 位同仁，其中有 1 位科長、1 位視導、3 位股長及 17 名承辦同仁，主要針對臺北市內所管轄之 15 間公車業者進行稽核管理工作，如辦理常態檢查與評鑑業務。

對市區公車業者的管理機制

直轄市政府對大眾運輸業者管理作為，係依據交通部訂定之「大眾運輸營運與服務評鑑辦法」自行訂定評鑑執行要點及其他細項。目前臺北市針對市區汽車客運業訂有「臺北市市區汽車客運業營運與服務評鑑執行要點」，依臺北市交通環境及發展大眾運輸需求，經「臺北市市區公車營運與服務品質督導及評鑑委員會」討論並調整評鑑項目後，報交通部同意依此辦理評鑑作業。臺北市轄內公車業者管理或稽核方式分別論述如下：

(1) 評鑑：

每年委託外部單位辦理 2 次市區汽車客運業營運與服務評鑑，評鑑指標共分為五大類³⁹26 項指標，包含營運績效、駕駛員及車輛管理、業者自我稽核評估、違規⁴⁰申訴（如民眾投訴、肇事傷亡、交通違規、勞動違規）狀況、行車安全業務檢查結果等，資料交由評鑑單位進行資料統整與分析，再由臺北市市區公車營運與服務品質督導及評鑑委員會審議後公告。

業者亦需配合依評鑑報告內之各項評分結果及缺失建議進行改善，若

³⁹ 場站設施與服務指標、運輸工具設備與安全指標、旅客服務品質與駕駛長管理指標、無障礙之場站設施、服務、運輸工具設備與安全，以及公司經營與管理指標等五大類。

⁴⁰ 由臺北市政府警察局及新北市政府（交通警察大隊）提供事故及傷亡資料、由臺北市交通事件裁決所及新北市交通事件裁決處提供公車違規案件，另由雙北市勞動單位提供業者是否有違反勞基法之裁處。

評鑑結果連續 2 次乙等且分數退步之業者，則會以減少虧損補貼或取消營業額最高的路線進行懲處，也會追蹤評鑑成績較差之業者進行輔導，以確保業者維持一定程度之營運及安全管理之作為。

(2) 行車安全業務檢查：

每年辦理 2 次行車安全業務檢查，評分也會成為評鑑之統計分數來源之一。通常檢查重點會放在行車教育訓練、駕駛員的管考及健康管理、行車稽查作業管考結果、業者自我稽核、SOP 落實情形、公車事故防制與管理作為、行車紀錄與安全設施維護等項目。

(3) 場站檢查：

每年辦理 2 次場站檢查，臺北市所轄業者約有 95 個場站，由公運處主管及同仁至業者之場站進行檢查，主要檢查項目包含場站休息環境、車輛硬體設施（如路線圖、安全門、滅火器、斜坡板等），另外也會檢查憑單上駕駛員是否有如實際出車狀況執行酒測並記錄，如有缺失也會列為評鑑扣分的項目之一。

(4) 隨車稽查：

約 2 週會辦理 1 天隨車稽查，由公運處選擇路線車輛後，自行上車檢查行車安全、服務品質之狀況是否符合公運處要求之行車規定（如使用方向燈、闖紅燈、是否依規定站位停靠等），也會依照稽核表內之項目進行檢查。

(5) 定點稽查：

約 2 週辦理 1 天定點稽查，公運處於指定路口檢查轄管之公車駕駛員是否依規定執行右轉指差確認、左轉減速慢行及轉彎蜂鳴器是否正常運作。

(6) 聯合稽查：

每週一至週五每日辦理聯合稽查，由轄管 14 間業者互相督導檢查，業

者每日需派員至公運處報到，並由公運處分派當日檢查業務（如 A 公司檢查 B 公司，B 公司檢查 C 公司等，以此類推），再依照表單內之項目進行檢查，或公運處有特別要求之項目也會請業者彼此檢查。

受訪者表示，針對臺北市轄內公車業者隨車稽查、定點稽查及聯合稽查項目，每年總計辦理約有 9,000 車次。

上述檢查或稽查所發現之缺失，會列在評鑑報告內供業者參考，公運處亦函請業者改善各項指標，業者收到評鑑報告後，須於 2 週內提出改善說明，再由公運處召開檢討會議，除有立即性之必要外（如民眾投訴），需由業者配合調閱行車影像這類有時間性之限制之項目，才會隨時通知業者。

公車資訊管理應用

臺北市所轄之市區公車，均會將車機資料上傳至公運處之系統，向外部民眾提供之資訊即為公車動態顯示，而公運處內部則是利用臺北市公車營運管理系統（Operation Management System，以下簡稱 OMS）進行管理，業者端也可透過該系統看見車機原始的上傳資料，而公運處端會再多出其他統計資料可供管理使用。

OMS 除接收車機自行上傳之資料之外，業者也必須上傳預排之班表及各車輛搭配之駕駛員，以供公運處比對車輛是否有依據核定路線及班次時間行駛，另公運處也會透過該系統每月抽查駕駛員之駕車時間以及車速狀況，相關查核結果也會當場告知並函文業者進行後續裁處。

