



# 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 110 年 10 月 31 日

台 21 線 3477-ZK 採茶貨車重大公路事故

報告編號：TTSB-HFR-22-06-001

報告日期：民國 111 年 6 月

本頁空白

# 目錄

目錄.....	i
圖目錄.....	v
表目錄.....	vi
常用中英文名詞暨縮寫對照表 .....	vii
第 1 章 事實資料.....	1
1.1 事故經過.....	1
1.2 人員傷害.....	2
1.3 車輛損害情況.....	3
1.3.1 事故車輛基本資料 .....	3
1.3.2 車輛煞車及轉向資料 .....	4
1.3.3 車輛撞擊及損害情況 .....	5
1.3.4 採茶車座椅資料 .....	7
1.4 其他損害情況.....	9
1.5 人員資料.....	9
1.5.1 駕駛員 .....	9
1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動 .....	10
1.6 維修資訊.....	11
1.6.1 車輛檢驗紀錄.....	11
1.6.2 保養紀錄.....	12
1.7 天氣資料.....	13
1.8 事故現場基本資料.....	13
1.8.1 道路基本資料.....	13
1.8.2 標誌及標線資料 .....	15
1.8.3 歷年事故統計.....	18
1.9 紀錄器 .....	21
1.9.1 車載紀錄器資料 .....	21

1.9.2 影像資料.....	21
1.10 現場量測資料.....	22
1.11 醫療與病理.....	24
1.11.1 醫療救護作業.....	24
1.11.2 傷勢情形.....	25
1.12 生還因素.....	26
1.13 測試與研究.....	27
1.14 組織與管理.....	27
1.14.1 採茶工運輸方式.....	27
1.14.2 車輛攔檢稽查.....	28
1.14.3 車輛定檢與臨檢.....	30
1.14.4 車輛安全審驗.....	31
1.14.4.1 車輛安全審驗相關法規.....	31
1.14.4.2 代用客車適用法規.....	34
1.14.4.3 幼童專用車適用法規.....	37
1.14.5 道路交通標誌標線相關規範.....	38
1.15 其他資料.....	39
1.15.1 訪談資料.....	39
1.15.1.1 A 車駕駛員.....	39
1.15.1.2 茶廠業者.....	42
1.15.1.3 監理站檢驗人員.....	43
1.15.1.4 監理站路檢聯稽人員.....	45
1.15.1.5 監理站路檢聯稽業務主管.....	46
1.15.1.6 南投縣政府警察局交通隊警員.....	48
1.15.1.7 採茶工.....	49
1.15.2 事件序.....	51
附錄 1 幼童專用車車身各部規格.....	52

## 圖目錄

圖 1.1-1 事故車輛路徑及事故位置 .....	2
圖 1.3-1 車輛損害情形-A 車 .....	6
圖 1.3-2 車輛損害情形-B 車 .....	7
圖 1.3-3 後車廂座椅圖-A 車 .....	8
圖 1.3-4 座椅鎖固圖-A 車 .....	8
圖 1.6-1 近 2 年驗車影像-A 車 .....	12
圖 1.8-1 事故地點位置示意圖 .....	14
圖 1.8-2 事故地點附近道路工程現況 .....	16
圖 1.8-3 事故地點附近往信義方向道路標誌設置位置 .....	17
圖 1.8-4 事故地點附近往水里方向道路標誌設置位置 .....	17
圖 1.9-1 行車影像紀錄器規格-A 車 .....	21
圖 1.9-2 行車影像紀錄器規格-B 車 .....	22
圖 1.10-1 道路交通事故現場圖 .....	23
圖 1.10-2 路面煞車痕跡 .....	23
圖 1.10-3 路面刮地痕跡 .....	24
圖 1.11-1 現場救援情形 .....	25
圖 1.12-1 後車廂改裝之座位配置 .....	26
圖 1.12-2 後車廂後方掛梯 .....	26
圖 1.14-1 代用客車之外觀及車身內部樣式 .....	28
圖 1.14-2 違規改裝之採茶車態樣 .....	29

## 表目錄

表 1.2-1 傷亡統計表 .....	2
表 1.3-1 事故車輛行照登錄資料-A 車 .....	3
表 1.3-2 事故車輛行照登錄資料-B 車 .....	4
表 1.3-3 輪胎狀況紀錄表-A 車 .....	5
表 1.3-4 輪胎狀況紀錄-B 車 .....	5
表 1.6-1 歷年驗車紀錄-A 車 .....	11
表 1.6-2 歷年驗車紀錄-B 車 .....	12
表 1.8-1 事故地點前後路段歷年事故資料統計 .....	18
表 1.8-2 交通事故類型件數統計表 .....	20
表 1.8-3 交通事故碰撞類型件數統計表 .....	20
表 1.9-1 行車影像紀錄器規格-A 車 .....	22
表 1.9-2 行車影像紀錄器規格-B 車 .....	22
表 1.14-1 採茶車違規超載及改裝之統計表 .....	29
表 1.15-1 事故時序表 .....	51

## 常用中英文名詞暨縮寫對照表

ARTC Automotive Research Testing Center 財團法人車輛研究測試中心

VSCC Vehicle Safety Certification Center 財團法人車輛安全審驗中心

# 第 1 章 事實資料

## 1.1 事故經過

民國 110 年 10 月 31 日，1 輛自用小貨車（以下簡稱 A 車，車牌號碼 3477-ZK）上午 5 時自南投縣竹山鎮出發，A 車駕駛為採茶班班長，沿途接駁 16 名採茶工，欲前往南投縣信義鄉四維茶廠進行採茶工作，途中約 0544 時於台 21 線 79 公里處南向車道，遭行駛於對向車道之自小客貨車（以下簡稱 B 車，車牌號碼 7937-ZK）因跨越車道超車返回原車道不及而撞上，本次事故造成 A 車 16 人受傷，B 車 2 人受傷，2 車總計 18 人受傷，2 車行車方向及事故地點如圖 1.1-1 所示。

2 台事故車輛之行車影像紀錄器均無記錄到事故當時之影像畫面。依據訪談紀錄，事故當天係 A 車駕駛員與採茶工最後一日執行四維茶廠之採茶工作，故雇用比平常更多位採茶工一同前往；A 車於事故路段上坡時以約 30 公里/小時之車速行駛，B 車突然於左前方出現導致 A 車駕駛員反應不及遭撞。另 B 車駕駛員當天欲將農作物載往臺中市區，惟於事故路段上游行經黃虛線路段時，以跨越車道方式超越前方小貨車後，隨後進入彎道後看見 A 車而來不及返回原車道即撞上，B 車駕駛員描述當時車速約有 60 公里/小時。

依據訪談紀錄，事故發生時 A 車乘客大多在休息，聽到煞車聲後即發生車輛碰撞，後車廂內乘客向前擠壓碰撞或摔倒致受傷。事故發生時 A 車載有 17 人，含駕駛員 1 名、副駕駛座乘客 1 名及後車廂內乘客 15 名；B 車載有 2 人，含駕駛員 1 名及副駕駛座乘客 1 名。A、B 車駕駛室人員均有繫安全帶，然 A 車後車廂內改裝有 3 排縱向長條型座椅，採茶工上車後自由選擇座位，身體正面朝向車頭，以跨坐方式乘車，每排座椅約乘坐 5 至 6 人，後車廂內未有安全帶或其他安全防護設施。





圖 1.1-1 事故車輛路徑及事故位置

## 1.2 人員傷害

A 車計有駕駛員 1 人及乘客 16 人；B 車計有駕駛員 1 人及乘客 1 人，2 車共計 19 人。本事故造成 18 人受傷，人員傷勢情況<sup>1</sup>詳如表 1.2-1。

表 1.2-1 傷亡統計表

傷勢情況	A 車 駕駛員	A 車 乘客	B 車 駕駛員	B 車 乘客	總計
重傷	0	1	0	1	2
中傷	1	1	1	0	3
輕傷	0	13	0	0	13
總計	1	15	1	1	18

<sup>1</sup> 本事故以外傷嚴重度分數 (injury severity score, ISS) 評估乘員受傷程度，ISS < 9 分為輕傷，ISS 9-15 分為中傷，ISS ≥ 16 分為重傷。

### 1.3 車輛損害情況

#### 1.3.1 事故車輛基本資料

本次事故車輛共為 2 輛自用小貨車，載運採茶工人之自用小貨車（以下簡稱 A 車），為民國 98 年 11 月出廠之中華汽車工業股份有限公司（以下簡稱中華汽車）CANTER 堅達車型，車輛型式為 FB71BC1W，民國 98 年 11 月 12 日領牌上路，駕駛座位數為 3，後座位為 0，總重 3.49 公噸，因車輛使用職業登記為家庭手工藝，故區分類別為自用小貨車。車輛資料如表 1.3-1。

表 1.3-1 事故車輛行照登錄資料-A 車

牌照號碼	3477-ZK
車種名稱	自用小貨車
發照日期	民國 98 年 11 月 12 日
出廠年月	民國 98 年 11 月
廠牌	中華
車身樣式	篷式
型式	FB71BC1W
引擎號碼	4M42Y011996
車身號碼	8B012042
駕駛位	3
座位	0
限制事項	家庭手工藝
車重/載重/總重	2.35 / 1.14 / 3.49 公噸
車長/車寬/車高	517/ 193 / 252 公分
軸距/前輪距/後輪距 <sup>2</sup>	275 / 139 / 124 公分
能源種類	柴油
排氣量	2,977 c.c.
輪數	6
輪胎尺寸	前 195/75R16 <sup>3</sup>

<sup>2</sup> 為左右雙輪中心線之距離。

<sup>3</sup> 其中 195 為輪胎寬度、75 為輪胎扁平比、R 表示輪胎為徑向層結構、16 為輪圈直徑。

另跨越對向車道撞擊 A 車之自用小貨車（以下簡稱 B 車），為民國 89 年 1 月出廠之中華汽車 SPACE GEAR 2.4L 車型，車輛型式為 SG2.4HS2A，於民國 89 年 1 月 7 日領牌上路，駕駛座位數為 2，後座位為 0，總重 2.4 公噸，因車輛使用職業登記為木工，故區分類別為自用小貨車。車輛資料如表 1.3-2。

