



鐵路行車事故事件調查報告

鐵路機構：行政院農業委員會林務局
發生日期：111年7月12日
發生地點：奮起湖～多林站間
事件種類：正線衝撞
報告編號：112-02 (專案調查)

報告日期：112年1月

目錄

壹、	調查紀要.....	1
1.1	事故摘要	1
1.2	調查依據	1
1.3	調查組織	2
1.4	調查過程	2
貳、	事故發生與經過.....	3
2.1	事故說明	3
2.2	鐵路機構處置過程	6
2.3	事故影響	6
參、	事實發現.....	7
3.1	天候與環境.....	7
3.1.1	天候	7
3.1.2	周邊環境	7
3.2	軌道.....	8
3.2.1	基本資料	8
3.2.2	檢查養護情形	10
3.3	車輛.....	13
3.3.1	機動道班車.....	13
3.3.2	台車	14
3.4	閉塞區間與保安方式.....	15
3.4.1	閉塞區間與常用保安方式辦理情形.....	15
3.4.2	機動道班車與台車行駛之管制作業.....	20
3.5	人員.....	25
3.5.1	相關法令規定	25
3.5.2	查察結果	26

肆、	原因分析.....	28
4.1	直接原因	29
4.2	間接原因	29
4.3	違失事項	30
4.3.1	監理法規違失事項	30
4.3.2	違反鐵路機構規章事項	30
4.4	鐵路機構辦理改善情形	31
伍、	事故預防措施與建議.....	33
5.1	應行改進事項	33
5.2	建議事項	34

附件目錄

附件一、	節錄阿里山林業鐵路行車實施要點-第三章閉塞.....	35
附件二、	阿里山林業鐵路機動道班車及機動台車使用規定	39
附件三、	行車調度無線電通聯紀錄.....	47

圖目錄

圖 1.1-1	事故地點示意圖	1
圖 2.1-1	事故現場照片-1	4
圖 2.1-2	事故現場照片-2	5
圖 3.1-1	事故地點街景（上山方向）	7
圖 3.1-2	事故地點街景（下山方向）	8
圖 3.2-1	事故地點位置圖-1	8
圖 3.2-2	事故地點位置圖-2	9
圖 3.2-3	線形資料-坡度	9
圖 3.2-4	線形資料-線形	10
圖 3.2-5	111 年 6 月月檢查紀錄	11
圖 3.2-6	111 年第 2 季季檢查紀錄	12
圖 3.3-1	機動道班車（前後抓握扶手係事後加裝）	13
圖 3.3-2	廠商機動台車	14
圖 3.4-1	行車使用密碼報告表	16
圖 3.4-2	列車交會變更通知單	17
圖 3.4-3	密碼使用紀錄表	18
圖 3.4-4	閉塞用通券與路牌套	19
圖 3.4-5	7 月 12 日阿里山站閉塞密碼使用紀錄	21
圖 3.4-6	奮起湖站長表示每輛機動道班車均辦理閉塞發給通券 ..	22
圖 3.4-7	阿里山林業鐵路行車監控系統	22
圖 3.4-8	廠商臨軌施工許可證	23
圖 3.4-9	下山列車進入奮起湖站後，廠商人員將台車搬入軌道 ..	24
圖 3.4-10	廠商通報當日路線占用狀況與完工後人員撤離	25

表目錄

表 3.4-1 林鐵本線之閉塞區間..... 15

壹、調查紀要

1.1 事故摘要

111年7月12日(星期二)阿里山林業鐵路及文化資產管理處所屬奮起湖監工區第6道班使用機動道班車於14時10分自十字路車站出發,擬下行至本線42K+200會同第5道班一同進行路線養護工作;林鐵處外包修枝伐木廠商茂林農業科技有限公司於14時27分自第76號平交道(奮起湖站東方平交道,本線45K+571處)進入路線使用機動台車,擬上行至本線53K+600處進行伐木作業,雙方車輛14時38分約於本線46K+500處發現與對方相向行駛,兩造煞車不及發生撞觸。

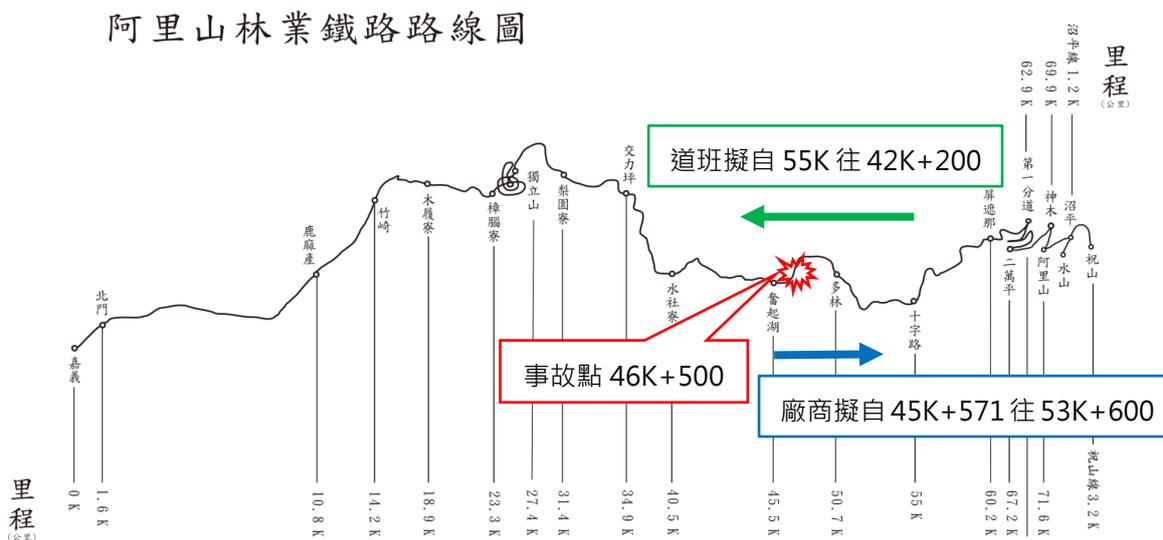


圖 1.1-1 事故地點示意圖

1.2 調查依據

正線發生車輛互相衝撞或撞觸,依鐵路行車規則第60條係屬重大行車事故,由交通部鐵道局依鐵路法第56-6條第2項認有必要者,就其事實及原因進行調查。

1.3 調查組織

由交通部鐵道局營運監理組、機電技術組、土木建築組人員組成專案小組，對本起事故進行調查。

1.4 調查過程

7月12日	接獲林務局通報本起事故發生
7月13日	專案小組第一次工作會議 函請林務局提供事故相關文件與資料
8月1日	函請林務局就行車實施要點與機動道班車及台車使用規定等規章檢討本事故歷程
8月3日	林務局提供事故相關文件與資料
8月23日	林務局函復依規章檢討本事故歷程結果
9月8日	專案小組前往奮起湖站查察該站保安方式辦理情形
9月28日	專案小組第二次工作會議