對公車駕駛員之訓練、輔導

公運處持續每年辦理 12 次的行車安全講習，每梯次會請 70 位駕駛員參加，優先調訓高風險、曾發生有責肇事或行車違規之駕駛員，名額則依比例分配給臺北市區之公車業者，轄內所有公車駕駛員約 5 至 6 年會參加到 1 次公運處辦理的講習。講師會由公運處同仁針對防禦性駕駛觀念或是標準作業流程等內容進行授課，另會邀請肇事鑑定的委員或是警察大學的

教授針對事故的部分和駕駛員交流討論。此外，會辦理 4 次服務品質講習，調訓對象為民眾申訴「服務態度欠佳」相關缺失之公車駕駛員，每梯次約 30 至 40 位駕駛員參訓。

另臺北市公車公會也在民國 114 年成立公車學院，強化轄內公車駕駛員之安全意識及服務品質，參加的對象主要會針對新手駕駛員或是高風險駕駛員進行優先調訓，提供實務或駕車技術之經驗傳承。

1.15.2 事件序

本小節依事故車輛 GPS 紀錄及行車視野輔助系統影像資料彙整事件時序，詳表 1.15-1。

表 1.15-1 事件時序表

| 項目 | 時間 | 說明 | 資料來源 |
|----|-----------|-------------------------------|------------|
| 1 | 0545 時 | 事故駕駛員發車執行第 1 趟駕駛勤務 | GPS 紀錄 |
| 2 | 0728 時 | 事故駕駛員完成第 1 趟駕駛勤務返回場站 | |
| 3 | 0755 時 | 事故駕駛員發車執行第 2 趟駕駛勤務 | |
| 4 | 0904 時 | 事故車輛與前方公車相繼行駛於忠孝西路一段往東方向 | 行車視野輔助系統影像 |
| 5 | 0905:11 時 | 前方公車通過忠孝西路一段與中山南北路口，並駛入外側車道 | |
| 6 | 0905:16 時 | 事故車輛通過忠孝西路一段與中山南北路口，並駛入中線車道 | |
| 7 | 0905:19 時 | 前方公車開始閃爍右側方向燈 | |
| 8 | 0905:21 時 | 前方公車煞車燈亮起 | |
| 9 | 0905:25 時 | 前方公車煞車燈熄滅並開始向右轉 | |
| 10 | 0905:26 時 | 前方公車煞車燈亮起並於行穿線前停止 | |
| 11 | 0905:29 時 | 前方公車煞車燈熄滅，改亮起右側方向燈，此時車輛仍為停止狀態 | |
| 12 | 0905:30 時 | 事故車輛撞擊前方公車左後方車尾 | |
| 13 | 0905:32 時 | 前方公車撞上通過行穿線之行人 | |
| 14 | 0905:34 時 | 前方公車再往前推撞對向車道之計程車 | |
| 15 | 0905:39 時 | 所有車輛停止 | |

附錄 1 事故車輛行車視野輔助系統抄件

| | |
|----------------|---|
| <p>0905:05</p> | <p>前方 左後方 右後方 (無畫面) 駕駛座 左前方 右前方 乘客區後方 中門 FAB-978 2024/11/17 09:05:05</p> <p>向東行經忠孝西路一段與中山南路一段路口之停止線。</p> |
| <p>0905:15</p> | <p>前方 左後方 右後方 駕駛座 左前方 右前方 乘客區後方 中門 FAB-978 2024/11/17 09:05:15</p> <p>駛入忠孝東路一段之東向中線車道，右側車身略跨越至外側車道。</p> |
| <p>0905:20</p> | <p>前方 左後方 右後方 駕駛座 左前方 右前方 乘客區後方 中門 FAB-978 2024/11/17 09:05:20</p> <p>車身稍向左修正後，持續左偏駛。</p> |

| | |
|---------|---|
| 0905:23 |  <p data-bbox="655 703 1066 741">向左偏駛並跨越至內側車道。</p> |
| 0905:25 |  <p data-bbox="639 1236 1082 1270">事故駕駛員開始向右進行修正。</p> |
| 0905:29 |  <p data-bbox="371 1765 1358 1839">右前輪略接觸中線車道之右側車道線⁴¹，可見前方公車已於前方之路口停等。</p> |