表 1.3-2 事故車輛行照登錄資料-B 車

牌照號碼	7937-ZK
車種名稱	自用小貨車
發照日期	民國 89 年 1 月 7 日
出廠年月	民國 89 年 1 月
廠牌	中華
車身樣式	廂式 防撞桿
型式	SG2.4HS2A
引擎號碼	4G64A014569
車身號碼	W5015943
駕駛位	2
座位	0
限制事項	木工
車重/載重/總重	1.65 / 0.75 / 2.4 公噸
車長/車寬/車高	472/ 169 / 196 公分
軸距/前輪距/後輪距	280 / 144 / 142 公分
能源種類	汽油
排氣量	2,350 c.c.
輪數	4
輪胎尺寸	215/65R15

### 1.3.2 車輛煞車及轉向資料

2 輛事故自用小貨車因對撞造成車輛前端嚴重損毀，無法測試煞車及轉向系統。調查小組於事故當天進行事故車輛之胎紋深度及輪胎壓力量測，數據如表 1.3-3 及表 1.3-4。

表 1.3-3 輪胎狀況紀錄表-A 車

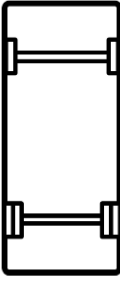

左側輪胎	胎紋深度 (mm)	胎壓 (PSI)	車型	右側輪胎	胎紋深度 (mm)	胎壓 (PSI)
前輪	9.99 10.44 10.49	77.1		前輪	9.86 8.17 9.93	76.5
後輪外側	7.42 5.12 7.13	75.0		後輪外側	4.23 2.07 4.19	74.4
後輪內側	6.25 5.58 7.02	74.2		後輪內側	3.25 3.22 4.39	73.9

表 1.3-4 輪胎狀況紀錄-B 車

左側輪胎	胎紋深度 (mm)	胎壓 (PSI)	車型	右側輪胎	胎紋深度 (mm)	胎壓 (PSI)
前輪	輪胎損毀 無法量測			前輪	4.01 5.46 4.18	32.7
後輪	5.20 6.63 5.53	34.8		後輪	5.09 7.06 6.16	35.1

### 1.3.3 車輛撞擊及損害情況

事故發生時，因 A 車遭受 B 車從左前方撞擊，造成 A 車車頭受損，包含前保險桿凹陷、左側大燈損壞、前擋風玻璃損毀，另左側車門、左側後照鏡變形、後車廂內改裝之部分座椅椅背脫落及車內駕駛室遭受擠壓變形，車輛損害情形如圖 1.3-1。



圖 1.3-1 車輛損害情形-A 車

B 車車前保險桿、車燈損毀、前擋風玻璃與引擎蓋變形、兩側車門與左側後照鏡變形、車內方向盤與駕駛座椅遭受擠壓扭曲，車輛損害情形如圖 1.3-2。



圖 1.3-2 車輛損害情形-B 車

### 1.3.4 採茶車座椅資料

調查小組於民國 110 年 11 月 4 日至南投縣政府警察局集集分局郡坑派出所（事故車輛保管地點）勘查 A 車後車廂座椅安裝固定方式，經檢視供採茶工乘坐之座椅區分為左、右側及中央 3 排，左右兩側鎖附靠墊於車側車架上，中間座椅安裝單邊手扶橫桿，車廂後側掛有金屬製階梯供人員上下車，詳圖 1.3-3A 車後車廂座椅圖。



圖 1.3-3 後車廂座椅圖-A 車

A 車後車廂內 3 排座椅由左至右分別有 5、4 及 5 組椅腳，座椅與車廂固定之方式，係車廂底部鑽孔後以螺栓上下對鎖方式固定，固定方式詳圖 1.3-4。



圖 1.3-4 座椅鎖固圖-A 車

調查小組發現除中間最前方之座椅腳架無螺栓外，其餘各腳架均有兩個螺栓且無鬆脫現象，詳圖 1.3-5 座椅螺栓鎖固示意圖。

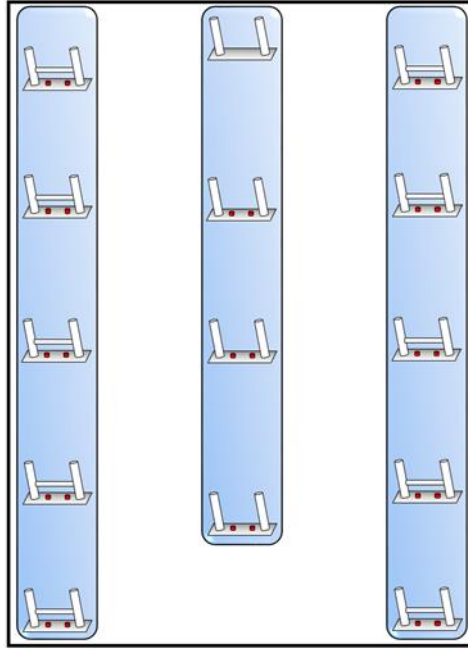


圖 1.3-5 座椅螺栓鎖固示意圖-A 車

## 1.4 其他損害情況

無相關議題。

## 1.5 人員資料

### 1.5.1 駕駛員

#### A 車駕駛員

A 車駕駛員為 60 歲女性，民國 78 年 1 月取得交通部公路總局（以下簡稱公路總局）核發之普通小型車執照。依據訪談紀錄，A 車駕駛員從事採茶工作約有 40 年，以往是以步行、自行騎車或搭乘改裝的小貨車至茶園工作，約自 10 年前開始擔任採茶班長的職務，多以駕駛小貨車載運採茶工為主，平時若有較長途的私人行程則會駕駛一般小客車。

經查 A 車駕駛員及事故車輛近 5 年違規紀錄，自民國 106 年至事故當日共計有 3 項違規，其中 2 項違規事由為「車廂以外載客」，1 項為「載運人數超過規定數額」，另依據南投縣政府警察局提供之取締紀錄資料，A 車超載人數最多曾達 26 人。



## B 車駕駛員

B 車駕駛員為 66 歲男性，民國 66 年 2 月取得公路總局核發之普通小型車及普通小貨車駕照、同年取得職業大貨車駕照、民國 68 年取得職業大客車駕照、民國 91 年取得職業聯結車駕照。現為退休人員，退休前為職業遊覽車駕駛，持有普通小型車駕照。

事故當日係至信義山區載運農作物返回臺中市區，駕駛事故車輛每月約有 2 至 3 次。

檢視 B 車駕駛員近 5 年違規紀錄，自民國 106 年至事故當日共計有 9 項違規，其中與臨時停車有關之違規 3 次，轉彎或變換車道不依標誌、標線、號誌指示之違規 2 次、闖紅燈 1 次、其他類型違規 3 次。

事故後由集集分局交通小隊對 2 位事故駕駛員進行酒測，酒測值皆為 0。

### **1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動**

#### A 車駕駛員

A 車駕駛員平時作息規律，事故前 2 日（10 月 29 及 30 日）皆至四維茶廠工作，上午 5 時左右出門，工作結束後回到家中約 18 時，每日約 21 時就寢，10 月 28 日為休息日，並無安排採茶工作。事故當日僅駕車不到 1 小時即遭 B 車撞擊。

#### B 車駕駛員

依據 B 車駕駛員配偶表示<sup>4</sup>，B 車駕駛員為遊覽車駕駛退休，平日未安排其他工作，生活作息規律，睡眠時間應足夠，未有抽菸、飲酒及一般常見慢性病用藥之習慣。

---

<sup>4</sup> 事故後 B 車駕駛員因持續住院不便接受訪談，由其配偶說明 B 車駕駛員於事故前之作息。

## 1.6 維修資訊

### 1.6.1 車輛檢驗紀錄

A 車自民國 102 年起均於南投市豐晟車輛代檢廠辦理車輛定期檢驗，歷年驗車紀錄如表 1.6-1，近 2 年驗車影像如圖 1.6-1，影像顯示後車廂未安裝座椅。

表 1.6-1 歷年驗車紀錄-A 車

項次	驗車日期	檢驗單位	檢驗結果
1	民國 102 年 10 月 22 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
2	民國 103 年 11 月 24 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
3	民國 104 年 6 月 1 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
4	民國 104 年 11 月 23 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
5	民國 105 年 5 月 20 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
6	民國 105 年 11 月 16 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
7	民國 106 年 5 月 19 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
8	民國 106 年 11 月 23 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
9	民國 107 年 6 月 4 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
10	民國 107 年 11 月 13 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
11	民國 108 年 5 月 21 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
12	民國 108 年 11 月 19 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
13	民國 109 年 5 月 12 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗不合格 (第二軸煞車)
			定期檢驗合格
14	民國 109 年 11 月 11 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
15	民國 110 年 4 月 12 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗合格
16	民國 110 年 10 月 18 日	豐晟車輛代檢廠	定期檢驗不合格 (前輪定位)
			定期檢驗合格



圖 1.6-1 近 2 年驗車影像-A 車

B 車近 2 年定期檢驗紀錄如表 1.6-2。

表 1.6-2 歷年驗車紀錄-B 車

項次	驗車日期	檢驗單位	檢驗結果
1	民國 109 年 7 月 15 日	臺中區監理所	定期檢驗合格
2	民國 109 年 12 月 22 日	大聖加油站代檢廠	定期檢驗不合格 (左後煞車燈)
			定期檢驗合格
3	民國 110 年 7 月 5 日	大聖加油站代檢廠	定期檢驗合格

### 1.6.2 保養紀錄

依據中華汽車所提供之維修履歷明細表，A 車自民國 98 年出廠後，曾於民國 99 年 1 月至原廠進行 1 千公里保養、民國 99 年 5 月至原廠進行 5 千公里保養、民國 111 年 6 月至原廠進行 2 萬 5 千公里保養，以及民國 103 年至原廠維修排氣管。

除了原廠保養外，A 車平時亦於民間保養廠進行維修，惟該維修保養廠表示並無留存相關維修紀錄，致無法取得相關座椅改裝資料。

## 1.7 天氣資料

事故當日上午 5 點，依據南投縣水里氣象站資料（位於事故地點北方約 6.4 公里處），氣溫攝氏 21.2°C，相對溼度 89%，降水量 0 毫米，風速 1.3 公尺/秒，風向 66 度，當日南投日出時間為 0602 時。

另依據南投縣政府警察局提供之事故現場照片畫面顯示，事故當時為晴天。

## 1.8 事故現場基本資料

### 1.8.1 道路基本資料

事故地點位於南投縣水里鄉台 21 線 78K+990 處，北緯 23.775080°，東經 120.866456°，詳圖 1.8-1。依據公路總局提供資料，事故地點前後路段（台 21 線 78K+629 至 79K+500）之幾何條件如下：