貳、事故發生與經過

2.1 事故說明

依阿里山林業鐵路及文化資產管理處提送行車事故報告書及人員訪談紀錄，事故過程如下：

時間	過程
7/12 08:31	修枝伐木廠商（茂林農業科技有限公司）人員至奮起湖車站申請臨軌作業，由值班站長留下施工地點、時間、聯絡人姓名、電話，請其出發前再告知車站。
13:45	修枝伐木廠商人員至奮起湖車站申請使用台車上行（奮起湖→多林）前往本線 53K+600 處進行伐木作業，預計 14:30 出發，進入路線前並將電話通知奮起湖站，獲同意後才前往現場作業。
13:50	第 2 次車阿里山號列車自十字路站出發下行開往嘉義站。
14:09	奮起湖監工區第 6 道班於十字路站通報奮起湖站，將使用機動道班車下行前往本線 42K+200 進行路線養護工作。
14:10	奮起湖站值班站長同意第 6 道班之申請，第 6 道班機動道班車自十字路站出發下行。
14:21	第 2 次車阿里山號進入奮起湖站停車，預計 14:30 開車。奮起湖站僅值班站長與站務士（售票人員）2 人值勤，值班站長至月台監視及辦理第 2 次車開車事宜。
14:25	修枝伐木廠商電話通報奮起湖站，請求進入路線，奮起湖站站務士查閱第 2 次車以後並無列車使用閉塞密碼辦理閉塞，認為路線已無列車，回復同意廠商台車可自第 76 號平交道（奮起湖車站東側平交道，位於 45K+571.1 處）進入路線。
14:27	廠商台車自奮起湖車站東側平交道（45K+571.1）出發上

	行。
14:38	機動道班車與廠商台車於本線 46K+500 處發現與對方相向行駛，雙方緊急剎車，造成廠商台車 1 人向前跌落遭兩造車輛共同夾傷腳部。



圖 2.1-1 事故現場照片-1



圖 2.1-2 事故現場照片-2

2.2 鐵路機構處置過程

時間	過程
7/12 14:41	第 6 道班通報 119 消防單位。
14:47	救護車抵達第 76 號平交道
14:55	救護車載運受傷人員送醫。

2.3 事故影響

- 一、 人員傷亡：廠商茂林農業科技有限公司修枝伐木作業人員 1 人。
- 二、 設備受損：無。
- 三、 運轉延誤：無。

參、事實發現

3.1 天候與環境

3.1.1 天候

事故當下天氣為陰天，略有薄霧，依據中央氣象局奮起湖測站（嘉義縣竹崎鄉阿里山事業區 148 林班地(中興苗圃內)）觀測資料，7 月 12 日 14 時氣溫 23.6 度，降水量 0mm。

3.1.2 周邊環境

事故地點約略位於本線 46k+500 處，上山方向為左彎，依林鐵處提供資料：曲線半徑 35.751 公尺、坡度 50.12‰。本路段速限為 22km/h。



圖 3.1-1 事故地點街景（上山方向）



圖 3.1-2 事故地點街景（下山方向）

3.2 軌道

3.2.1 基本資料

事故地點里程約為本線 46k+500 處，曲線半徑 35.751 公尺、坡度 50.12‰，內側裝有護軌。事故地點位置圖如圖 3.2-1，坡度標詳圖 3.2-3，曲線圖詳圖 3.2-4。