⁴¹ 由於公車之前懸（前輪之前的車體範圍）較長之故，右前輪接觸車道線時，前懸極可能已完全跨越至右側車道。

0905:30



撞擊前方停等之前方公車。

附錄 2 事故駕駛員執勤紀錄（班表疲勞風險評估分析）

| 上班日期 | 工作班 起始 時間 | 下班日期 | 工作班 結束 時間 | 工作班中 休息頻率 （平均多 久休息 1 次） | 工作班 中平均 每次休 息時間 | 工作班 中最長 工作時 間 | 工作班 中最長 工作時 間後之 休息時 間 | 由住 處至 上班 處之 通勤 時間 長度 | 疲勞 指數 |
|-------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|-----------|
| | | | | | | | | | 單位： ：% |
| 9月1日 | 0520時 | 9月1日 | 1727時 | 120 | 25 | 140 | 0 | 30 | 6.18 |
| 9月2日 | 0540時 | 9月2日 | 1830時 | 125 | 30 | 150 | 25 | 30 | 5.16 |
| 9月3日 | 0540時 | 9月3日 | 1257時 | 125 | 25 | 130 | 0 | 30 | 9.76 |
| 9月4日 | 0540時 | 9月4日 | 1735時 | 115 | 30 | 135 | 0 | 30 | 14.50 |
| 9月5日 | 0540時 | 9月5日 | 1924時 | 135 | 35 | 195 | 0 | 30 | 17.40 |
| 9月7日 | 0545時 | 9月7日 | 1750時 | 130 | 15 | 150 | 20 | 30 | 12.22 |
| 9月8日 | 0555時 | 9月8日 | 1440時 | 105 | 30 | 140 | 0 | 30 | 14.48 |
| 9月9日 | 0540時 | 9月9日 | 1536時 | 125 | 30 | 140 | 0 | 30 | 17.49 |
| 9月10日 | 0540時 | 9月10日 | 1815時 | 120 | 35 | 140 | 15 | 30 | 19.32 |
| 9月11日 | 0540時 | 9月11日 | 1821時 | 125 | 30 | 145 | 0 | 30 | 22.48 |
| 9月12日 | 0545時 | 9月12日 | 1823時 | 125 | 25 | 140 | 0 | 30 | 25.30 |
| 9月13日 | 0540時 | 9月13日 | 1234時 | 115 | 30 | 135 | 0 | 30 | 22.88 |
| 9月14日 | 0540時 | 9月14日 | 1536時 | 115 | 40 | 140 | 0 | 30 | 23.78 |
| 9月15日 | 0545時 | 9月15日 | 1824時 | 125 | 30 | 160 | 25 | 30 | 24.41 |
| 9月16日 | 0540時 | 9月16日 | 1832時 | 130 | 25 | 145 | 20 | 30 | 25.46 |
| 9月17日 | 0550時 | 9月17日 | 1820時 | 125 | 25 | 135 | 45 | 30 | 24.83 |
| 9月18日 | 0540時 | 9月18日 | 1834時 | 130 | 25 | 150 | 25 | 30 | 25.96 |
| 9月19日 | 0540時 | 9月19日 | 1757時 | 125 | 25 | 150 | 25 | 30 | 26.08 |
| 9月20日 | 0540時 | 9月20日 | 1319時 | 130 | 25 | 150 | 25 | 30 | 25.84 |
| 9月21日 | 0540時 | 9月21日 | 1610時 | 105 | 30 | 150 | 25 | 30 | 26.02 |
| 9月22日 | 0520時 | 9月22日 | 1737時 | 115 | 35 | 135 | 30 | 30 | 26.29 |
| 9月23日 | 0540時 | 9月23日 | 1835時 | 130 | 80 | 150 | 30 | 30 | 26.14 |
| 9月24日 | 0540時 | 9月24日 | 0735時 | 115 | 0 | 115 | 0 | 30 | 26.40 |
| 9月25日 | 0540時 | 9月25日 | 1827時 | 130 | 25 | 150 | 25 | 30 | 27.35 |

| 上班日期 | 工作班 起始 時間 | 下班日期 | 工作班 結束 時間 | 工作班中 休息頻率 (平均多 久休息 1 次) | 工作班 中平均 每次休 息時間 | 工作班 中最長 工作時 間 | 工作班 中最長 工作時 間後之 休息時 間 | 由住 處至 上班 處之 通勤 時間 長度 | 疲勞 指數 |
|--------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--------------|
| | | | | | | | | | 單位 ： % |
| 單位：分鐘 | | | | | | | | | |
| 9月26日 | 0540時 | 9月26日 | 1816時 | 135 | 15 | 150 | 25 | 30 | 27.98 |
| 9月28日 | 0540時 | 9月28日 | 2042時 | 125 | 30 | 140 | 25 | 30 | 17.93 |
| 9月29日 | 0540時 | 9月29日 | 1530時 | 120 | 30 | 135 | 0 | 30 | 21.84 |
| 9月30日 | 1555時 | 9月30日 | 1808時 | 130 | 0 | 130 | 0 | 30 | 10.31 |
| 10月1日 | 0520時 | 10月1日 | 1757時 | 125 | 30 | 150 | 25 | 30 | 11.83 |
| 10月2日 | 0520時 | 10月2日 | 1800時 | 125 | 25 | 150 | 25 | 30 | 6.08 |
| 10月4日 | 0540時 | 10月4日 | 1557時 | 130 | 25 | 150 | 0 | 30 | 6.53 |
| 10月5日 | 0545時 | 10月5日 | 1551時 | 125 | 30 | 145 | 35 | 30 | 8.20 |
| 10月6日 | 0545時 | 10月6日 | 1620時 | 125 | 40 | 135 | 60 | 30 | 11.88 |
| 10月7日 | 0540時 | 10月7日 | 0757時 | 135 | 0 | 135 | 0 | 30 | 15.48 |
| 10月8日 | 0540時 | 10月8日 | 1605時 | 125 | 35 | 140 | 0 | 30 | 18.57 |
| 10月10日 | 0540時 | 10月10日 | 1542時 | 125 | 30 | 135 | 40 | 30 | 9.43 |
| 10月11日 | 0540時 | 10月11日 | 1253時 | 120 | 30 | 135 | 0 | 30 | 13.76 |
| 10月12日 | 0545時 | 10月12日 | 1600時 | 130 | 25 | 145 | 35 | 30 | 16.24 |
| 10月13日 | 0520時 | 10月13日 | 1347時 | 105 | 25 | 140 | 0 | 30 | 19.18 |
| 10月14日 | 0540時 | 10月14日 | 1600時 | 130 | 30 | 145 | 0 | 30 | 21.42 |
| 10月15日 | 0540時 | 10月15日 | 1506時 | 120 | 25 | 150 | 25 | 30 | 21.37 |
| 10月16日 | 0520時 | 10月16日 | 1454時 | 125 | 20 | 135 | 0 | 30 | 25.55 |
| 10月17日 | 0520時 | 10月17日 | 1637時 | 145 | 30 | 190 | 25 | 30 | 24.15 |
| 10月18日 | 0520時 | 10月18日 | 0930時 | 110 | 20 | 135 | 0 | 30 | 24.72 |
| 10月19日 | 0520時 | 10月19日 | 1457時 | 115 | 35 | 145 | 0 | 30 | 25.60 |
| 10月20日 | 0520時 | 10月20日 | 1510時 | 125 | 30 | 145 | 0 | 30 | 25.62 |
| 10月21日 | 0540時 | 10月21日 | 1300時 | 125 | 30 | 135 | 0 | 30 | 26.06 |
| 10月22日 | 0545時 | 10月22日 | 1537時 | 130 | 20 | 140 | 0 | 30 | 28.36 |
| 10月23日 | 0540時 | 10月23日 | 1537時 | 125 | 30 | 140 | 30 | 30 | 25.66 |
| 10月24日 | 0540時 | 10月24日 | 1510時 | 130 | 10 | 145 | 0 | 30 | 31.32 |