1. 公路等級分類：山嶺區、三級、省道、主要道路。
2. 最低設計速率：50 公里/小時、速限：50 公里/小時。
3. 道路寬度：10.5 公尺。
4. 道路橫斷面：雙向 2 車道、車道寬度 3.5 公尺、路肩各 0.5 公尺。
5. 路側排水設施：矩形明溝高 0.5 公尺、寬 0.5 公尺。
6. 路側防護設施：紐澤西護欄高 0.85 公尺。
7. 線形：縱坡度 3%至 4.3%、平曲線最小半徑 150 公尺、超高 2%。



圖 1.8-1 事故地點位置示意圖

## 1.8.2 標誌及標線資料

依據公路總局提供資料，事故地點前後路段（台 21 線 78K+629 至 79K+500）之標誌標線設置如下，詳圖 1.8-2 至圖 1.8-4 所示。

1. 於台 21 線 78K+745 往信義方向處、79K+080 往水里方向處（距彎道 30 公尺），設置「警 1」右彎標誌及「警 49」慢行標誌。
2. 於台 21 線 78K+647 往信義方向處、79K+750 往水里方向處設置「限 5」最高限速標誌。限速 50 公里/小時。
3. 於台 21 線 79K+050 西側設置 3 面「輔 2」右彎指示標誌。
4. 事故地點前後路段於 79K+100 至 79K+260 間劃設行車分向線（黃虛線，允許超車路段）156 公尺，其餘皆劃設分向限制線（雙黃實線）。
5. 事故地點前後路段劃設路面邊線（白實線、線寬 15 公分）



圖 1.8-2 事故地點附近道路工程現況

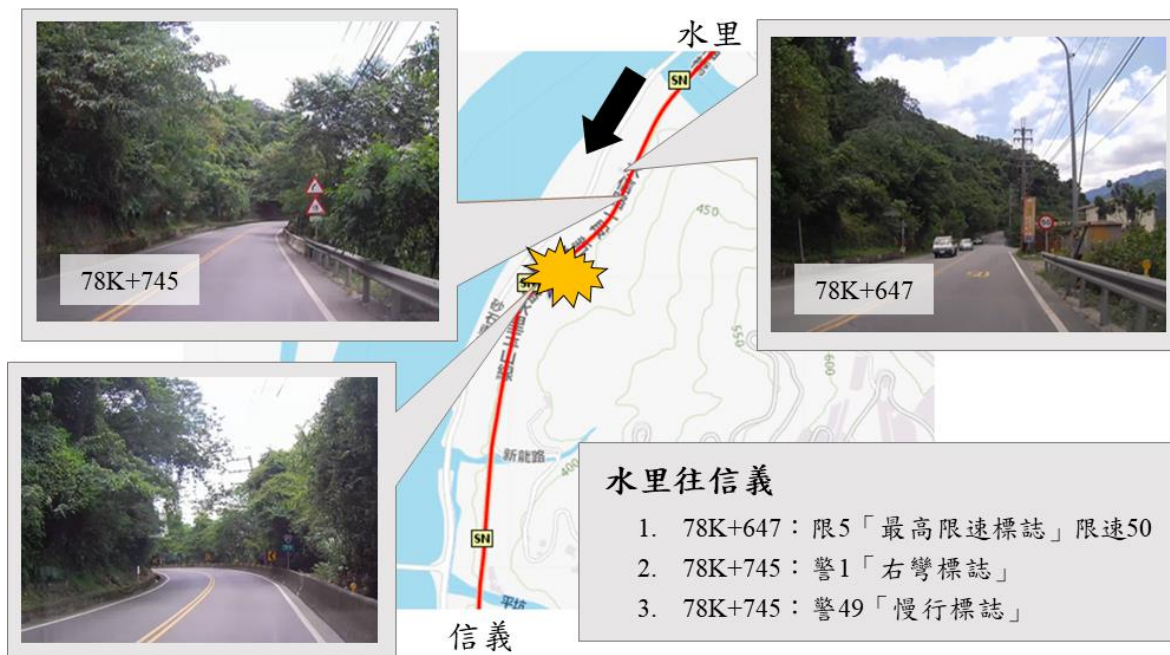


圖 1.8-3 事故地點附近往信義方向道路標誌設置位置



圖 1.8-4 事故地點附近往水里方向道路標誌設置位置



### 1.8.3 歷年事故統計

依據南投縣政府警察局提供資料，事故地點前後路段（台 21 線 78K 至 80K）歷年事故資料統計如表 1.8-1。民國 106 年至 110 年間共發生 18 件交通事故（含本案），其中 A2 類事故 6 件，A3 類事故 12 件；其中碰撞類型跨越分向線對撞有 7 件，前後車追撞有 6 件，詳見表 1.8-2 至表 1.8-3。

表 1.8-1 事故地點前後路段歷年事故資料統計

事故類別 <sup>5</sup>	發生時間	發生地點	事故摘要
A2	民國 106 年 4 月 29 日 1348 時	台 21 線 78K+200 處 北向內側	A 車駕駛普通重型機車，沿台 21 線由南向北往水里方向行駛，行經事故地點時追撞同向在前 B 車自小客車。
A3	民國 106 年 8 月 22 日 1030 時	台 21 線 78K 處東側	A 車駕駛營業曳引拖車，由台 21 線信義往水里方向行駛，經龍神橋後，於台 21 線 78K 處過彎自撞路旁編號 130068 路燈。
A3	民國 106 年 10 月 16 日 0711 時	台 21 線 79K+300 處 東	A 車駕駛自小客，沿台 21 線由水里往信義方向行駛，經事故地點時未注意車前狀況，撞及同向在前 B 車自小貨車。
A3	民國 106 年 12 月 12 日 2305 時	台 21 線 78K 處東向 中外	A 車駕駛自小客貨車，沿台 21 線信義往水里方向行駛，經過事故地點時稱因前方有警方執行路檢，一時緊張不慎駛入水溝內，未與其他人車發生事故。
A3	民國 107 年 2 月 07 日 1212 時	台 21 線 78K+900 處 北	A 車駕駛自小客車，沿台 21 線由水里往信義方向行駛，經事故地點時自稱因恍神跨越分向限制線擦撞信義往水里方向行駛 B 車自大貨車。
A2	民國 107 年 3 月 12 日 0906 時	台 21 線 78K+500 處	A 車駕駛普通重型機車，沿台 21 線由南向北往水里方向行駛，行經事故地點未保持行車。安全距離追撞同向前方 B 車普通重型機車，雙方駕駛受傷自行就醫。
A3	民國 107 年 3 月 27 日 1725 時	台 21 線 79K+000 處	A 車駕駛自小客貨車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，經事故地點時自稱煞車失靈，不慎撞及同向在前 B 車自小客貨車，無人受傷。
A3	民國 107 年 5 月 22 日 1020 時	台 21 線 79K+500 處	A 車駕駛自用大貨車，沿台 21 線由水里往信義方向行駛，行經事故地點違規跨越分向限制線超越同向在前 B 車自用大貨車，B 車

<sup>5</sup> A1 類：造成人員當場或 24 小時內死亡之交通事故。A2 類：造成人員受傷或超過 24 小時死亡之交通事故。A3 類：僅有財物損失之交通事故。

事故類別 <sup>5</sup>	發生時間	發生地點	事故摘要
			為閃避 A 車而靠右側行駛，致擦撞右側護欄，造成車損。
A3	民國 108 年 6 月 12 日 0615 時	台 21 線 79K+600 處	A 車駕駛民營大客車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，行經台 21 線 79K+600 處遭落石砸中，致車損無法行駛。
A3	民國 109 年 4 月 23 日 0814 時	台 21 線 80K+000 處	A 車駕駛自小客車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，經事故地點時違規跨越分向限制線超車，擦撞同向在前 B 車自小客。
A3	民國 109 年 11 月 25 日 1205 時	台 21 線 79K+300 處	A 車駕駛自小客車，沿台 21 線由水里往方向信義行駛，經事故地點（新崙路）時，疑未注意車前狀況不慎追撞同向在前 B 車自小客貨車，無人受傷。
A3	民國 110 年 2 月 20 日 1630 時	台 21 線 79K+000 處	A 車駕駛自小客車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，當事人稱行經事故地點時對向有違規跨越分向限制線行駛自小客車（未記錄車號），即往右閃避致右前輪駛入水溝（排水明溝），車輛受損。
A3	民國 110 年 3 月 15 日 0920 時	台 21 線 80K+000 處	A 車駕駛自小客車，由上鼎砂石場駛出左轉往台 21 線水里方向時未停讓直行車先行，撞及 B 車自小客車往信義方向，致車輛受損，無人受傷。
A3	民國 110 年 6 月 28 日 0630 時	台 21 線 79K+000 處	A 車駕駛營業大貨車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，行經事故地點時因違規跨越分向限制線超車行駛對向車道，擦撞往信義方向 B 車曳引車拖車，致車輛受損，無人受傷。
A2	民國 110 年 7 月 31 日 1204 時	台 21 線 78K+000 處	A 車駕駛自小客車，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，行經事故地點時自稱下雨路滑、精神恍惚違規跨越分向限制線撞及往信義方向 B 車由自小客貨車。
A2	民國 110 年 8 月 17 日 1238 時	台 21 線 80K+000 西 側向內處	A 車駕駛自小貨車搭，沿台 21 線由信義往水里方向行駛，行經事故地點時逆向行駛對向車道，撞及往信義方向行駛 B 車自小客車。
A2	民國 110 年 9 月 7 日 0934 時	台 21 線 79K+700 處	A 車駕駛普通重型機車，沿台 21 線由北向南往信義方向行駛，行經事故地點時追撞同向在前 B 車自小客貨車。
A2	民國 110 年 10 月 31 日 0544 時	台 21 線 78K+990 處	本案

表 1.8-2 交通事故類型件數統計表

年度	事故類型			小計
	A1	A2	A3	
106	0	1	3	4
107	0	1	3	4
108	0	0	1	1
109	0	0	2	2
110	0	4	3	7
合計	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>

表 1.8-3 交通事故碰撞類型件數統計表

年度	事故類型				小計
	跨越分向 標線對撞	前後車追撞	失控自撞	其他	
106	0	2	2	0	4
107	2	2	0	0	4
108	0	0	0	1	1
109	1	1	0	0	2
110	4	1	1	1	7
合計	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>18</b>