圖 3.2-1 事故地點位置圖-1



圖 3.2-2 事故地點位置圖-2

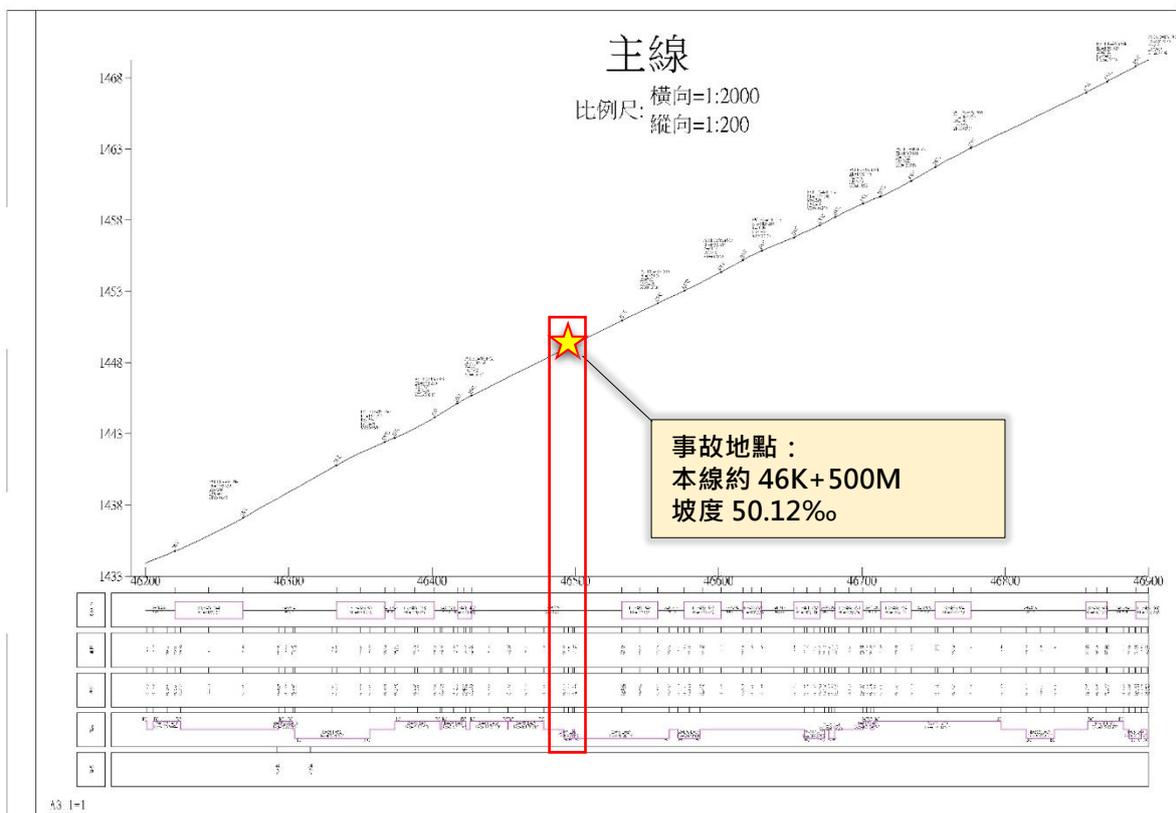


圖 3.2-3 線形資料-坡度

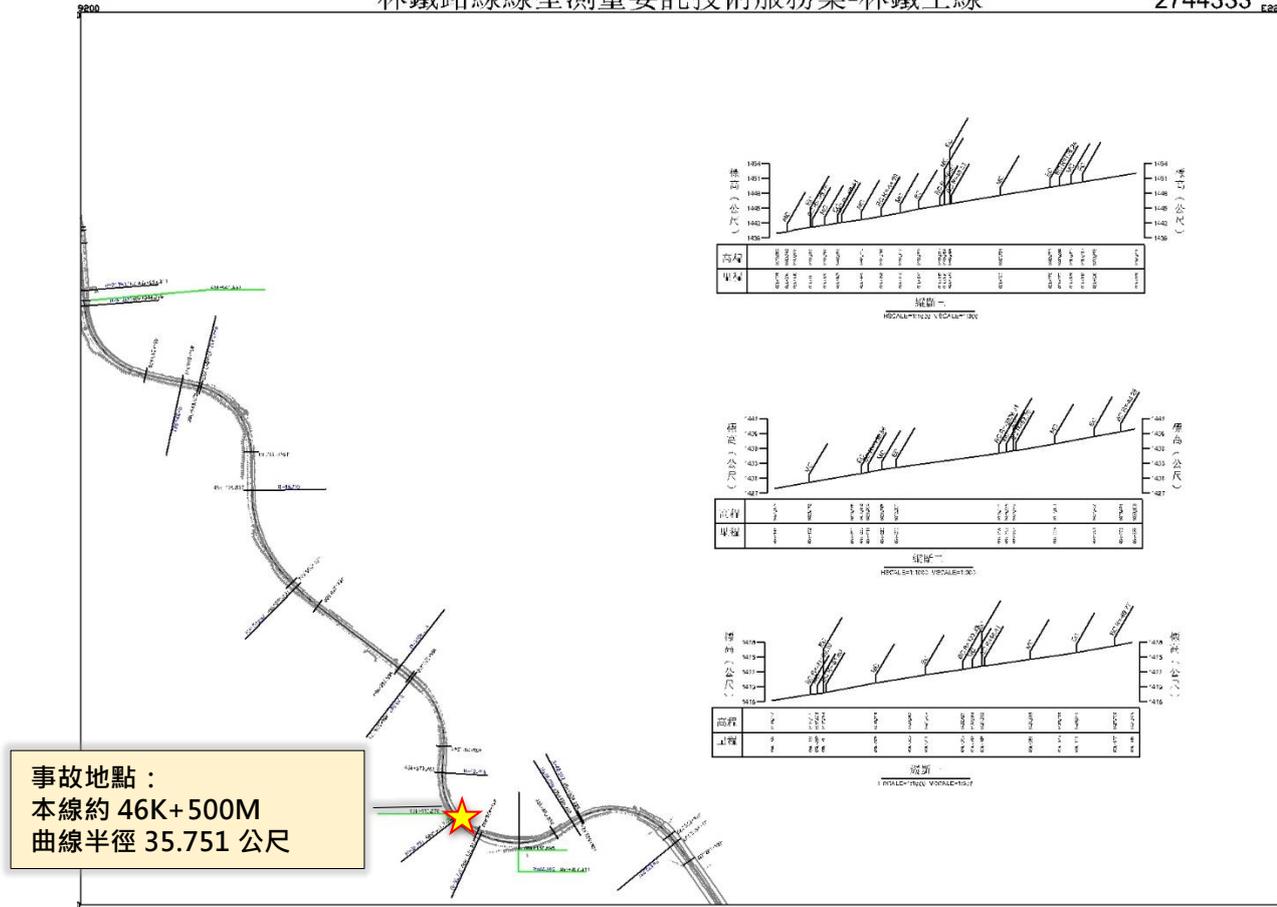


圖 3.2-4 線形資料-線形

3.2.2 檢查養護情形

依據阿里山林業鐵路路線檢查標準作業程序所示檢查頻率，軌道及其配件為月檢查，軌道幾何線形檢查為季檢查。

111 年 6 月月檢查顯示 6 月 16 日事故路段曾進行起道砸道之養護作業（圖 3.2-5）。

阿里山林業鐵路及文化資產管理處奮起湖監工區 第5道班 6月份養路實施月報表

111年 6月 11日

日期	工作內容	工作地點	工作量	實際人數	備註
11日	抽換搖枕 巡道釘	42k820 42k880-42k920	2支 40米	2	
12日	更換鋼軌 回收鋼軌	47k330-47k380	5支	5	
13日	巡道釘 清理橋面	42k790-42k850 42k810-42k910	90米 100米	3	
14日	清理面層道砟 抽換枕木	42k070-42k090	20米 11支	5	
15日	抽換枕木 起道鉅道 架設台車辦理事項	47k250-47k260 44k870-44k899 交力車-多林	6支 28米	5	
16日	起道鉅道	47k350-47k380 46k500-46k515	45米		
17日	抽換枕木 兩天削木釘	47k240-47k250 庫房	4支	2	
18日	軌距調整 兩天削木釘	50k100-50k150 庫房	50米	2	
19日	起道鉅道 抽換枕木 兩天削木釘	46k360-46k375 46k590-46k600 庫房	15米 4支	2	
20日	更換鋼軌	41k800-41k830 41k920-42k	13支	4	

班長:

工務長:

監工長:

(11)

圖 3.2-5 111年6月月檢查紀錄

111年4月18至20日間辦理第2季檢查，事故路段前後有部分方向不整、軌距不整與平面性不佳之情形，並於4月27日完成改善(圖3.2-6)。

線形級別: 線路等級 [正線22kph-40kph]											
里程數	方向		軌距		水平	平面性	高低		預定改善日	改善完成日	確認簽名
	方向 L	方向 R	軌距 L	軌距 R			左軌	右軌			
45.613	1+28.9/3								111.05.31		
45.613			0+13.5/3						111.06.30		
45.614				0-12.3/3					111.06.30	111	廖
45.615			0-8.8/3						111.06.30		
45.63						4+32.1/3			111.05.31	4	廖
45.671	1+23.4/3								111.06.30		
45.672		1+23.0/3							111.06.30	14	廖
45.687	1+22.8/3								111.06.30		
45.687		1+21.8/3							111.06.30		
45.69						1+24.7/3			111.06.30		
45.693			2+10.3/3						111.06.30		
45.694	1-21.7/3								111.06.30		
45.741						1-26.0/3			111.05.31	111	廖
45.755						3-26.0/3			111.05.31		
45.864						4+29.2/3			111.05.31		
45.94		0+20.8/3	0+14.7/3						111.06.30	4	
46.06		0-21.6/3							111.06.30		
46.089			0+11.3/3						111.06.30		
46.099	0-21.3/3		0+11.4/3						111.06.30	26	廖
46.124						4+27.9/3			111.05.31		
46.415						4+30.7/3			111.05.31		
46.465						1-23.5/3			111.06.30		
46.469			0-0.4/3						111.06.30	111 4	
46.501						0-23.3/3			111.06.30	27	廖
線形級別: 線路等級 [正線22kph-40kph]											
里程數	方向		軌距		水平	平面性	高低		預定改善日	改善完成日	確認簽名
	方向 L	方向 R	軌距 L	軌距 R			左軌	右軌			
46.513	1-24.8/3								111.06.30		廖
46.514		1-22.2/3							111.06.30	111	
46.543	1-25.5/3								111.05.31		
46.544			0+9.6/3						111.06.30		
46.586						5+31.1/3			111.05.31	4	廖
46.592			1+1.5/3						111.06.30		
46.795						3-29.8/3			111.05.31		
46.824						1-24.2/3			111.06.30		
46.826						0-23.1/3			111.06.30	27	廖
46.883			0+14.5/3						111.06.30	111	廖
46.908	1-24.2/3								111.06.30		
46.909		1-22.8/3							111.06.30		
47.009						3+25.5/3			111.05.31	4	廖
47.028	1+22.8/3								111.06.30		
47.028		1+27.9/3							111.05.31		
47.048		0+20.0/3							111.06.30	25	廖
47.091						7-36.5/3			111.05.31		
47.098						0-23.6/3			111.06.30	111	廖
47.123						0+23.0/3			111.06.30		
47.141						3+29.6/3			111.05.31	5	廖
47.154						2+29.3/3			111.05.31	4	廖
47.24						4-31.8/3			111.05.31		
47.26						0-23.2/3			111.06.30		
47.264			1-0.1/3						111.06.30	111, 4, 25	

圖 3.2-6 111 年第 2 季季檢查紀錄

本起事故無列車或車輛出軌，初判事故原因無涉及軌道狀態。

3.3 車輛

3.3.1 機動道班車



圖 3.3-1 機動道班車（前後抓握扶手係事後加裝）

林務局所使用之機動道班車為 30 年前陸續購買使用，目前查無採購當時對於性能之要求或規範，該局限制機動道班車承載限度分為平地線載重不得超過 1 噸、山地線載重不得超過 800 公斤。

編號 602（配屬第 6 道班），空重為 631 公斤，軀機型式為鼓煞並有加裝木質緊急煞車元件，當日載運一般工具（砂耙、圓鋤、拔釘器、鐵鎚）約 40 公斤，加上該車乘坐 3 人約 230 公斤，當日台車載重約 270 公斤。