| 上班日期 | 工作班 起始 時間 | 下班日期 | 工作班 結束 時間 | 工作班中 休息頻率 (平均多 久休息 1 次) | 工作班 中平均 每次休 息時間 | 工作班 中最長 工作時 間 | 工作班 中最長 工作時 間後之 休息時 間 | 由住 處至 上班 處之 通勤 時間 長度 | 疲勞 指數 |
|--------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--------------|
| | | | | | | | | | 單位 ： % |
| 單位：分鐘 | | | | | | | | | |
| 10月26日 | 0540時 | 10月26日 | 1525時 | 130 | 20 | 140 | 0 | 30 | 19.65 |
| 10月27日 | 0945時 | 10月27日 | 1412時 | 90 | 85 | 95 | 85 | 30 | 15.48 |
| 10月28日 | 0540時 | 10月28日 | 1523時 | 125 | 25 | 135 | 0 | 30 | 16.16 |
| 10月29日 | 0540時 | 10月29日 | 1531時 | 120 | 30 | 140 | 25 | 30 | 17.22 |
| 10月30日 | 0540時 | 10月30日 | 1535時 | 130 | 20 | 145 | 35 | 30 | 19.24 |
| 10月31日 | 0520時 | 10月31日 | 1455時 | 115 | 35 | 145 | 30 | 30 | 20.68 |
| 11月2日 | 0545時 | 11月2日 | 1234時 | 110 | 30 | 135 | 0 | 30 | 12.03 |
| 11月3日 | 0520時 | 11月3日 | 1506時 | 125 | 25 | 140 | 0 | 30 | 17.13 |
| 11月4日 | 0540時 | 11月4日 | 1536時 | 130 | 25 | 140 | 0 | 30 | 19.54 |
| 11月5日 | 0540時 | 11月5日 | 1538時 | 130 | 60 | 140 | 0 | 30 | 19.58 |
| 11月6日 | 0540時 | 11月6日 | 1527時 | 125 | 25 | 145 | 20 | 30 | 21.35 |
| 11月7日 | 0540時 | 11月7日 | 1515時 | 125 | 20 | 140 | 40 | 30 | 22.03 |
| 11月9日 | 0540時 | 11月9日 | 1538時 | 130 | 25 | 135 | 0 | 30 | 13.46 |
| 11月10日 | 0550時 | 11月10日 | 1543時 | 115 | 40 | 135 | 0 | 30 | 16.09 |
| 11月11日 | 0520時 | 11月11日 | 1512時 | 125 | 30 | 140 | 0 | 30 | 19.13 |
| 11月13日 | 0540時 | 11月13日 | 1510時 | 125 | 15 | 145 | 0 | 30 | 14.18 |
| 11月14日 | 0540時 | 11月14日 | 1546時 | 130 | 20 | 145 | 30 | 30 | 13.86 |
| 11月16日 | 0550時 | 11月16日 | 1527時 | 115 | 35 | 130 | 0 | 30 | 7.84 |
| 11月17日 | 0545時 | 11月17日 | 0910時 | 85 | 25 | 100 | 25 | 30 | |