## 1.9 紀錄器

### 1.9.1 車載紀錄器資料

2 輛事故車輛皆為自用小貨車，依法無須安裝行車紀錄器。

### 1.9.2 影像資料

調查小組取得 A 車、B 車上之行車影像紀錄器如圖 1.9-1 及 1.9-2，紀錄器規格說明如表 1.9-1 及 1.9-2，經解讀影像畫面及日期後，並無事故發生當日之影像資料。



圖 1.9-1 行車影像紀錄器規格-A 車



圖 1.9-2 行車影像紀錄器規格-B 車

表 1.9-1 行車影像紀錄器規格-A 車

廠牌	防衛者	型號	H-2013 後視鏡型
語言	英/簡中/繁中/日/韓	電源	5-12v/1A
頻率	50/60 Hz	尺寸	30.6cm/8.7cm/1cm
重量	265g	電池	3.7V/600mAH
重力感應	有 (偵測碰撞後自動錄影)		

表 1.9-2 行車影像紀錄器規格-B 車

廠牌	CORAL	型號	R2 後視鏡型
頻率	50/60 Hz	電源	DC5v/1A
重量	240g	尺寸	30.5cm/8.2cm/3.2cm
電池容量	300mAH 大電流低自放鋰電池		

另檢視事故路段，周遭未設有監視器，無法取得事故當時相關影像。

### 1.10 現場量測資料

本次事故地點為台 21 線 79 公里處，事故發生後由南投縣政府警察局繪製道路交通事故現場圖，如圖 1.10-1。調查小組於民國 110 年 11 月 4 日至事故現場進行現場測量作業，自事故位置上游黃虛線起點處至事故位置

約 260 公尺，平均路面坡度約為-2.5%，取得地面煞車痕跡<sup>6</sup> 3 條，分別為 42 公尺、14 公尺、12.2 公尺，現場路面跡證照片如圖 1.10-2、1.10-3。

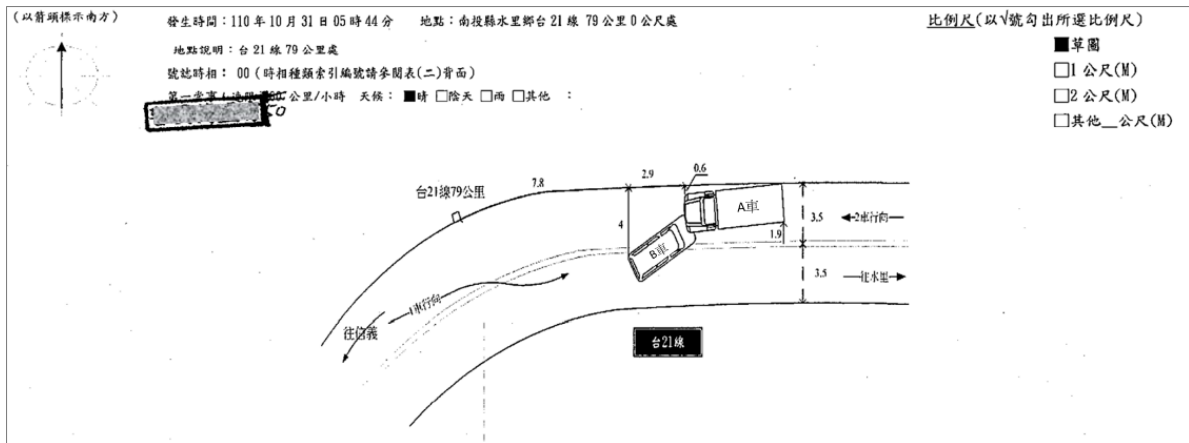


圖 1.10-1 道路交通事故現場圖



圖 1.10-2 路面煞車痕跡

<sup>6</sup> 路面煞車痕跡眾多，調查小組排除胎紋寬度大於事故車輛 B 車之煞車痕進行量測。



圖 1.10-3 路面刮地痕跡

## 1.11 醫療與病理

### 1.11.1 醫療救護作業

南投縣政府消防局（以下簡稱消防局）於事故當日 0547 時，接收南投縣政府警察局轉報水里鄉龍神橋發生車禍事故約 20 人受傷，消防局即調派水里、信義、玉山、集集、日月潭、名間、中寮、竹山及鹿谷 9 分隊消防人員 24 名、各式車輛 12 部前往現場。

依據訪談紀錄，事故發生時 A 車乘客大多在休息，聽到煞車聲後即發生車輛碰撞，後車廂內乘客向前擠壓碰撞或摔倒致受傷。事故後採茶車有煙塵揚起未起火，勘驗車輛時未發現滅火器<sup>7</sup>。事故後乘客互相幫忙離開後車廂，也有經過事故地點的民眾停車協助。2 車事故駕駛員因車輛對撞變形被困在駕駛座，由警消人員協助脫困，如圖 1.11-1。

---

<sup>7</sup> 依據道路交通安全規則第 39 條第 12 款及第 39-1 條第 11 款規定，大客車、大貨車、曳引車、小型車附掛之廂式拖車、露營車及幼童專用車應備有合於規定之滅火器。事故採茶車屬小貨車。



圖 1.11-1 現場救援情形

### 1.11.2 傷勢情形

事故發生時 A 車載有 17 人，含駕駛員 1 名、副駕駛座乘客 1 名及後車廂內乘客 15 名；B 車載有 2 人，含駕駛員 1 名及副駕駛座乘客 1 名。事故後造成 2 車共 18 人受傷，包括 A 車重傷 1 名、中傷 2 名及輕傷 13 名；B 車重傷 1 名及中傷 1 名。A 車無傷 1 名未就醫。

本事故 2 名重傷人員為 B 車乘客，以及乘坐於 A 車後車廂左排最前位置之乘客。3 名中傷人員為 A 車駕駛員、B 車駕駛員，及乘坐於 A 後車廂中間位置之乘客。1 名無傷人員為乘坐於 A 車後車廂右排最後位置之乘客。B 車乘客重傷者傷勢為硬腦膜下血腫、肋骨骨折及氣胸，A 車乘客重傷者傷勢為多處肋骨骨折及氣血胸；中傷者 3 名傷勢為肋骨、肱骨、股骨、肩胛或骨盆等骨折；輕傷者 13 名主要為軀幹或四肢挫傷。



## 1.12 生還因素

A 車及 B 車駕駛及副駕駛座乘客於事故當時均有繫安全帶，A 車後車廂內則未設有安全帶或其他安全防護裝置供乘客使用。

A 車後車廂改裝設有 3 排縱向長條型座椅，採茶工上車後自由選擇座位，身體正面朝向車頭，以跨坐方式乘車，每排約乘坐 5 至 6 人，後車廂兩側裝有靠墊，故選擇左右兩排之乘客較多。A 車後車廂座位配置如圖 1.12-1，另後車廂後方裝設掛梯，為進出後車廂唯一通道，如圖 1.12-2。



圖 1.12-1 後車廂改裝之座位配置



圖 1.12-2 後車廂後方掛梯

## 1.13 測試與研究

無相關議題。

## 1.14 組織與管理

### 1.14.1 採茶工運輸方式

當茶廠、茶園或茶農有茶葉採收需求時，會委託採茶班長找採茶工來協助，通常會由採茶班長負責接送採茶工，由採茶班長向採茶工收取運送費用，亦有部分採茶工自行開車或騎車，業主並未額外給付交通費用，所以也不會要求採茶工之運輸方式。

多數高山茶園周邊道路狹窄，僅有小型車可通過，運具的使用即有先天條件上之限制。一個採茶班通常約有 15 人，許多採茶班長會將小貨車後座車廂加裝座椅，以便一次載運所有採茶工，或是以箱式小客車超載載運，僅有極少數係合法申請將貨車改為代用客車<sup>8</sup>之方式來載運採茶工，交通部公路總局臺中區監理所南投監理站（以下簡稱南投監理站）所提供之代用客車照片如圖 1.14-1。

---

<sup>8</sup> 依據道路交通安全規則第 3 條，代用客車分為代用大客車及代用小客車，為大、小貨車兼供代用車輛者，代用大客車載客人數包括駕駛人在內不得超過 25 人，代用小客車載客人數包括駕駛人在內不得超過 9 人。



圖 1.14-1 代用客車之外觀及車身內部樣式

### 1.14.2 車輛攔檢稽查

南投監理站每月排訂監警聯合稽查業務，依據公路總局規定，訂有每月攔查班數及各車種應攔查比例，其中南投監理站針對採茶車攔查排定每月 4 至 5 次下午時段之路檢聯合稽查作業，偕同南投縣政府警察局（以下簡稱警察局）執行，若為採茶旺季會增加攔查頻率，甚至安排於凌晨時段進行。為加強取締違法改裝之採茶車輛，攔查地點通常安排於 151 線（竹山杉林溪）、149 線（竹山番仔田、獅頭湖）、台 16 線（水里、信義鄉）及台 14 線（仁愛鄉清境、翠峰）等地。另警察局於日常勤務亦會安排路邊攔查，惟多數小型車僅看外觀無法辨識是否有改裝或超載之狀況。

進行攔檢稽查業務時，監理站主要針對車籍資料、駕駛人、車種、車輛是否有改裝情形進行查核，而警察局負責核對駕駛人身分、是否有遭通緝等其他刑案問題及車輛失竊狀態等，並針對交通違規部分製單。若車輛有改裝情形，必須在 30 天內至監理站進行臨時檢驗，人員如有超載情形，則會請超載的人數下車後，請駕駛安排其他車輛載運，依據訪談紀錄，通常下車的乘客也會步行到攔查點看不到的位置後再上車，或是第一輛遭攔查

之採茶車會將攔查訊息告知其他採茶車，後續就難以再攔查到違規改裝車輛。依據南投監理站所提供之違規改裝之採茶車態樣，如圖 1.14-2。



圖 1.14-2 違規改裝之採茶車態樣

依據南投縣政府警察局提供之統計資料，自民國 106 年至 110 年於南投市、竹山鎮、信義鄉、仁愛鄉、水里鄉、埔里鎮、名間鄉、集集鎮內取締有關採茶車違規超載（其中包含代用客車違規超載）、加裝座椅或未繫安全帶等共計有 90 件違規，如表 1.14-1。

表 1.14-1 採茶車違規超載及改裝之統計表

年度	超載	加裝座椅	未繫安全帶	其他	總計
106	23	2	11	5	41
107	16	1	2	0	19
108	8	1	0	0	9
109	6	1	0	0	7
110	9	5	0	0	14
<b>總計</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>90</b>