機動道班車無安裝行車記錄器與車速表，無法得知道班車行駛速度，林務局依據第 6 道班機動道班車出發時間、事故時間及行駛距離推估，機動道班車平均行駛速度約為 18.2km/h。該路段速限為 22km/h。

3.3.2 台車

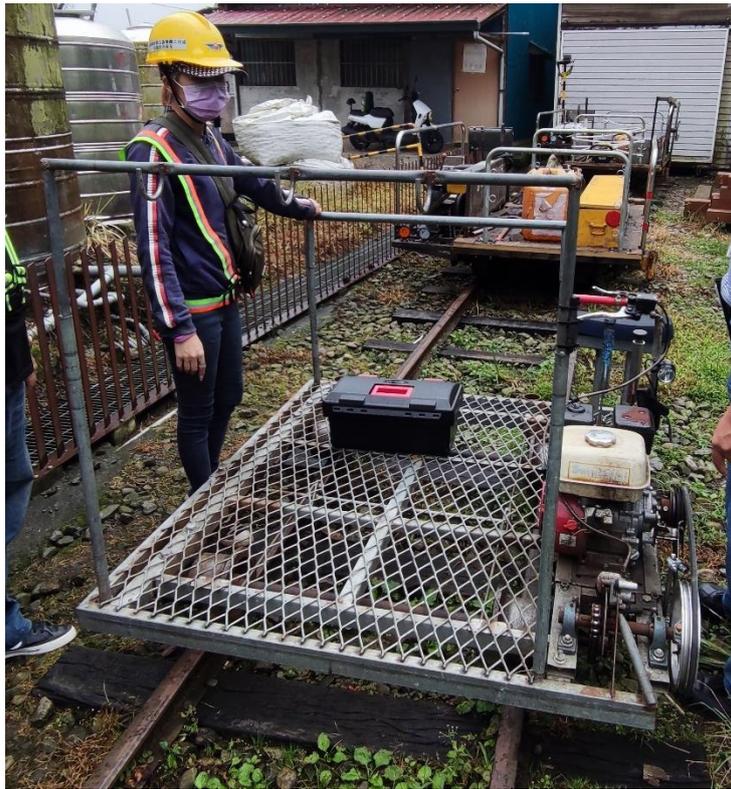


圖 3.3-2 廠商機動台車

台車平面板長 180 公分，寬 150 公分，6.5 匹馬力，4 個鋁輪，台車空重 200 公斤。因台車為自行組裝方式，故無任何設計圖說資料。

當日載重總共約 600 公斤，載運 4 人，鏈鋸 2 台，汽油桶 1 桶。

林務局依據廠商機動台車出發時間、事故時間及行駛距離推估，廠商機動台車平均行駛速度約為 5km/h。

林務局現行對廠商自備台車並無相關性能或規範之要求，惟該局表示將研擬要求台車需有機械技師簽證。

3.4 閉塞區間與保安方式

3.4.1 閉塞區間與常用保安方式辦理情形

一、 閉塞區間劃分

表 3.4-1 林鐵本線之閉塞區間

嘉義	北門	鹿麻產	竹崎	木屐寮	樟腦寮	獨立山	梨園寮	交力坪	水社寮	奮起湖	多林	十字路	屏東那	第一分道	第二分道	二萬平	神木	阿里山
○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	◎	◎

圖例 ○：交會站 ◎：閉塞車站

目前林鐵本線派駐有行車人員辦理閉塞計 6 站：北門、竹崎、交力坪、奮起湖、神木、阿里山（閉塞車站，表 3.4-1），閉塞車站人員依阿里山林業鐵路行車實施要點辦理閉塞，交會站如有交會或待避列車之需求，由閉塞車站開立列車交會通知單與正駕駛，正駕駛依該通知單，於交會站停等交會或待避列車。

二、 保安方式（密碼通信式）

依據林務局阿里山林業鐵路行車實施要點第三章，第 62 點「列車運轉應依密碼通信式辦理，如於中途站有交會列車之必要，值班站長另開立交會列車通知書併同通券一起交付正駕駛，……」

密碼通信式辦理方式如下：

1. 林鐵處定期派發行車使用密碼報告表（圖 3.4-1）予各有行車人員駐守之閉塞車站。

阿里山林業鐵路及文化資產管理處行車使用密碼報告表

9月19日				9月20日				9月21日			
車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼
441	917	1	A468	611	985	611	A495	1	011	1	A710
	904	217	A431	440	912	313	A449	221	049	222	A733
	933		A407	313	958	1	A493	2	027	2	A777
	950		A405	1	976	316	A444		054		A715
	970		A423	316	963	2	A471		023		A785
444	926		A402	2	950	616	A428		083		A780
	977		A415	446	970		A496		035		A771
424	957		A408	432	990		A478		087		A738
422	965		A478	616	901		A425		042		A706
441	930		A446		954		A435		052		A717
9月22日				9月23日				9月24日			
車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼
440	093	1	A739	440	075	421	A749		035		A796
221	059	5	A769	217	041		A742		089		A732
	049		A795	1	009		A765		040		A793
	044		A799		072		A793		003		A790
	003		A768		056		A717		012		A734
424	063		A786		012		A758		085		A779
	039		A715		088		A798		034		A738
	094		A790		081		A733		037		A766
441	072		A737		076		A795		001		A745
	030		A718		006		A706		053		A730
9月25日				9月26日				9月27日			
車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼	車次	閉塞密碼	車次	到達密碼
	086		A760		029		A722		068		A722
	097		A758		078		A780		096		A770
	003		A797		009		A728		049		A707
	036		A761		077		A778		041		A711
	038		A799		085		A761		091		A743
	078		A781		008		A783		019		A752
	073		A771		018		A736		012		A733
	011		A715		070		A701		054		A718
	020		A737		044		A791		006		A775
	056		A752		093		A724		046		A716

圖 3.4-1 行車使用密碼報告表

2. 列車自出發站出發前 5 分鐘，出發站以有線電話聯繫到達站，確認兩站區間有無列車及須填寫交會列車通知書（列車交會變更通知單，圖 3.4-2）之情形，並請求到達站同意辦理閉塞。

第一聯存根

列車交會變更通知單

中華民國 年 月 日

第 次列車 司機 車長

站長

一、變更事由：因運轉整理。

二、變更地點：第 次車與第 次車改在 (站)

三、請照辦。

站交會(原定交會站係)

圖 3.4-2 列車交會變更通知單

3. 到達站接到電話後，確認閉塞區間已無列車，依行車使用密碼報告表（圖 3.4-1）提供出發站閉塞密碼同意辦理閉塞，同時於該表內填入使用該組閉塞密碼之車次，並於密碼使用紀錄表（圖 3.4-3）到達列車欄位登載車次、使用之閉塞密碼、閉塞區間與辦理時間等情形。

阿里山林業鐵路密碼使用紀錄表

111 年 7 月 12 日

到 達 列 車						開 出 列 車					
順 序	車 次	密 碼	區 間	辦 理 時 間	經 辦 人	順 序	車 次	密 碼	區 間	辦 理 時 間	經 辦 人
1	441	072	支路	0815	陳	1	440	073	支路	0815	陳
2	1	048	支路	1045	陳	2	1	2082	支路	1130	陳
3	1	112				3	461	259	支路	1200	陳
4	460	066	支路	1830	陳	4	442	662	支路	1130	陳
5	451	025	支路	1130	陳	5	2	675	支路	1425	陳
6	441	052	支路	1330	陳	6	A	711			
7	2	062	支路	1345	陳	7	152	657	支路	1135	陳
8	440	029	支路	1546	陳	8	445	247	支路	1547	陳
9	460	033	支路	1617	陳	9	462	055	支路	1510	陳
440	453	060				448					加班
11						11					
12						12					
13						13					
14						14					
15						15					
16						16					
17						17					
18						18					
19						19					
20						20					
21						21					
22						22					