附錄 3 事故駕駛員事故前 3 個月之疲勞指數評估結果

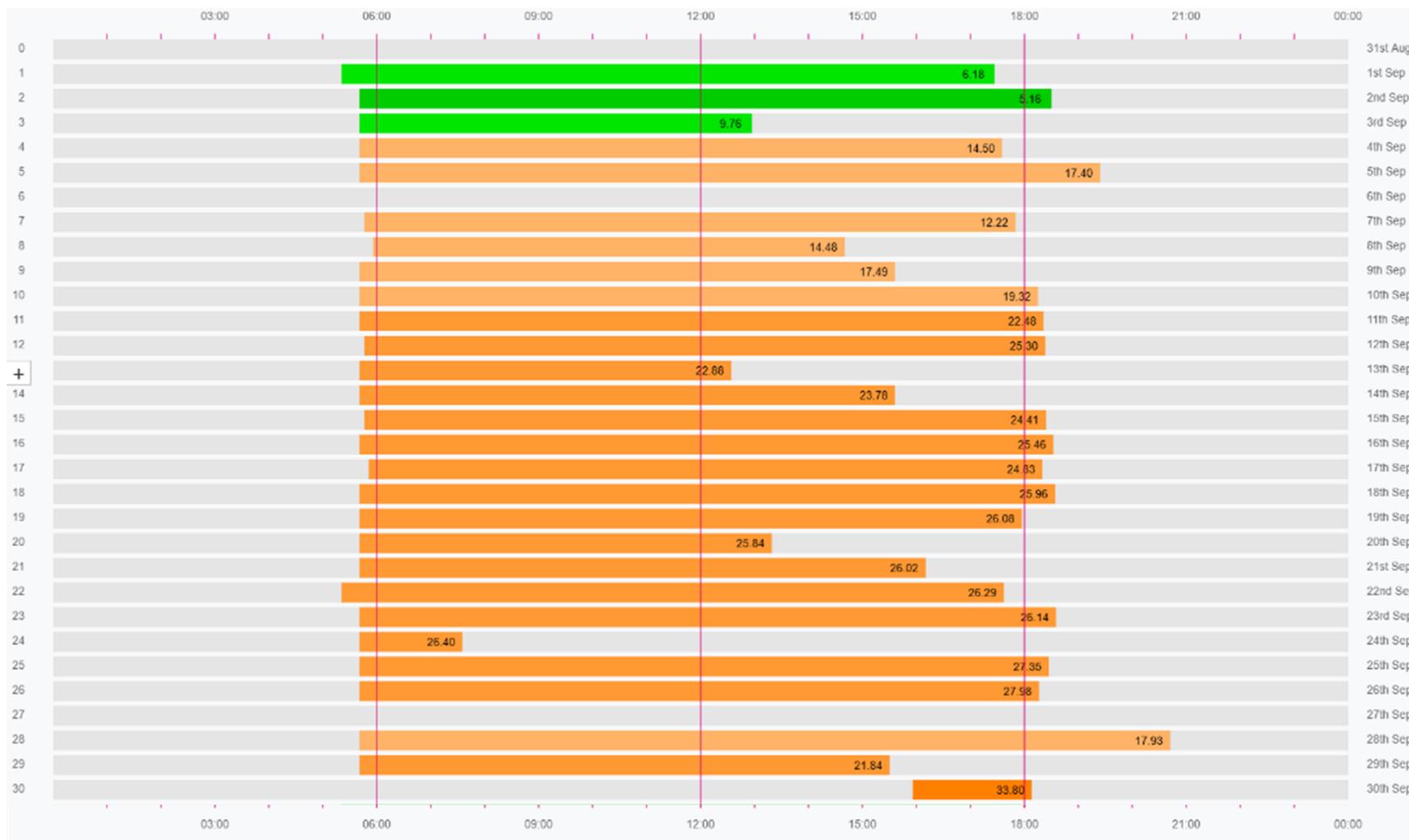


圖 1 事故駕駛員 9 月份駕車勤務型態之疲勞指數

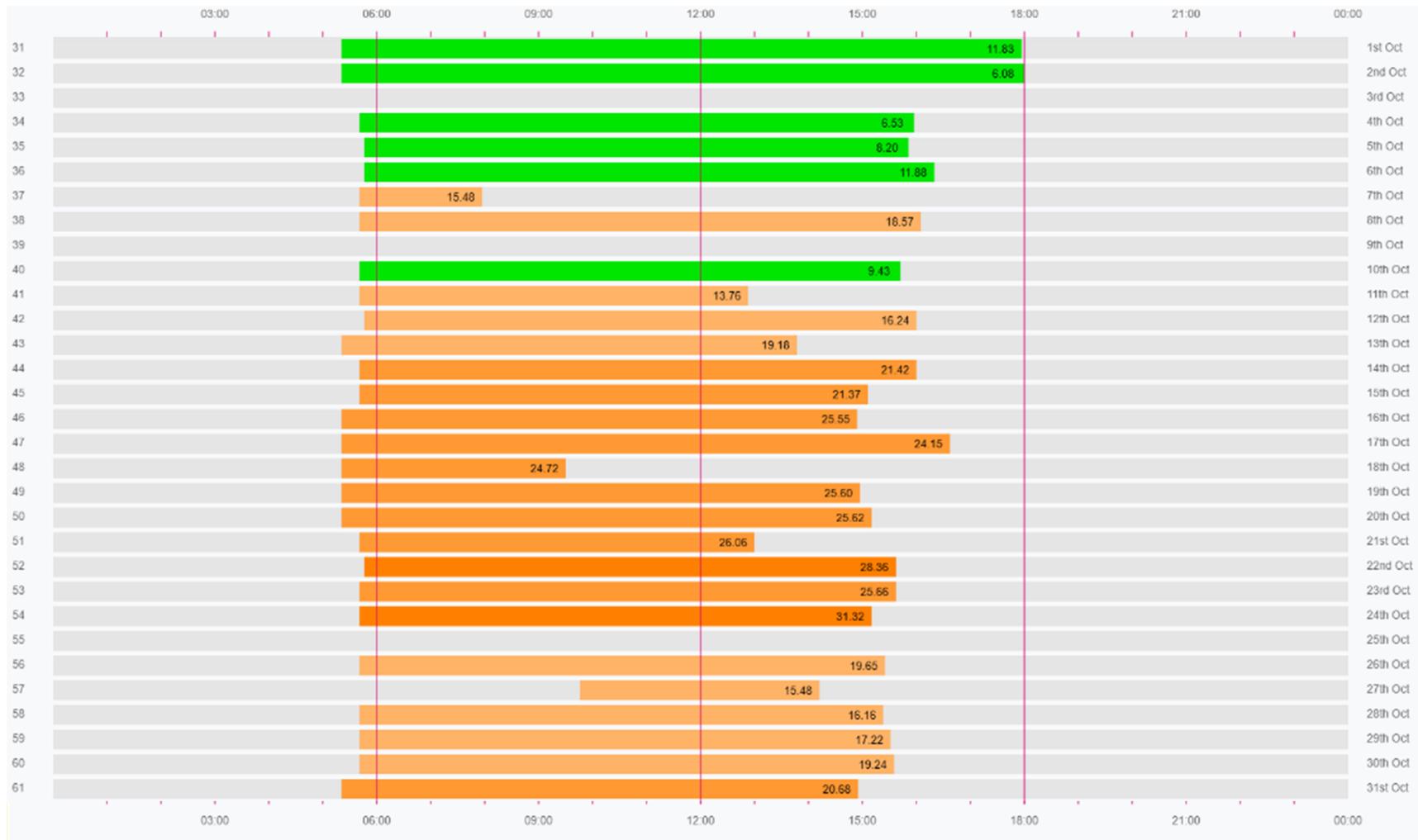


圖 2 事故駕駛員 10 月份駕車勤務型態之疲勞指數

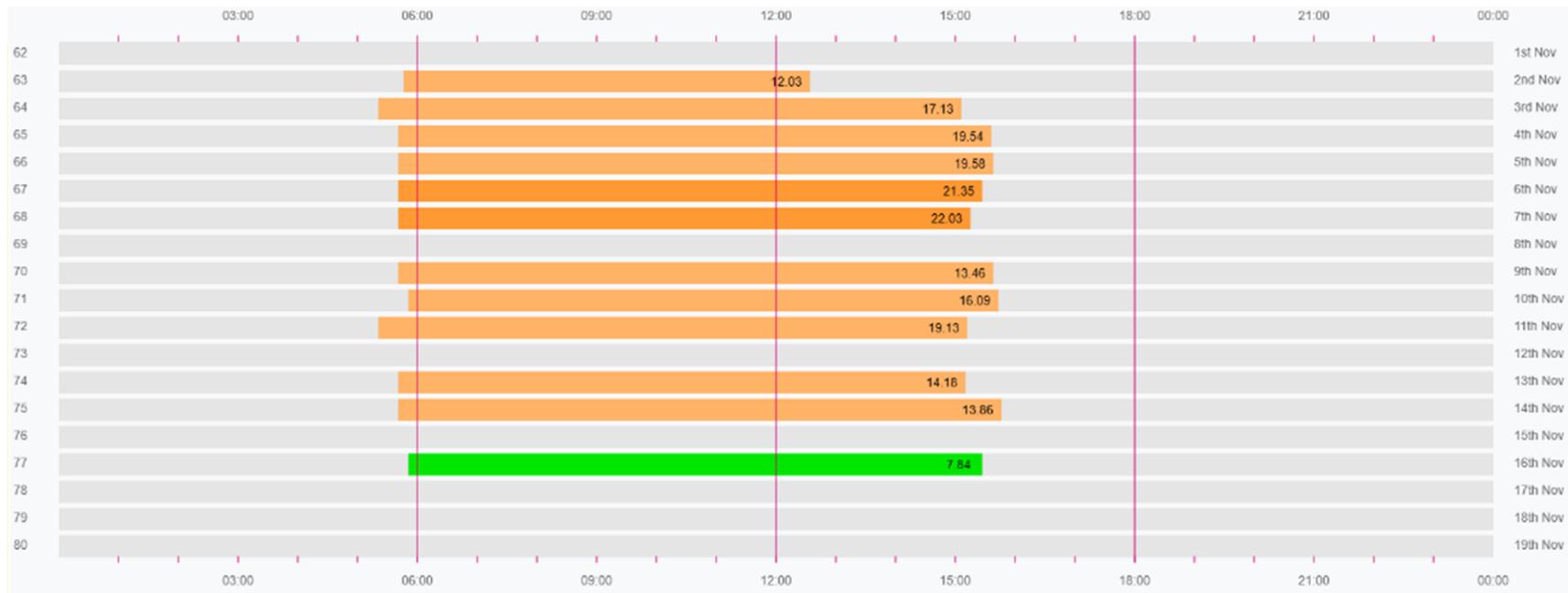


圖 3 事故駕駛員 11 月份駕車勤務型態之疲勞指數

附錄 4 事故駕駛員事故前 3 個月之出勤及駕車時間

事故駕駛 9 月份休假共 5 日：6 日、13 日、20 日、24 日、27 日

- 3 日請假減發 2 趟、8 日請假減發 1 趟，改至 13 日補 3 趟
- 9 日請假減發 1 趟、14 日請假減發 1 趟、21 日請假減發 1 趟，改至 20 日補 3 趟
- 29 日請假減發 1 趟，改至 24 日補 1 趟