### 1.14.3 車輛定檢與臨檢

依據道路交通安全規則第 35 條規定，汽車檢驗分為申請牌照檢驗、定期檢驗及臨時檢驗 3 種。

#### 定期檢驗

依據道路交通安全規則第 44 條規定，其他自用車及營業車未滿 5 年者，每年至少檢驗 1 次，5 年以上者每年至少檢驗 2 次。

依據道路交通安全規則第 36 條規定：

汽車檢驗應按指定日期將車輛駛往公路監理機關檢驗場所或指定地點接受檢驗。

依據道路交通安全規則第 46 條規定：

1. 檢驗不合格之汽車，責令於一個月內整修完善申請覆驗。

依據道路交通安全規則第 47 條規定：

汽車之檢驗得委託公民營汽車製造廠、修理廠、加油站代辦，其辦法另定之。

依據道路交通安全規則第 36 條規定：

汽車檢驗作業程序，由交通部另定之。

#### 臨時檢驗

依據道路交通安全規則第 29 條規定：

2. 公路監理機關實施定期檢驗或臨時檢驗發現汽車有前項情事經覆驗不合格時，應責令報廢。

依據道路交通安全規則第 39-3 條規定：

1. 汽車臨時檢驗之基準，依定期檢驗之規定。

依據道路交通安全規則第 45 條規定：

1. 汽車或拖車有下列情形之一者，應申請實施臨時檢驗：

- 一、車身、引擎、底盤、電系或其他重要設備變更調換。
- 二、因交通事故遭受重大損壞，經送廠修復。
- 三、出廠十年以上，辦理轉讓過戶。

3. 公路監理機關於必要時，得實施臨時檢驗。對於出廠十年以上或行駛有安全之虞之汽車及拖車，應按所轄管之汽車數量比例訂定年度計畫，實施臨時檢驗。

#### 1.14.4 車輛安全審驗

有關車輛審驗及改裝係依據公路法、車輛型式安全審驗管理辦法以及道路交通安全規則相關規定辦理，說明如下：

##### 1.14.4.1 車輛安全審驗相關法規

依據我國公路法第 63 條第 1 項：「汽車及電車均應符合交通部規定之安全檢驗標準，並應經車輛型式安全檢測及審驗合格，取得安全審驗合格證明書，始得辦理登記、檢驗、領照。」及第 5 項：「第 1 項之安全檢測基準、審驗、品質一致性、申請資格、技術資料、安全審驗合格證明書有效期限、類別、安全審驗合格證明書格式、查核、檢測機構認可、審驗機構認可、查核及監督管理等事項之辦法，由交通部定之。」規定，車輛為辦理新領牌照前，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」等相關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，始得辦理新登檢領照及道路行駛。

車輛安全檢測與審驗之主管機關為交通部，下設置財團法人車輛安全審驗中心（Vehicle Safety Certification Center, VSCC）負責車輛安全審驗，車輛之檢測則由取得交通部認可辦理車輛或其裝置安全檢測之國內外機構，

如經濟部下設之財團法人車輛研究測試中心 (Automotive Research Testing Center, ARTC)、財團法人金屬工業研究發展中心、財團法人台灣區橡膠工業研究試驗中心，以及取得認證之民間機構辦理。與本事故車輛有關之審驗規定摘錄如下：

#### 車輛安全檢測基準四十八、「安全帶固定裝置」

- 1.1 中華民國九十七年一月一日起，新型式之 M 及 N 類車輛及中華民國九十九年一月一日起，各型式之 M 及 N 類車輛，其安全帶之固定裝置，應符合本項規定。
- 1.2 本項規定不適用於 M 及 N 類車輛之下述座椅：
  - 1.2.1 側向座椅及後向座椅。
  - 1.2.2 折疊式輔助座椅 (係指供臨時或特定情況下使用且正常情況為收合之輔助座椅)。
  - 1.2.3 幼童專用車之幼童座位。
- 1.3 除大客車及幼童專用車以外之車輛，申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「安全帶固定裝置」規定。

#### 車輛安全檢測基準四十九、「座椅強度」

- 1.1 中華民國九十七年一月一日起，使用於 M 及 N 類車輛之新型式座椅及中華民國九十九年一月一日起，使用於 M 及 N 類車輛之各型式座椅，其座椅強度，應符合本項規定。
- 1.2 本項規定不適用於側向式、後向式座椅及幼童專用車之幼童座椅。
- 1.3 除大客車及幼童專用車以外之車輛，申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「座椅強度」規定。
  - 2.1 座椅：係指一可與或不可與車架為一體之結構，其供一人乘坐。依據其定位，座椅之定義如下：
    - 2.1.1 前向式座椅：係指一當車輛移動時能被使用之座椅，並且以該座椅之對稱垂直面與車輛之對稱垂直面夾角小於正負一 0 度之方式朝向車輛前方。

- 2.1.2 後向式座椅：係指一當車輛移動時能被使用之座椅，並且以該座椅之對稱垂直面與車輛之對稱垂直面夾角小於正負一0度之方式朝向車輛後方。
- 2.1.3 側向式座椅：係指一座椅，當其對稱垂直面與車輛調準時，不符合上述2.1.1或2.1.2者。
- 2.2 折疊式輔助座椅（Folding seat）：係指正常情況為收合之座椅，可供乘客於臨時情況下簡便操作使用。
4. 安裝在M1、N類車輛、選擇欲符合4.規範之M2車輛之座椅（有/無頭枕），以及安裝在M2、M3類車輛之非乘客座椅，其座椅及座椅固定裝置：
- 4.1 一般規範：
- 4.1.1 對於M1、N1、M2（未設有立位者）及M3（未設有立位者）類車輛，禁止設置側向式座椅；惟設於輪椅區鄰近以供照護輪椅使用者使用之側向式座椅除外。
- 4.2 安裝在M1；以及選擇欲符合4.規範之M2車輛：
- 4.2.1 座椅上的調整及位移裝置應具有自動鎖定功能；手枕或是其他使乘員舒適的裝置，除非在碰撞時可能增加乘員受傷的風險否則無須具備自動鎖定的功能。折疊式輔助座椅應能於其供乘客使用之位置自動鎖定。
- 4.3 安裝在N類車輛以及安裝在M2、M3類車輛之非乘客座椅之一般規範。惟5.1之規定除外，其亦適用於其餘種類車輛之側向式座椅。
- 4.3.1 座椅及長椅必須堅固的安裝在車輛上。
- 4.3.2 滑動式座椅（Sliding seats）及長椅須具備在所有可移動位置自動鎖定之功能。
- 4.3.3 可調整式椅背的所有調整位置須可鎖定。
- 4.3.4 折疊式椅背、可以向前放平的座椅，及折疊式輔助座椅，應能於其供乘客使用之位置自動鎖定。此規定不適用於設有立位之M2或M3類車輛其安裝在輪椅空間之折疊式輔助座椅。



#### 1.14.4.2 代用客車適用法規

##### 車體改裝規定

依據道路交通安全規則第 2 條規定：

1. 本規則用詞，定義如下：

五、代用客車：指不載貨時代替客車使用之貨車。

依據道路交通安全規則第 3 條規定：

汽車依其使用性質，分為下列各類：

四、代用客車：

(一) 代用大客車：大貨車兼供代用客車者，為代用大客車，其載客人數包括駕駛人在內不得超過二十五人。

(二) 代用小客車：小貨車兼供代用客車者，為代用小客車，其載客人數包括駕駛人在內不得超過九人。

依據道路交通安全規則第 87 條規定：

2. 代用客車，應依下列規定：

一、代用大客車車身應為金屬或木製之固定廂式，車身設門及固定扶梯，加設立位者，應裝拉桿。

二、代用小客車車身得為金屬或木製之固定廂式，後車門得加裝踏板，不須裝扶梯。但不得設立位。

三、駕駛室與後車廂應隔開，代用客車如其中間或後車廂左右兩邊開有車窗者，應加裝金屬欄杆。

四、車身內兩側設置固定翻動式座椅。

五、載人不得超過核定之座位及立位人數，兼載客、貨時，不得超過核定之總重量。

3.原經交通部車型審查通過之國內量產中之小客貨兩用車，自中華民國八十八年一月一日起出廠者，應符合第一項第一款及第三條第三款第二目後段之規定。

車體變更之規定於道路交通安全規則第 23 條，其中汽車車身式樣、座位、車架、車身等設備如有變更，均應向公路監理機關辦理登記。

依據道路交通安全規則第 23 條規定：

1.汽車車身式樣、輪胎隻數或尺寸、燃料種類、座位、噸位、引擎、車架、車身、頭燈等設備或使用性質、顏色、汽車所有人名稱、汽車主要駕駛人、地址等如有變更，均應向公路監理機關辦理登記。

2.前項變更登記，除汽車所有人名稱、汽車主要駕駛人、地址等變更時，免予檢驗外，餘均須檢驗合格。

3.引擎或車架變更，以型式及燃料種類相同者為限。

4 第一項汽車設備規格之變更應符合附件十五之規定。

依據道路交通安全規則第 23 條之附件十五汽車設備規格變更規定：

三、本點設備變更須經合法業者辦理，並繳驗改（加）裝設備之統一發票，並經公路監理機關檢驗合格，辦理變更登記。

（一）本款汽車設備變更須經原汽車（底盤）製造廠、汽車代理商或依法領有公司、商業或工廠登記證明文件之汽車車體（身）打造業或汽車修理業或與變更項目有關之合法業者辦理改（加）裝。

設備分類	變更項目	變更要件或檢驗基準
車身	車身式樣變更(或附加設備)：蓬式、柵式、補胎機具、附水槽、昇降機(設有輪椅升降台之	1.應與底盤大樑或是其他車體主要結構部分連接，並安裝牢固。

	設置輪椅區車型除外)、廂式、框式、平式、冷藏、冷凍、保溫	2.裝置於車身後方時不得突出車身兩側；裝置於車身兩側時不得突出車身後方，致影響行車安分連接，並安裝牢固。
--	------------------------------	--

四、本點設備變更得不經公路監理機關辦理變更登記。但變更(或改裝加裝)後應符合下列規定，並列為檢驗項目。

(一)汽車設備變更：

設備分類	變更項目	變更要件或檢驗基準	實施日期或適用日期
車身	輔助階梯	1.應與底盤大樑或是其他車體主要結構部份連接，並安裝牢固。 2.不得有銳利邊角。 3.不得突出車身兩側，致影響行車安全。	自中華民國九十六年一月一日起，列為檢驗項目。