第一聯 管理處(白)
第二聯 存根(黃)

站 長 管理師 陳

紙張標準D4(192×272mm)

圖 3.4-3 密碼使用紀錄表

4.出發站將到達站告知之閉塞密碼登載入密碼使用紀錄表(圖 3.4-3)

開出列車欄位,並將閉塞密碼填入通券(圖 3.4-4),通券記載該區間兩端站站名,填發年、月、日及使用列車車次,由站長簽名或蓋章,裝入路牌套內,於列車進站時交由列車正駕駛。另如有安排交會或待避,需同時交付列車交會變更通知單(圖 3.4-2)予列車正駕駛。



圖 3.4-4 閉塞用通券與路牌套

5.列車駛抵到達站時將路牌套交給到達站,到達站取出通券,以有線電話聯繫出發站,出發站依行車使用密碼報告表(圖 3.4-1)告知到達密碼,到達站將其並填入通券內後收存保管,兩站之間閉塞解除。

三、奮起湖站至十字路站間之閉塞辦理方式

林鐵本線因 42 號隧道坍塌重建中,目前辦客列車自嘉義上山僅能行駛至十字路、阿里山下山僅行駛至神木,惟路線雖中斷,但林鐵

處要求奮起湖至十字路間之閉塞仍由奮起湖與次一閉塞車站辦理閉塞。奮起湖往十字路方向次一閉塞車站為神木站，但神木站僅 09:30~16:30 才有站務人員駐站服務，其餘時段（08:00~09:30、16:30~17:00）無人員駐站，因此奮起湖至十字路之間列車行駛係由奮起湖站與阿里山站辦理閉塞。

目前十字路站出發往嘉義之列車無法取得通券，係阿里山站以行調無線電通知列車駕駛，與奮起湖站之間閉塞辦理完成後，始得自十字路站開車。

3.4.2 機動道班車與台車行駛之管制作業

依據林鐵處「機動道班車及機動台車使用規定」第二點，機動道班車為林鐵處道班人員使用，機動台車為非林鐵處人員使用，使用機動台車者其規定比照機動道班車辦理。

一、機動道班車

「機動道班車及機動台車使用規定」使用規定第九點「除特准尾隨列車者外，非俟已開出之列車到達前方站，不得妨礙正常列車運轉及調車車輛調車。前項所稱『特准尾隨列車』係指機動道班車，在列車行駛之同一閉塞區間內尾隨列車行駛而言。」，使用規定第十點「機動道班車應經車站允准並辦理閉塞後開出。」

當日第 6 道班機動道班車擬自十字路站出發前往奮起湖與水社寮間 42K+200 處會同第 5 道班一同進行路線養護，惟十字路站為無人站無法辦理閉塞與開立通券，故第 6 道班領班係以行調無線電與奮起湖站聯繫，告知奮起湖站機動道班車欲尾隨第 2 次車自十字路出發至奮起湖，經奮起湖站值班站長回復同意後，機動道班車開往奮起湖。

第 6 道班領班表示，每次機動道班車欲自十字路開往奮起湖，均由領班以行調無線電向奮起湖站值班站長聯繫，取得奮起湖站值班站長允准後出發。

經檢視 7 月 12 日當天阿里山站閉塞密碼使用紀錄（圖 3.4-5），十字路至奮起湖間僅上山第 460 次車與第 1 次車、下山第 2 車次列車有辦理閉塞，無其他列車或車輛辦理閉塞之紀錄。另與奮起湖站閉塞密碼使用紀錄（圖 3.4-3）比對，兩站之間有辦理閉塞的列車數目不符、奮起湖站與阿里山站皆將第 460 次車填具於到達列車欄位。

阿里山林業鐵路密碼使用紀錄表

111 年 7 月 12 日

到 達 列 車						開 出 列 車					
順 序	車 次	密 碼	區 間	辦 理 時 間	經 辦 人	順 序	車 次	密 碼	區 間	辦 理 時 間	經 辦 人
1	72	231	溪阿	0645		1	71	322	阿治	0412	
2	A	943				2	A	114			
3	74	203	溪阿	0635		3	73	392	阿治	0430	
4	A	939				4	A	606			
5						5					
6	490	209	溪阿	0813		6	491	302	溪阿	0857	
7	492	298	溪阿	1002		7	493	303	溪阿	1002	
8	460	069	溪阿	0830		8	481	301	溪阿	1122	
9	1	282	溪阿	1120		9	483	305	溪阿	1018	
10						10	2	060	溪阿	1245	
11						11					
12						12					
13						13					
14						14					
15						15					
16						16					
17						17					
18						18					
19						19					
20						20					
21						21					
22						22					

紙張標準D4(192×272mm)

站 長

圖 3.4-5 7 月 12 日阿里山站閉塞密碼使用紀錄

另 9 月 8 日本局人員至奮起湖站現場瞭解該站行車閉塞制度辦理情形，奮起湖站值班站長受訪表示，如有多輛機動道班車欲行駛，依

使用規定第 10 點規定，每輛機動道班車均開立通券交付給機動道班車駕駛，供其同時出發。



圖 3.4-6 奮起湖值班站長表示每輛機動道班車均辦理閉塞發給通券

查林鐵建置有行車監控系統（圖 3.4-7），係由具 GPS 功能之行車無線電車機回報列車所在位置，再顯示於各站螢幕上。道班之手持無線電亦具有 GPS 定位功能，可做為機動道班車回報所在位置使用。然據 9 月 8 日現地訪談發現，奮起湖與多林兩站之間因大凍山地形影響，有無線電收訊不良路段，行車監控系統上無法顯示位於收訊不良路段之列車位置，故林鐵亦請列車或車輛通過特定地點時以行調無線電向車站回報列車所在位置。經調閱 7 月 12 日行車調度無線電錄音檔案，當日第 2 次車通過第 31 號隧道時有向奮起湖站回報列車位置之語音紀錄，但無後方機動道班車回報位置之語音紀錄。



圖 3.4-7 阿里山林業鐵路行車監控系統

二、廠商機動台車

廠商於決標後一次性直接申請整個工期期間 6 月 26 日至 7 月 15 日每日 15 時 30 分至 24 時進行臨軌施工（圖 3.4-8），於此期間每天以 Line 向林鐵處監工人員通報進入路權範圍內作業（圖 3.4-10），若當日未施工亦需通報未進入路線。

阿里山林業鐵路臨軌施工許可證 (附件 2)

致 奮起湖 站長 施工負責人姓名 黃

施工聯絡人電話 0911 施工負責人電話 09

日期	民國 111 年 6 月 26 日	編號 (由車站填寫)	奮起湖 站 1110606 號
工作開始時刻	111 年 6 月 26 日 15 時 30 分		
工作完成預定時刻	111 年 7 月 15 日 24 時 00 分		
工 作 概 要			
43k ~ 55k 危木伐除			

註 1. 編號原則：站名-年-月-流水號 例如 北站 1080301 號
 2. 本表與臨軌施工工作記錄簿一併保存。
 3. 本表應保存一年。

阿里山林業鐵路 編號：奮起湖 1110606

臨軌施工許可證 奮起湖 站填發

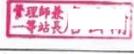
施工地點	站外	站 至 站間 43 公里 000 公尺 至 55 公里 000 公尺		轉轍器 停用	號
	站內	第 股線			
工作開始時間	111 年 6 月 26 日 15 時 30 分		填發站長 (簽名或蓋章)		
工作完成時間	111 年 7 月 14 日 24 時 00 分		施工負責人 (簽名或蓋章)		
備註	1. 本證施工負責人應妥為保管不得遺失或損毀。 2. 工作結束施工負責人應將本證交還站長存查。 3. 本證應保管一年。				