事故駕駛 10 月份休假共 5 日：3 日、9 日、11 日、18 日、25 日

- 7 日請假減發 3 趟，改至 11 日補 3 趟
- 27 日請假減發 2 趟，改至 18 日補 2 趟

| | 日期 | 出勤紀錄之起訖時間 ⁴² | | 總出勤時數 | 累計駕車時數 ⁴³ | 間隔休息時數 ⁴⁴ |
|-----|----------|-------------------------|--------|-----------|----------------------|----------------------|
| | 9 月 1 日 | 0520 時 | 1727 時 | 12 時 07 分 | 10 時 11 分 | - |
| | 9 月 2 日 | 0540 時 | 1830 時 | 12 時 50 分 | 10 時 47 分 | 12 時 12 分 |
| 減 2 | 9 月 3 日 | 0540 時 | 1257 時 | 07 時 17 分 | 06 時 19 分 | 11 時 09 分 |
| | 9 月 4 日 | 0540 時 | 1735 時 | 11 時 55 分 | 09 時 44 分 | 16 時 42 分 |
| | 9 月 5 日 | 0540 時 | 1924 時 | 13 時 44 分 | 11 時 13 分 | 12 時 04 分 |
| 休 | 9 月 6 日 | - | - | - | - | - |
| | 9 月 7 日 | 0545 時 | 1750 時 | 12 時 05 分 | 12 時 32 分 | - |
| 減 1 | 9 月 8 日 | 0555 時 | 1440 時 | 08 時 45 分 | 07 時 07 分 | 12 時 04 分 |
| 減 1 | 9 月 9 日 | 0540 時 | 1536 時 | 09 時 56 分 | 08 時 26 分 | 14 時 59 分 |
| | 9 月 10 日 | 0540 時 | 1815 時 | 12 時 35 分 | 10 時 15 分 | 14 時 03 分 |
| | 9 月 11 日 | 0540 時 | 1821 時 | 12 時 41 分 | 10 時 36 分 | 11 時 24 分 |
| | 9 月 12 日 | 0545 時 | 1823 時 | 12 時 38 分 | 10 時 45 分 | 11 時 23 分 |
| 休 | 9 月 13 日 | 0540 時 | 1234 時 | 06 時 54 分 | 05 時 53 分 | 11 時 16 分 |