依據道路交通安全規則第 24 條規定：

2.依第二十三條辦理汽車設備規格變更者，另應依附件十五規定繳驗相關證明文件。

依據上述道路交通安全規則規定，代用客車係由貨車變更，於車身內兩側設置固定翻動式座椅，進行座椅變更時，須依上開規則進行變更。

**安全帶規定**

依據道路交通安全規則第 39 條規定：

十一、座位符合第四十一條規定。各類車前排、貨車及小客車全部座位應裝置安全帶。

依據道路交通安全規則第 39-1 條規定：

十、座位數應與行車執照登載核定數相符。中華民國八十年七月一日以後新登記領照之各類車前排、貨車及小客車全部座位安全帶完備。

依據道路交通安全規則第 39 條及第 39-1 條，客貨兩用車改裝為代用客車上路前，除座位數與行車執照登載核定數應相符外，全部座位應裝置安全帶。

#### 1.14.4.3 幼童專用車適用法規

我國幼童專用車係以小型客車載運兒童，並訂有車身各部規格及督導管理辦法，幼童專用車車身各部規格如附錄 1，摘錄有關幼童專用車之相關法規如下：

依據道路交通安全規則第 2 條規定：

1. 本規則用詞，定義如下：

六、幼童專用車：指專供載運二歲以上未滿七歲兒童之客車。

依據道路交通安全規則第 3 條規定：

汽車依其使用性質，分為下列各類：

一、客車：

(一) 大客車：座位在十座以上或總重量逾三千五百公斤之客車、座位在二十五座以上或總重量逾三千五百公斤之幼童專用車。其座位之計算包括駕駛人、幼童管理人及營業車之服務員在內。

(二) 小客車：座位在九座以下之客車或座位在二十四座以下之幼童專用車。其座位之計算包括駕駛人及幼童管理人在內。

依據道路交通安全規則第 39 條規定：

汽車申請牌照檢驗之項目及基準，依下列規定：

二十九、幼童專用車之車身各部規格，應符合附件十二之規定。

依據道路交通安全規則第 41 條規定：

汽車申請牌照檢驗之項目及基準，依下列規定：

1. 汽車座位立位之核定，應依下列規定：

三、幼童專用車不得設立位，其幼童座位應符合附件十二之規定。

依據道路交通安全規則第 44 條規定：

自中華民國九十六年一月一日起新登檢領照之幼童專用車，其出廠未滿五年者，每年至少檢驗一次，五年以上者每年至少檢驗二次；使用中幼童專用車，自指定檢驗日期後亦同。

#### 1.14.5 道路交通標誌標線相關規範

一、「道路交通標誌標線號誌設置規則」相關標誌標線設置標準

1. 第 23 條第四項規定「警告標誌設置位置與警告標的物起點之距離，應配合行車速率，自四五公尺至二〇〇公尺為度，如受實際情形限制，得酌予變更。但其設置位置必須明顯，並不得少於安全停車視距。」
2. 第 24 條規定「彎路標誌分為右彎標誌「警 1」及左彎標誌「警 2」，用以促使車輛駕駛人減速慢行，低於下表規定之曲線半徑及視距路段應設置之。」

設計速率 (公里/小時)	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
平曲線半徑 (公尺)	20	30	50	80	120	170	230	300	390	500	620	
安全停車視距 (公尺)	30	35	50	65	85	105	130	160	185	220	250	

3. 第 54 條規定「1.慢行標誌「警 49」，用以促使車輛駕駛人減速慢行。設於道路發生特殊情況，影響行車安全路段將近之處。2.本標誌下緣得設附牌標繪英文或說明慢行原因。」

## 二、「公路路線設計規範」相關設施設計標準

1. 超車視距:在雙向雙車道之公路，駕駛人得以不影響前方車輛行駛，行駛對向車道於對向來車會車前完成安全超越前車所需之距離。雙向雙車道公路應符合最短超車視距之規定；視距不足路段，應劃設禁止超車標線（分向限制線）。
2. 最短超車視距規定如下表所示，一般情況宜採用建議值。

設計速率（公里/小時）	超車視距（公尺）	
	容許最小值	建議值
90	420	600
80	380	540
70	330	470
60	290	410
50	240	340
40	200	280
30	160	220
25	140	195
20	120	160

### 1.15 其他資料

#### 1.15.1 訪談資料

##### 1.15.1.1 A 車駕駛員

受訪者為採茶班長，也是本次的事故車輛駕駛員之一，從事採茶的工作約有 40 年，以前都是自己步行、騎車或搭改裝之採茶車到茶園工作，大約在 10 年前開始擔任採茶班長的職務，平常執行與茶業相關工作時都是開小貨車，若有較長途的私人行程，偶爾也會開小客車，駕駛經驗約有 30 多年。

## 事故當日狀況

平時採茶班約 12 人，事故當天是至四維茶廠採茶的最後一天，茶廠告知受訪者可多找一些採茶工才採得完，事故當天包含受訪者共有 18 位人員前往採茶，受訪者於上午 5 時自家中出發，接完所有茶工前往茶園的路上就發生了車禍。

受訪者認為平常開車時都很注意其他車輛之動向，但自己小心不代表別的駕駛也會一樣小心；事故前受訪者是行駛於上坡路段，車速約 30 公里/小時，推測肇事車輛時速應該有到 60 公里/小時，突然出現在受訪者的左前方後隨即撞上，事故發生的非常突然，也來不及反應。撞擊後受訪者有打 119 求救，但人在駕駛座上無法動彈，印象中是最後一個被救出的，因為看不到後車廂內的狀況，推測所載的採茶工應該是互相幫助自行下車。

## 平日作息

事故前兩天也是到四維茶廠工作，上午 5 時從家裡出發接送茶工，抵達四維茶廠的時間約莫 6 時 40 分至 50 分，工作時間大約為 14 時 30 分至 15 時會結束，將採茶工接送下山後，受訪者回到家的時間約晚上 18 時，約 21 時就寢，每天的作息都還算固定。事故前三天沒有安排採茶工作，僅有自行騎機車在竹山區內移動。

## 採茶班長工作內容

受訪者多數是與茶農配合，偶爾也有茶廠的業務，通常會在前一天先與茶廠或茶農確認隔日工作所需要的人數，聯絡好可以出勤的採茶工，所以每天出勤的人員也不一定相同。採茶班長最主要的工作就是召集採茶工，負責將採茶工接送至茶園後，分配採茶工的工作範圍、注意人員安全，有的茶園地形陡峭，需要特別注意工作時的安全性，因為採茶工不一定會跟固定的採茶班長或茶廠配合，所以也無法由採茶班長或茶廠這邊來負責人員的保險。茶農或茶廠並不會要求採茶班長的接送方式，僅會互相提醒在接送過程中的交通方式必須注意安全。

## 採茶人員運輸方式

因事故路段也有許多改裝之小貨車充當採茶車在行駛，受訪者幾乎每月都會遇到警察單位攔檢，但沒有固定的地點，警察通常會檢查車輛的改裝情形，發現違規即會開罰單，這也是長久以來該地的生態狀況，以往也曾有民意代表想推動改裝採茶車的合法化，但一直沒有成果，受訪者也表示是否能有合法的交通工具可以讓採茶工們可以方便移動，因為茶園地處偏遠，道路狹窄、陡峭也無法供大客車行駛，所以才會以改裝車的方式一次載運多人上山，但通常都要等到有事故發生後才有相關單位注意到這些問題，因此始終無法解決。

以往曾有過建議以 9 人座的廂型車載運採茶工，但該車型無法一次載運整個採茶班的人數上山，必須至少使用 2 台車輛，多數的業者及採茶班長沒有 2 台車或駕駛可以使用，所以大多仍以違規改裝的方式，以便可一趟次載運全數的採茶工，但還是有少部分人是使用 9 人座的（舊款）廂型車來進行合法接送。

## 車輛改裝及相關建議

事故車輛是在南投進行改裝，因採茶生態導致改裝需求較多，當地的業者都比較專業，據受訪者所知的改裝業者約有 2 至 3 家，改裝的型式不一，端看車主提出的需求為何。事故車輛後車廂加裝直式 3 排座椅，改裝費用約 20 幾萬，至監理站驗車前都會先到改裝廠將後面改裝的座椅拆掉，驗車時就可以通過，驗完後再將座椅裝回。

受訪者認為現今市面上較新款之 9 人座廂型車沒有四輪傳動功能，無法行駛陡峭的路段，所以應該無法以此種車輛載運整個採茶班的人員，若現行使用的改裝採茶車型可透過加強車體結構或加裝安全帶的方式來增進載運時的安全，願意多繳納稅金或改裝費用來使其合法化，使採茶的工作可以更安全順利。



### 1.15.1.2 茶廠業者

#### 對於本次事故之瞭解

事故駕駛員為採茶班長，通常會在 7 點前抵達茶園，受訪者表示採茶班長平時開車車速並不快，此次事故是突然被違規車輛撞上，雖然採茶班長表示有看到對方來車，但事發突然實在來不及閃避。

#### 採茶工及採茶費用計價

茶廠都要和採茶班長打好關係才找得到人來採茶，採茶班長會載多少採茶工上來是不一定的，人數都由班長控制，只要把茶葉採完就好，一個採茶班大約 15 人左右，採下的茶葉過多茶廠也無法負荷。也有少許採茶工自行開車或騎車過來，但這些採茶工受訪者多數不認識。

採茶工資多數是以論斤計價，採茶班長會記錄每天採收的重量與茶廠結算，工作時間約從上午 7 點到下午 3 點，有供餐及點心，而採茶工實際收到的薪資則看他們怎麼跟班長協議，茶廠並不會過問。

#### 採茶工運輸方式

採茶班長載採茶工至茶園並不會額外補貼交通費，全都包含於茶斤費用內，至於採茶班長要用什麼車及怎樣的接送方式，茶廠也無法介入。大部分接送採茶工都是使用類似事故車輛的車型，政府對於車輛超載是如何管理的受訪者並不清楚，通常只會要求採茶班長不要載過多人來茶園，如果可以分 2 台車上來是最安全的，不過車輛是採茶班長的生財工具，茶廠沒有立場管理。

#### 對於其他運輸方式之瞭解

之前曾聽採茶班長說要使用合法的採茶車，但車輛改裝需要費用，且採茶班長亦有承攬其他茶農或茶廠之業務，後續未有下文。受訪者的茶廠是屬中型巴士還可以行駛到達之處，然部分茶園只能容納小型車輛進入，但也不是所有的採茶班長都願意負擔多輛小型車的費用。受訪者表示梨山