圖 3.4-8 廠商臨軌施工許可證

合約決標後，林務局未對廠商施工人員施行沿線施工確保行車安全之相關安全觀念講習或訓練。僅要求廠商如欲行駛台車應依「機動道班車及台車使用規定」第 28 點事先向林鐵處專案申請，再向車站填寫使用申請單（附件二，第 46 頁）申請，林鐵處表示廠商未專案申請於施工期間使用台車行駛正線。

當日上午 8 時 31 分、13 時 45 分廠商人員兩次至奮起湖站申請擬於 14 時 30 分使用台車時，奮起湖站皆未要求廠商填寫使用申請單；廠商人員 14 時 25 分於平交道以電話聯繫奮起湖站（值班站長至月台辦理第 2 次車發車與監視作業，售票人員接聽電話），經車站同意後將台車搬入路線行駛。



圖 3.4-9 下山列車進入奮起湖站後，廠商人員將台車搬入軌道（非當日畫面）

由於奮起湖站行車人員每日 17 時下班後即無人辦理行車業務，如值班站長下班前已允准廠商進入路線施工，則廠商結束工作時以 Line 向林鐵處監工人員通報人員機具已離開路線。

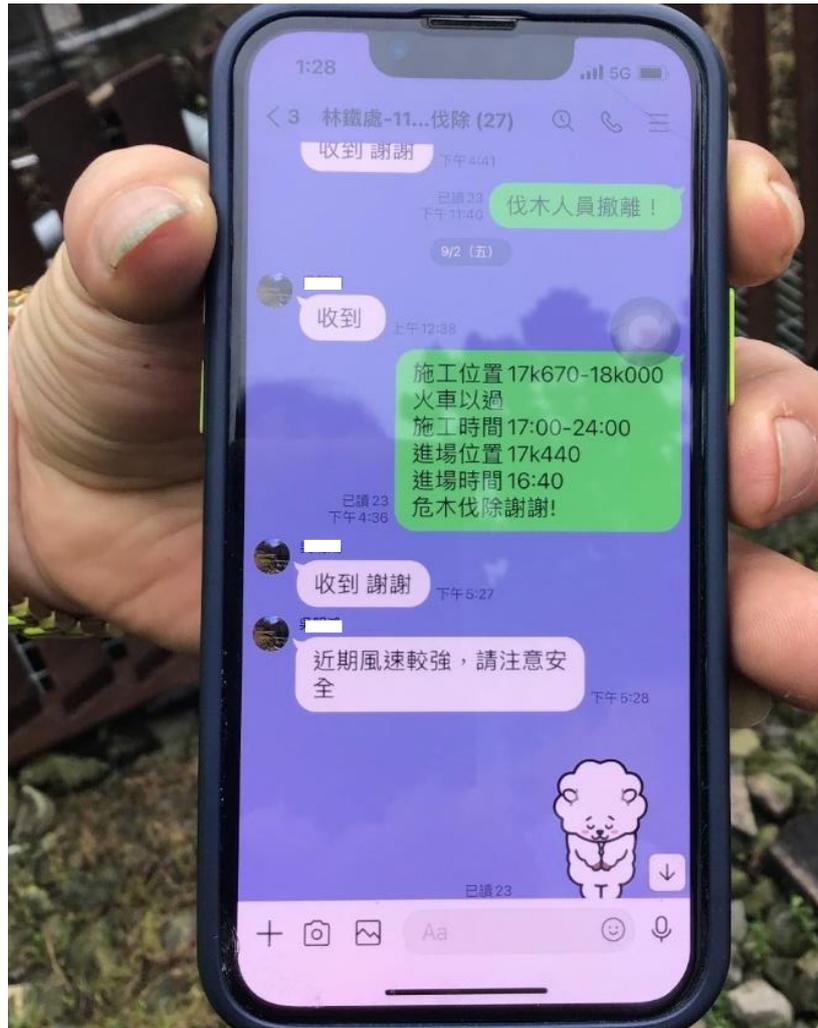


圖 3.4-10 廠商以 Line 通報當日路線占用狀況與完工後人員撤離訊息

由於廠商並未配置林鐵所使用之行調無線電，故廠商機動台車之所在位置不會回傳於鐵路行車監控系統螢幕畫面內顯示。

3.5 人員

3.5.1 相關法令規定

- 一、「鐵路行車人員技能體格檢查規則」規定，駕駛人員每年至少需實施體格檢查一次；站務人員至少每三年檢查一次；至於技能檢定部分，則至少每三年對行車人員實施一次檢定。
- 二、「鐵路行車規則」規定，行車人員應辦理勤前酒精檢測；「陸運特定人員尿液採驗實施要點」規定駕駛及行控人員應辦理不定

期尿液檢驗（濫用藥物抽檢）。

3.5.2 查察結果

經檢視本案奮起湖站值班站長、售票人員（站務士）行車人員之「行車人員體格檢查表」、「客貨駕駛人員術科技能檢定計分表」、當日「酒精含量測定器測試紀錄表」及每季「尿液檢驗報告表」等，除值班站長（副站長）體格檢查結果不合格外，均符合法令規定，另廠商人員不具行車人員資格；其各項檢查結果如下：

姓名	陳○○	職稱	副站長
單位	奮起湖站	年齡	52
進入林鐵日期	100.8		
進入目前單位日期	109.9		
取得行車人員資格	101年3月19日前已擔任行車人員		
技能檢定	學科	合格(108.12)	
	術科	合格(111.08)	
勤前檢測(7/12)	酒測：0.00 mg/L(合格標準 0.00mg/L) 血壓：未量測		
體格檢查	檢查日期:109.10.29 左側聽損、近點視力未符標準		
藥物尿液檢驗	檢查日期：109.11.24 陰性		

姓名	羅○○	職稱	站務士
單位	奮起湖站	年齡	29
進入林鐵日期	107.12		
進入目前單位日期	108.2		
取得行車人員資格	站務人員(108.12)		
技能檢定	學科	合格(111.07)	
	術科	合格(111.08)	
勤前檢測(7/12日)	酒測：0.00 mg/L(合格標準 0.00mg/L) 血壓：未量測		
體格檢查	檢查日期:109.11.2 合格		
藥物尿液檢驗	檢查日期:109.11.24 陰性		

姓名	鍾○○	職稱	道班班長
單位	第 6 道班	年齡	50
進入林鐵日期	100.8.1		
進入目前單位日期	109.9.1		
取得行車人員資格	非行車人員		
技能檢定	學科	合格(108.12)	
	術科	合格(108.12)	
勤前檢測(7/12)	酒測：未檢測 血壓：未檢測		
體格檢查	檢查日期：100.8.16 合格		
藥物尿液檢驗	檢查日期：109.6.19 陰性		
其他	機動道班車駕駛，111 年 4 月 18 日機動道班台車使用規定術科考試 100 分		

姓名	黃○○	職稱	--
單位	茂林農業科技 有限公司	年齡	54
進入公司日期	110.1.4		
林鐵相關訓練	無		
勤前檢測(7/12)	酒測：未檢測 血壓：未檢測		
其他	廠商台車駕駛，非行車人員		