⁴² 依大有提供之行車憑單，事故駕駛員當日第一趟勤務之發車時間至同一日最後一趟之到達時間，兩者區間範圍視為當日總出勤時數。

⁴³ 事故駕駛員當日每一趟勤務發車時間至到達時間之時數加總，考量車輛須時常停靠等待乘客上下車，故並未扣除車輛怠速時間。

⁴⁴ 係指事故駕駛員當日第一趟勤務之發車時間與前一日最後一趟到達時間之間隔時數。

| | 日期 | 出勤紀錄之起訖時間 ⁴² | | 總出勤時數 | 累計駕車時數 ⁴³ | 間隔休息時數 ⁴⁴ |
|-----|--------|-------------------------|-------|--------|----------------------|----------------------|
| 減 1 | 9月14日 | 0540時 | 1536時 | 09時56分 | 07時52分 | 17時05分 |
| | 9月15日 | 0545時 | 1824時 | 12時39分 | 10時39分 | 14時08分 |
| | 9月16日 | 0540時 | 1832時 | 12時52分 | 11時12分 | 11時15分 |
| | 9月17日 | 0550時 | 1820時 | 12時30分 | 10時41分 | 11時17分 |
| | 9月18日 | 0540時 | 1834時 | 12時54分 | 11時04分 | 11時19分 |
| | 9月19日 | 0540時 | 1757時 | 12時17分 | 10時37分 | 11時05分 |
| 休 | 9月20日 | 0540時 | 1319時 | 07時39分 | 06時42分 | 11時42分 |
| 減 1 | 9月21日 | 0540時 | 1610時 | 10時30分 | 08時55分 | 16時20分 |
| | 9月22日 | 0520時 | 1737時 | 12時17分 | 09時56分 | 13時09分 |
| | 9月23日 | 0540時 | 1835時 | 12時55分 | 08時47分 | 12時02分 |
| 休 | 9月24日 | 0540時 | 0735時 | 01時55分 | 01時55分 | 11時04分 |
| | 9月25日 | 0540時 | 1827時 | 12時47分 | 10時55分 | 22時04分 |
| | 9月26日 | 0540時 | 1816時 | 12時36分 | 11時15分 | 11時12分 |
| 休 | 9月27日 | - | - | - | - | - |
| | 9月28日 | 0540時 | 2042時 | 15時02分 | 12時31分 | - |
| 減 1 | 9月29日 | 0540時 | 1530時 | 09時50分 | 08時13分 | 08時57分 |
| | 9月30日 | 1555時 | 1808時 | 02時13分 | 02時13分 | - |
| | 10月1日 | 0520時 | 1757時 | 12時37分 | 10時32分 | 11時11分 |
| | 10月2日 | 0520時 | 1800時 | 12時40分 | 10時43分 | 11時22分 |
| 休 | 10月3日 | - | - | - | - | - |
| | 10月4日 | 0540時 | 1557時 | 10時17分 | 08時57分 | - |
| | 10月5日 | 0545時 | 1551時 | 10時06分 | 08時25分 | 13時47分 |
| | 10月6日 | 0545時 | 1620時 | 10時35分 | 08時28分 | 13時53分 |
| 減 3 | 10月7日 | 0540時 | 0757時 | 02時17分 | 02時17分 | 13時19分 |
| | 10月8日 | 0540時 | 1605時 | 10時25分 | 08時37分 | 21時42分 |
| 休 | 10月9日 | - | - | - | - | - |
| | 10月10日 | 0540時 | 1542時 | 10時02分 | 08時27分 | - |
| 休 | 10月11日 | 0540時 | 1253時 | 07時13分 | 06時06分 | 13時57分 |
| | 10月12日 | 0545時 | 1600時 | 10時15分 | 08時47分 | 16時51分 |
| | 10月13日 | 0520時 | 1347時 | 08時27分 | 07時01分 | 13時19分 |
| | 10月14日 | 0540時 | 1600時 | 10時20分 | 08時46分 | 15時52分 |
| | 10月15日 | 0540時 | 1506時 | 09時26分 | 07時58分 | 13時39分 |
| | 10月16日 | 0520時 | 1454時 | 09時34分 | 08時22分 | 14時13分 |
| | 10月17日 | 0520時 | 1637時 | 11時17分 | 09時44分 | 14時25分 |

| | 日期 | 出勤紀錄之起訖時間 ⁴² | | 總出勤時數 | 累計駕車時數 ⁴³ | 間隔休息時數 ⁴⁴ |
|----|--------|-------------------------|-------|--------|----------------------|----------------------|
| 休 | 10月18日 | 0520時 | 0930時 | 04時10分 | 03時47分 | 12時42分 |
| | 10月19日 | 0520時 | 1457時 | 09時37分 | 07時50分 | 19時49分 |
| | 10月20日 | 0520時 | 1510時 | 09時50分 | 08時18分 | 14時22分 |
| | 10月21日 | 0540時 | 1300時 | 07時20分 | 06時19分 | 14時29分 |
| | 10月22日 | 0545時 | 1537時 | 09時52分 | 08時44分 | 16時44分 |
| | 10月23日 | 0540時 | 1537時 | 09時57分 | 08時19分 | 14時02分 |
| | 10月24日 | 0540時 | 1510時 | 09時30分 | 08時50分 | 14時02分 |
| 休 | 10月25日 | - | - | - | - | - |
| | 10月26日 | 0540時 | 1525時 | 09時45分 | 08時43分 | - |
| 減2 | 10月27日 | 0945時 | 1412時 | 04時27分 | 02時59分 | 18時19分 |
| | 10月28日 | 0540時 | 1523時 | 09時43分 | 08時29分 | 15時27分 |
| | 10月29日 | 0540時 | 1531時 | 09時51分 | 08時11分 | 14時16分 |
| | 10月30日 | 0540時 | 1535時 | 09時55分 | 08時48分 | 14時08分 |
| | 10月31日 | 0520時 | 1455時 | 09時35分 | 07時47分 | 13時44分 |
| 休 | 11月1日 | - | - | - | - | - |
| | 11月2日 | 0545時 | 1234時 | 06時49分 | 05時42分 | - |
| | 11月3日 | 0520時 | 1506時 | 09時46分 | 08時31分 | 16時45分 |
| | 11月4日 | 0540時 | 1536時 | 09時56分 | 08時40分 | 14時33分 |
| | 11月5日 | 0540時 | 1538時 | 09時58分 | 08時48分 | 14時03分 |
| | 11月6日 | 0540時 | 1527時 | 09時47分 | 08時27分 | 14時01分 |
| | 11月7日 | 0540時 | 1515時 | 09時35分 | 08時23分 | 14時12分 |
| 休 | 11月8日 | - | - | - | - | - |
| | 11月9日 | 0540時 | 1538時 | 09時58分 | 08時41分 | - |
| | 11月10日 | 0550時 | 1543時 | 09時53分 | 07時45分 | 14時11分 |
| | 11月11日 | 0520時 | 1512時 | 09時52分 | 08時20分 | 13時36分 |
| 休 | 11月12日 | - | - | - | - | - |
| | 11月13日 | 0540時 | 1510時 | 09時30分 | 08時34分 | - |
| | 11月14日 | 0540時 | 1546時 | 10時06分 | 08時57分 | 14時29分 |
| 休 | 11月15日 | - | - | - | - | - |
| | 11月16日 | 0550時 | 1527時 | 09時37分 | 07時53分 | - |
| | 11月17日 | 0545時 | 0910時 | 03時25分 | 02時58分 | 14時17分 |