的茶園就很難靠中型巴士抵達，也不太可能額外花請請人來載，若這筆交通費用由茶廠負擔，在不虧損的狀況下或許可行，但若由採茶工自行負擔，應該不會有採茶工可以接受。許多路段連中型巴士都進不去，但若以小客車分批接送，茶葉都被別人採完了，不符合經濟效益，採茶工應該也是不能接受的。

### 對於運輸方式之建議

臺灣的茶業必須仰賴這些採茶工，有安全的交通方式是最好的，但也要在大家經濟能力許可的狀況下執行。若有合法運輸業者協助載運採茶工，茶廠及採茶班長各負擔一半交通費用或許可行，但受訪者表示僅為其單方面的想法，並非所有茶廠及採茶班長都願意以此方式配合，若由茶廠負擔全額交通費用，對茶廠來說是不划算的，可能考慮改為機器採摘的方式。

受訪者表示很希望有安全的交通工具給採茶工搭乘，尤其像得利卡這種小客貨車最多也只能載 7 至 8 人，沒有採茶班長可以一次買這麼多台車。之前警察局有宣導如何合法地改裝車輛，但受訪者認為最安全的還是小客貨車的大小最適合，若一次能有 2 至 3 台同時載採茶工上山則可符合實際運作需求。

#### **1.15.1.3 監理站檢驗人員**

受訪者過去在交通部臺灣鐵路管理局彰化機務段服務，負責動力火車與檢修業務。民國 95 年進入南投監理站後，主要負責車輛檢驗與考驗，以及第二股駕駛人等業務，期間曾調任臺中市監理站擔任股長 1 年；過去曾有聯合稽查經驗，但業務日漸繁重後便不再參與。

#### 定期檢驗情形

受訪者表示，自用小貨車 5 年內出廠車輛為 1 年 1 驗，車齡 5 年以上車輛則為 1 年 2 驗，定期檢驗皆在轄區代檢廠檢驗較多；汽車若變更登記，才會由監理站辦理。南投監理站會定期針對轄區內 19 間代檢廠進行查核，

每個月應至少實地查核 3 分之 2，大約 14 間代檢廠，其餘代檢廠則以遠端監控查核。針對部分較有問題的代檢廠亦會加強其遠端監控查核及現場查核，若查獲「有違反規定情形」，則依情節輕重，依規定處分。

駕駛人收到車輛臨時檢驗通知後，必須在期限內前往監理站驗車，代檢廠無法代為執行；1 個月內未到站驗車，則依道路交通管理處罰條例第 17 條開罰。即使業者自行安裝貨車後廂座椅，遭攔查後須追加牌照稅等稅金（約 2、3 萬元），若再加上超載等交通罰鍰，1 台可能須多繳納數萬元以上；若一年內第 2 次聯稽路檢查獲重複違規，須面臨吊扣牌照，嚴重則吊銷牌照。受訪者表示，車輛違法列入紀錄後將不定期追蹤，若有違規行為亦隨時發文召回臨檢。但根據受訪者經驗，過去並沒有聽說過業者請人拆除座椅送檢後再加裝座椅等情事，且調閱代檢廠監控影像，違規車輛事後檢驗皆合乎規定。受訪者認為，若要有效管理違規車輛，需加強稽核及攔查。

### 車輛監理與業者管理

常見的採茶貨車有蓬式與廂式，蓬式小貨車至多載運 3 人，若車輛改裝為代用小客車可載運 9 人；由於產業道路並不寬，部分茶農亦會雇用中型巴士載運採茶工人上山。另外，受訪者所屬轄區內有 3 台代用大客車，平時載貨為主、載客為輔，採茶季時兼載採茶工。代用大客車依座椅長度、車廂總長度核定座位數，但必須設置安全帶、金屬製固定廂式，車身內兩側設置固定翻動式座椅，且兩方向逃生出入口，內外皆設可開啟的車門。

代用大客車可由總重 3.5 公噸以上、車長約 6 米、寬度約 1.8 米之大貨車改裝，例如 ISUZU 日本原裝進口之底盤車，軸距較小，引擎也較有力。代用大客車駕駛人須領有普通大客車駕照，但受訪者認為，駕駛人最好領有職業大客車駕照，至少其駕照須每 3 年審驗 1 次、6 年換照 1 次，對採茶工較有安全保障。

受訪者表示，今（111）年 1 月 20 日、2 月 24 日，南投監理站站長亦邀集採茶協會與採茶工人召開座談會，期望能夠儘量輔導車輛合法化。

#### **1.15.1.4 監理站路檢聯稽人員**

受訪者於民國 88 年進入公路總局，過去承辦領牌、裁罰等業務，目前主要負責路檢聯稽業務，且相關資歷達 15 年。

#### **對採茶業者之聯合稽查情形**

受訪者表示，由於稽查人員不能隱藏性執法，必須在明顯處攔查，常造成業者有閃躲之虞。第一輛車遭攔下後，當事人便會通報給後方車輛，甚至會請外籍移工先行騎乘摩托車至前方探查，再通報給同行其他車輛。因此一輛車停下受檢後，後續稽查人員便無法再成功攔查其他車輛。

受訪者每月安排 4 至 5 天下午時段針對採茶車進行聯合稽查作業，相關業務同仁皆須輪替，並與警察共同執行。公路總局對於遊覽車、機車、危險物品等車種訂有攔查比例，因此一般稽查業務係針對所有車輛，未限定攔查採茶車。

若採茶車發生事故或適逢採茶旺季（主要集中在 3 到 5 月以及 9 到 11 月兩個季節），會另外成立專班進行額外攔查作業，並且增加攔查比例，甚至凌晨 5 點亦得排班至竹山、水里進行攔查。例如去年 10 月底的採茶車事故發生後，便針對採茶貨車密集排班。而今（111）年採茶季尚未開始，預計 3 月中展開，但目前仍有安排一般稽查作業，以因應其他車種違規或業者的零星工作。

#### **聯合稽查項目**

改裝車輛、超載等皆屬於聯合稽查項目，並配合警察單位共同執行。稽查時配有一台「行動尖兵」平板電腦可供外勤人員查詢車籍資料，包含駕駛人、車種、是否改裝及臨時檢驗紀錄等。

採茶車外觀以貨車、箱型車為主，但客貨車難以從外觀判定載運人數而不易取締超載。攔車後會依車內人數舉證開單，例如一般貨車僅能載 2 至 3 人、廂型式 2 人，即使改裝為代用小客車亦限制 9 人等；若有加裝座椅等違規事實，警察便會當場掣單舉發，並由受訪者所屬的監理單位通知當事人臨時檢驗。

一般而言，若掣單舉發是由車主本人當場簽收，30 天內須進行臨時檢驗；若非本人收受罰單，則是寄給車主後 45 天內回站受檢。例如，若該車違規加裝座椅，須將座椅全數拆除後再送回監理站檢驗。

### 業者管理

然而由於採茶業者、茶農皆屬於農業單位管轄，因此受訪者並不清楚目前相關業者的實際數量；針對採茶車於路上行駛發生意外，受訪者所屬之監理單位僅有監督職責。因此受訪者認為，農業單位可事先與茶農充分溝通，由合法載運業者協助運送採茶工人；若涉有違法情事，則由農業單位開罰茶農，讓茶農有所警惕，進而避免雇用非法業者或使用違法車輛。

#### **1.15.1.5 監理站路檢聯稽業務主管**

### 聯稽作業

攔查開單將採茶工請下車後，駕駛人會分批載運，或所有乘客也會下車往前步行一段路程，待離開稽查人員視線範圍，可能再度乘車上山，因當日皆排有緊密工班，若採茶工當日無法上山採茶，業者可能損失甚大，因此對於攔查受檢，領班有自己的應對方式。受訪者表示，聯合稽查單位越多，所遇到的阻力也越小，因此監理機關及執法單位皆希望能夠互相配合，讓執勤過程也會更加流暢。

### 業者管理

採茶工作有大量人力需求，但現有運輸工具無法同時滿足讓領班有合理利潤又能載運大量採茶工，因此領班寧可冒著超載受罰風險運送採茶工。

受訪者認為，運送採茶工人的車輛屬於一般車輛，實務上並沒有「採茶車」等專有名詞，亦非監理機關重點列管車輛。

採茶工人年紀漸長，茶葉銷量也每況愈下，多數茶農不願再增加成本，認為有人力協助採收即可，對於工人運送方式則淡然置之。而且各縣市政府的單位都不知道領班及採茶工應該要歸在哪個單位，僅有茶農屬於農業單位管轄。

### 違規業者處置方式

目前代用大客車可載運較多人數，比較符合領班需求。但駕駛人有資格限制（應取得大客車駕照），且車輛改裝經費高（代用大客車約 200 萬），即使車上配有安全帶，安全性較高，領班也不願意花費額外成本去購買，因此採茶車普遍超載。若遭警方製單舉發，茶農亦會協助分攤罰鍰。但一年被舉發次數寥寥可數，領班多半不願花錢添購新車。

南投監理站曾會同南投縣採茶文化交流協會以及南投縣政府農業處研商相關推廣重點，例如使用合法車輛載運採茶工、採茶車駕駛資格最好提升考取職業駕照等，但領班希望能夠補助購買改裝車輛相關經費，因牽涉公平性問題，且須由事業主管單位推動才行，監理單位僅能朝勸導、宣導、取締方向推動，例如加強與警方聯合取締、輔導駕駛人取得職業駕照，以及每年配合協會辦理的訓練活動，宣導交通安全觀念以提升駕駛人素質。

而車輛部分因受採茶區域限制，另建議能以租賃車 9 人座車輛載送採茶工人，但因租賃車成本過高，因此領班多半不採納。協會另提道路交通安全規則第 86 條，容許大貨車可於廟會、捕魚、喪葬等特殊情況載運較多人數，因此正研議是否於法規增加採茶季特殊狀況。但受訪者所屬機關認為，載運採茶工並非常態，因此不予支持。