肆、原因分析

經檢視林務局提報事故相關資料，以及專案小組至奮起湖站現地查察該站閉塞辦理情形，發現有以下缺失：

- 一、依規章規定，機動道班車需向車站通報及辦理閉塞，查機動道班車自十字路行駛至奮起湖有向奮起湖車站通報並取得允准，但未向阿里山站申請辦理閉塞。
- 二、奮起湖值班站長未進行書面記錄或行車室內任何明顯處所標明機動道班車尾隨第 2 次車行駛，致相關訊息無法明確讓相關人員知悉。
- 三、奮起湖站站務士（售票人員）當日非站長指定辦理閉塞之人員，惟該員逕同意廠商台車進入路線行駛。
- 四、廠商機動台車申請行駛路線至 53K+600 處施工，奮起湖站值班站長未依規定請廠商填具使用申請單，僅以字條記下廠商施工地點、時間及聯絡人姓名、電話，請其出發前再告知車站。
- 五、機動道班車及台車使用規定第 28 點雖明定廠商填具機動台車使用申請單並經車站允准後使用，行車管制事項由申請使用之廠商負責等要求；由廠商負責行車管制事項顯難執行。
- 六、辦理閉塞車站人員下班後，路線即處於無管理狀態，返回駐地的機動道班車仍可能與路線上作業之廠商台車相衝突。
- 七、對於機動道班車及台車使用規定第 10 點要求機動道班車應經車站允准並辦理閉塞後開車一節：閉塞車站遇有幾輛機動道班車欲通過即發給幾張通券，以及區間內如需養護施工，兩端閉塞車站均同時發給通券供機動道班車進入閉塞區間，無法達到保安方式管控閉塞區間內列車數量之目的。
- 八、奮起湖至十字路間之閉塞由奮起湖站與阿里山站共同辦理一節未考慮現實本線中斷狀況，第 6 道班之機動道班車無法洽阿里山站辦理閉塞取得通券。
- 九、林務局對機動道班車與廠商台車缺乏應具備之基本性能規範要求。

十、行車人員未依規章辦理行車業務，顯對行車安全觀念與作業程序訓練不足。

十一、廠商人員於路線上操作台車移動，林務局未於決標後工程開始前，針對施工人員進行路線作業應注意事項、沿線施工確保行車安全防範措施等安全觀念講習或訓練。

綜上，本起事故之發生原因研判如下：

4.1 直接原因

- 一、機動道班車自十字路尾隨第 2 次車至奮起湖，未洽阿里山站辦理閉塞。
- 二、奮起湖站值班站長以口頭同意機動道班車出發，未明確登載以傳達訊息予相關人員。
- 三、奮起湖站站務士當日非站長指定辦理閉塞人員，擅自同意廠商台車進入路線行駛。

4.2 間接原因

- 一、廠商台車履約期間固定於末班車駛離後進入路線施工，林鐵處與奮起湖站人員未落實要求並受理廠商提出專案申請與填寫機動台車使用申請單，站務士同意台車進入路線前，未確認車站是否留有機動台車使用申請單存根。
- 二、十字路站應由阿里山站代為辦理閉塞，然第 6 道班(十字路道班)機動道班車無法取得通券，現行常用保安方式(密碼通信式)無法落實辦理。
- 三、林鐵處對於機動道班車、台車行駛於正線之控管作業(允許尾隨、重複辦理閉塞)，未能符合行車實施要點內對閉塞之相關規定(同一閉塞區間，同時僅准一列車運轉)。

4.3 違失事項

4.3.1 監理法規違失事項

一、未落實保安方式辦理閉塞。

(一) 違反規定：鐵路行車規則第 42 條第 2 項「列車之運轉，應施行常用保安方式；……」

(二) 違規情形：機動道班車自十字路開往奮起湖、廠商台車擬自奮起湖車站東側平交道前往施工現場皆未辦理閉塞。

二、缺乏路線封鎖作業程序

(一) 違反規定：鐵路行車規則第 16 條「路線因辦理改建或整修工程，致有影響列車及車輛運轉安全之虞者，鐵路機構應於施工前，封鎖或停用該工程施工區間之路線。」

(二) 違規情形：閉塞區間施工，兩端閉塞車站未對該區間施行封鎖，而是對欲進入施工現場之每輛機動道班車均辦理閉塞、核給通券准許出站。

4.3.2 違反鐵路機構規章事項

一、未落實保安方式辦理閉塞：

(一) 違反規章：機動道班車及台車使用規定第 10 點「機動道班車應經車站允准並辦理閉塞後開出。」

(二) 違章情形：第 6 道班機動道班車自十字路站尾隨第 2 次車前往奮起湖站，車站允准但未辦理閉塞。

二、未落實管控外包工程使用機動台車：

(一) 違反規章：機動道班車及台車使用規定第 28 點「本鐵路外包工程如確需使用機動台車時，應事先專案提報本處同意後辦理『機動台車申請單』（附表二）向就近站長申請並經核准後方可於許可範圍內使用……」

(二) 違章情形：廠商台車欲至 53K+600 處施工，向奮起湖站站長申

請，值班站長未要求廠商填具申請單並保留存根，僅留下施工地點、時間、聯絡人姓名、電話，請其出發前再告知車站。

三、非站長指定人員辦理閉塞：

(一)違反規章：行車實施要點 61 點第 1 項「施行閉塞時，其閉塞事宜，由站長或其指定之人員辦理。」

(二)違章情形：奮起湖站站務士同意廠商台車進入路線行駛，該員當日負責旅客諮詢與售票業務，非站長指定辦理閉塞事宜之人員。

四、重複辦理閉塞：【現地查察發現】

(一)違反規章：行車實施要點 63 點「站長使列車開出或通過時，應事先辦理閉塞手續。依前項辦理閉塞手續時，站長應確認閉塞區間無列車或車輛存在後，向對方站站長請求閉塞，對方站站長應確認該閉塞區間無列車或車輛後，始得同意。」

(二)違章情形：機動道班車及台車使用規定第 10 點「機動道班車應經車站允准並辦理閉塞後開出。」閉塞區間內已有多輛機動道班車之情形下，值班站長仍據此重複辦理閉塞與開立通券，不符行車實施要點相關規定。