受訪者另外提及，除了採茶車，幼童車亦存在相同的超載問題，只是幼童車有明確主管機關。受訪者認為，採茶車是長久存在的問題，還是需事業主管機關來想辦法解決。

### 1.15.1.6 南投縣政府警察局交通隊警員

受訪者過去在南投縣各派出所配合職務調動，近 3 年才調派至南投縣政府警察局交通隊，自民國 101 年起相關稽查業務已有將近 10 年資歷。

#### 與監理單位之聯合稽查程序

受訪者說明，監理站會將聯合稽查日程規劃表以密件公文方式提供給南投縣政府警察局，再由警察局承辦人員安排外勤人員參與，當天才會告知外勤人員執勤地點，雙方會合後一同值勤。監理單位人員會將告示牌放置路檢點前方，並協助判定車輛是否改裝；執法單位人員則負責核對駕駛人身分、遭通緝與否等刑案問題，以及車輛失竊狀態，最後針對交通違規部分製單。

開單後，相關資料皆會移送至監理站，警察亦會請當事人就地下車、聯絡他人協助接送，不再讓車輛繼續行駛。但受訪人表示，一般自小貨車多數有加裝車棚，難以從外觀判別是否載有乘客，僅能注意自小客貨車是否自行加裝座位。

南投縣政府警察局 24 小時排班勤務皆有安排巡邏及攔查業務，受訪者所屬單位亦有安排凌晨時段的取締勤務，因此曾在清晨時段攔查過採茶車，因此並不會針對特定車種；而與監理站配合的勤務，則多數是會在下午時段遇到採茶車。

根據受訪者自身經驗，攔查到採茶車的機會相當小，僅在採茶季（春季冬季）時，於集集鎮市區（載茶農上山）以及水里鄉遇過，但整個季節至多查獲 1、2 件，受訪者並沒有特別留意採茶季的確切時間，也沒有明顯感受歷年攔查次數的變化。

#### 可行改善方式與建議

受訪者表示，採茶車發生事故的機會並不大，但若發生後之嚴重程度相當高，因為載運人數多、安全性也不足。因此受訪者認為，採茶工人應以

遊覽車載送，或是將車輛改裝後經過審驗合法上路。雖然監理站曾針對改裝車輛進行相關宣導，但受訪者並無相關承辦業務，因此對於警察單位是否配合並不清楚。

### 受訪陪同者（交通隊分隊長）補充說明

警政署規定，轄區發生重大交通事故必須召開檢討會，商討因應措施並檢討改進方式，最後往上呈報警政署。而這起事故屬於受矚目案件，因此後續受訪陪同者所屬的南投縣政府警察局與南投監理站皆各自召開檢討會議，並互相邀請列席，要求同仁利用日常巡邏加強相關違規取締及攔檢。但採茶業屬於當地長久以來的生態，警察也不可能隨時站崗取締。推動車輛合法雖有困難，若農政與交通單位研議補助車輛或交通經費，或許可避免類似情況。

#### 1.15.1.7 採茶工

A 車共載運採茶工 16 人，經檢視集集分局對事故所有乘客製作之交通事故談話紀錄表，聯繫對於事故狀況描述相對完整之採茶工進行訪談，後續可聯絡上且願意受訪談者為以下 3 位。

#### 採茶工（1）

受訪者本身種茶，空餘時幫忙採茶工作。事故發生時受訪者坐在 A 車後車廂右排最後一個位置（靠車尾）沒有睡覺，感覺到 A 車急煞車後即遭 B 車撞上。A 車後車廂內有 3 排座椅，左右排各坐 5 至 6 人，行駛中可抓握後車廂兩側鐵架，故中間排比較少人坐。事故發生後，後車廂內乘客互相碰撞擠在一起，乘客陸續下車，受訪者表示 A 車有冒起煙塵情形。受訪者左腳有擦挫傷，覺得傷勢輕微則未乘坐救護車送醫而自行返家。

受訪者表示之前監理站提過改用中型巴士載運採茶工，但受訪者覺得中巴不適合行駛在狹窄有坡度的產業道路，會有竹林遮擋視線且轉彎困難，茶園可能也沒有空間可停放大型車輛，若要採茶班長換車也是一大筆花費。



受訪者認為將目前的採茶車座椅，從前後直向改為橫向並配備安全帶會比較好，希望有一個政策可讓大家依循。從竹山鎮到信義鄉玉山的茶園交通要 2 小時，路途遙遠若是以小台廂型車分次載送採茶工並不實際。

### 採茶工 (2)

受訪者坐在 A 車後車廂左排倒數第 2 位置。事故當天清晨在竹山鎮 7-11 集合登上採茶車，採茶車班長開往其它地點接駁採茶工。後車廂內乘客以跨坐方式坐在長條座椅上，前往茶園路上車輛突然發生碰撞，受訪者跌落地面，受到輕傷胸部疼痛。受訪者表示等了很久才坐上最後一台救護車前往南投醫院。

### 採茶工 (3)

受訪者坐在 A 車後車廂右排中間位置。事故發生時在閉目養神，A 車與 B 車碰撞聲很大，後車廂後方掛梯曾掉落，之後有人再將掛梯放回車上。受訪者在事故後胸口很痛，下車後坐在路旁感到頭暈，當時有路過的重機騎士停車幫忙報警並指揮交通，受訪者與另外 2 位乘客一起坐救護車前往南投醫院急診。採茶車尾端帆布像窗簾可拉開，坐在後面的人比較能看到車外狀況，但乘客都以跨坐方式臉朝向車頭，不特意去看無法得知外面的狀況。後車廂內有 3 排座椅，左右兩排座椅比較通風且肩膀可以依靠，中間那排比較少人乘坐。

受訪者表示到各個茶園採茶，單趟車程就要 1 至 2 小時，在茶園的工作時間則視情況調整，回到家大約已 17、18 時。茶園採茶工作量大，人數少則無法作業，受訪者認為需幫每位採茶工辦理保險才有保障，也應該在每個改裝座位都設置安全帶。受訪者曾乘坐過較小的廂型車去採茶，相比這次的事事故貨車感覺較不安全。

每位採茶班長作風不同，有的班長非常用心，但這次事故發生也並非採茶班長的責任。竹山鎮有許多採茶班長專門載送採茶工賺取酬勞，也有越南外籍配偶從事採茶班長這項工作。

## 1.15.2 事件序

因本次事故未有影像紀錄資料，故僅依據訪談紀錄、警察筆錄以及消防局紀錄之消救時序所彙整，相關時序詳表 1.15-1。

表 1.15-1 事故時序表

項次	時間	說明
1	約 0500	A 車自南投竹山鎮出發，沿途接送採茶工
2	約 0543	B 車跨越黃虛線欲超越前方車輛
3	0544	A 車於台 21 線 79 公里處遭 B 車撞擊
4	0547	南投縣政府消防局接獲事故通報
5	0559 至 0757	消防單位陸續抵達事故現場
6	0735	所有傷患後送完成

## 附錄 1 幼童專用車車身各部規格

項目	檢驗標準	實施日期	
		新登檢 領照檢驗	定期檢驗
1、出入口	(1) 幼童專用車出入口第一階距地踏步高至多三十公分，其餘各階高度至多二十公分；階梯有效寬度至少五十公分。	自九十年三月一日起	自九十年三月一日起新登檢領照者
	(2) 幼童專用車出入口第一階或於車身外附加之階梯深度至少二十公分，且不得突出車身兩側。	自九十七年十月一日起	自九十七年十月一日起新登檢領照者
	(3) 幼童專用車應於出入口設置階梯及上下車扶手，並應能提供幼童適當使用。 (4) 大型幼童專用車之出入口規格應符合大客車出入口之規定；小型幼童專用車之出入口門框寬度至少六十公分，門框高度至少一二〇公分。	自九十年三月一日起	自九十一年一月一日起
2、走道寬與內高	(1) 大型幼童專用車之走道寬度與內高應符合大客車之車身各部規格相關規定。 (2) 小型幼童專用車之走道有效寬度至少三十公分，走道內高至少一三〇公分；出入口至走道應能允許直徑三十公分且高度一〇〇公分之圓柱物體垂直順利通過。		
3、幼童座椅配置與尺度	(1) 幼童座位空間每位寬度至少三十公分，但椅墊有效寬度不得少於二十五公分，椅墊有效深度應為二十三至二十五公分之間，椅墊上緣距地板高度應為二十三至二十五公分之間，但輪弧位置不受此限；椅墊面不得前傾；椅墊內緣至前座椅背後緣之水平距離應為四十二至四十五公分之間。 (2) 幼童座椅應設椅背，椅背高度應為四十至四十五公分之間，椅背向後傾斜角度五度至十度且為固定式；座椅配置除幼童管理人座椅之外，其餘座椅應面向前方，並不得設置立位與輔助座椅。		

	<p>(3) 幼童座椅之椅背上緣不得設有堅硬之物品。</p> <p>(4) 最前排幼童座椅之前方應設置表面為軟質材料之保護板，保護板上緣距地板高度至少六十公分，保護板之寬度應能涵蓋該幼童座椅之椅背對應寬度。</p> <p>(5) 幼童座椅得於走道側設置平行於椅墊面之座椅扶手，座椅扶手上緣至座椅椅墊上緣應為十四至十五公分之間，座椅扶手內緣至臨走道之座位中心至少十二·五公分，座椅扶手寬度至少二公分。</p>		
4、安全門	<p>(1) 除全部幼童座椅皆相鄰出入口外，應在與出入口不同側設置可由車內及車外開啓之安全門，安全門開啓後非經外力不得自動關閉。</p> <p>(2) 幼童專用車應於安全門上標示「安全門」字體及其操作方法，其字體顏色應為紅色且「安全門」字體每字至少十公分見方。</p> <p>(3) 大型幼童專用車之安全門規格應符合大客車安全門之規定；小型幼童專用車之安全門門框寬度至少五十五公分，有效高度至少一二〇公分，安全門下緣距地高至多六十二公分。</p> <p>(4) 安全門出入口至走道應能允許直徑三十公分且高度一二〇公分之圓柱物體垂直順利通過，且不得於安全門出入口至走道之間設置活動式座椅。</p> <p>(5) 安全門應設有「防止幼童誤開啓裝置」，啓動「防止幼童誤開啓裝置」時應有警音，警示駕駛及幼童管理人。</p>	自九十一年一月一日起	自九十一年一月一日起新登檢領照者
5、其他	幼童專用車不得裝設行李架，出入口地板及階梯踏板應有防滑功能，踏板前緣應有明顯辨識界線，車窗玻璃不得黏貼不透明之色紙或隔熱紙，兩側車窗不得裝設橫桿或護網，駕駛座之後方應設置駕駛座欄桿。	自九十年七月一日起	自九十年七月一日起