五、多輛機動道班車一同行駛：【現地查察發現】

(一)違反規章：機動道班車及機動台車使用規定第 21 點「機動道班車應單獨行駛，駛經站內時應停車，經值班站長同意後再開，不得逕行通過」。

(二)違章情形：經現地勘查，發現林鐵因業務需求常需有多輛機動道班車同時行駛之情形（如圖 3.4-6），無法落實單獨行駛之規定。

4.4 鐵路機構辦理改善情形

本事故發生後，經林務局檢討改進，已進行下列改善作為：

一、落實委外廠商申請台車作業：

(一)依據標 8「機動道班車及機動台車使用規定」，委外廠商如需使用機動

台車時，應事先專案提報林鐵處同意後辦理，再據以向就近車站填報《機動台車使用申請單》，經核准後方可於許可範圍內使用。

(二)外包工程應在工程契約書內增列：「工程施工非經許可不得使用機動台車，違者終止合約，並沒收履約保證金，有危及公安行為時應由承包商負完全責任。」之規定。

(三)即日起路線上委外廠商需使用台車時，應依上揭規定完成申請及核准後，車站始可放行。

二、小站設日勤專責人員：即日起竹崎、交力坪、奮起湖等車站，比照北門、阿里山等 2 車站，建立日勤專責人員，與值班站長一同管控所有列車（包含台車）運轉作業。

伍、事故預防措施與建議

本事故調查專案小組根據前述事實發現，提出 16 項應行改進事項，作為本局後續監督鐵路機構檢討改進之參處，其中：

- (一)應行改進事項：指與事故原因有直接關聯之檢討改進事項。
- (二)建議事項：指與事故原因無直接關聯，但有助於提升行車安全之檢討改進事項。

5.1 應行改進事項

- 一、請檢討現行閉塞辦理與運轉保安方式以及機動道班車與機動台車行駛正線之規定，避免同一區間多次辦理閉塞開立多張通券之情形造成行車風險與安全疑慮，落實閉塞制度對時間與空間之安全管理。
- 二、除行車監控系統螢幕外，應於車站明顯處建置人工監控前後區間行車管理之看板或設備，行車人員辦理閉塞或封鎖後於看板（設備）標明當下前後區間及站內路線股道列車占用之動態情形。
- 三、有關奮起湖至十字路間之行車保安方式，阿里山站難依密碼通信式將通券交付列車乘務人員，在本線未全線通車前，奮起湖至十字路間、屏遮那至神木間請研擬臨時保安方式以維行車安全。
- 四、檢討位於無人站無法取得通券之道班如何辦理閉塞確保行車安全，並納入規範據以執行。
- 五、請建立路線封鎖程序，如機動道班車或台車係至站間進行路線養護施工，指定施工負責人向一端閉塞車站申請路線封鎖並負責管理該區間之各類列車及車輛動態。
- 六、請就閉塞車站人員下班後，行車保安方式之實施及路線申請封鎖事宜，研擬適當方案並施行。
- 七、經發現奮起湖站與阿里山站辦理閉塞之紀錄不一致情形，請加強行車人員訓練與考核，以確實辦理閉塞保障行車安全。
- 八、廠商人員未具行車人員資格，不得於營運時間操作台車行駛於未

封鎖之正線。

- 九、請落實對廠商在路線保安等教育訓練及勤前教育，同時建立相關查核機制。
- 十、「密碼使用紀錄表」僅登載同一區間之到達、出發密碼使用情形，請將不同區間分開於不同本填列（如：十字路-奮起湖 1 本、奮起湖-交力坪 1 本），不同區間之閉塞分開管理以避免混淆。
- 十一、行車實施要點第 66 點：「兩站間辦理閉塞，應用無線電電話辦理之，無線電話故障或通話不良時，應以其他電話辦理。」鑑於閉塞密碼外洩將有外界偽造通券干擾保安方式正常運作之疑慮，請研議修改要點，以不易外洩閉塞密碼之通訊方式優先為之。
- 十二、機動道班車於營運時間行駛正線，請加掛前、後部標誌。
- 十三、機動道班車與廠商台車行駛正線，駕駛操作人員請比照行車人員須執行勤前酒測與血壓量測。
- 十四、廠商台車駕駛請比照機動道班車駕駛人員訓練及考試方式，確保人員能符合林鐵相關規定行駛。
- 十五、請研訂機動道班車車輛規範，並擬定檢修之種類、方式、項目與週期。
- 十六、請於合約內要求廠商自備台車之性能、配備應符合最低規範（如煞車性能、裝設安全扶手及警笛、燈光、標誌等防護設施）。

5.2 建議事項

無。

附件一、節錄阿里山林業鐵路行車實施要點-第三章閉塞

第三章 閉塞

第一節 通則

五九、在同一閉塞區間，同時僅准一列車運轉。但有下列情事之一者，得准許同時運轉二列以上之列車：

- (一) 於閉塞區間列車分割運轉時。
- (二) 向有列車之閉塞區間引導其他列車或調車時。
- (三) 依無閉塞運轉列車時。
- (四) 閉塞區間設有交會站，前行列車通過交會站後，始准後行列車向同方向運轉。
- (五) 兩端閉塞站長約定於中間交會站交會上、下行列車，並將「列車變更交會通知書」交由各乘務員簽收確認。

六〇、閉塞區間之境界為站與站間內外之境界或指定之地點。

六一、施行閉塞時，其閉塞事宜，由站長或其指定之人員辦理。

前項受指定之人員應依照本要點有關站長之規定辦理閉塞事宜。

六二、列車運轉應依密碼通信式辦理。

六三、站長使列車開出或通過時，應事先辦理閉塞手續。

依前項辦理閉塞手續時，站長應確認閉塞區間無列車或車輛存在後，向對方站站長請求閉塞，對方站站長應確認該閉塞區間無列車或車輛後，始得同意。

六四、在辦理列車閉塞手續，不得早於列車開出或通過五分鐘前行之。

第二節 密碼通信式

六五、施行密碼通信式之閉塞區間兩端站站長應填寫密碼使用紀錄表。

車站之密碼使用及紀錄表格式、填寫方法依林鐵及文資處之規定辦

理。

六六、兩站間辦理閉塞，應用無線電電話辦理之，無線電話故障或通話不良時，應以其他電話辦理。

前項辦理閉塞時，使列車開出站應以「第○次列車○時○分請求閉塞，」呼叫；同意閉塞站應以「第○次列車○時○分同意閉塞，密碼○○號」應答之。

六七、通券應填寫密碼，記載該區間兩端站站名，填發年、月、日及使用列車車次，並由站長簽名或蓋章。

六八、施行密碼通信式之區間。如未接獲同意閉塞站之密碼，不得使列車開入該區間，正駕駛如未接獲站長之通券並確認有密碼時不得開車。

六九、使用二輛以上機車之列車，應將通券交予本務機車之正駕駛。

前項列車於中途退行時，通券仍由原正駕駛攜帶。

七〇、列車到達時，應辦理解除閉塞手續。

前項辦理解除閉塞時，應用無線電電話辦理之，無線電話故障或通話不良時，應以其他電話傳受。

前項辦理解除閉塞時，到達站應以：「第○次列車○時○分到達解除閉塞」呼叫；後方站同意時，應以「第○次列車○時○分到達解除閉塞」應答之。

七一、進站列車，應俟後部越過進站號誌機或站界標內方後，始得辦理解除閉塞。

七二、列車因故障或其他情事，將部分車輛遺留於站間中途，其前部車輛駛抵前方站時，正駕駛應於進站號誌機外方停車，將事由通知站長後進站，再交還通券。

站長應將通券收回，並予加鎖保管，非至確認遺留車輛全部收容完畢

止，不得解除閉塞手續。

七三、施行密碼通信式之列車，在中途退行回後方站後，該站站長應即將其情形通知前方站長，並依第七〇點規定呼喚應答之。

七四、辦理閉塞後，欲取消閉塞時，應向對方站說明，並取得其同意後始為之。

七五、列車運轉中，遺失通券時，得繼續運轉，於列車到達前方站後，將事由報告該站站長。

七六、通券用畢時，正駕駛應即交還站長。

七七、列車使用過之通券，不得使用於其他列車。

七八、站長向正駕駛遞交通券時，應使用牌套。

七九、站長接受通券，必要時，得派適任人員接受。

正駕駛受授通券，得派副駕駛受授。

設有路牌受授器之站，站長依接受通券時，對應行通過之列車，得不使其停車。

第三節 傳令法

八〇、傳令法係對有列車或車輛之閉塞區間須運轉其他列車時行之。

八一、施行傳令法區間應選定傳令員一人，並在其左臂佩帶白底紅字傳令員臂章。其格式如下：



八二、施行傳令法時，閉塞區間兩端站站長應洽商選定傳令員一人，並各自記錄其職稱及姓名。

八三、有下列情事之一時，應施行傳令法運轉列車：

(一) 列車因故障在中途停留或遺留車輛，認為不致中斷閉塞區間，得不依原定閉塞方式運轉救援列車時。

(二) 為收容溜逸站外之車輛運轉救援列車時。

(三) 為搶修路線，在已運轉工程列車之區間，須再運轉其他工程列車時。

八四、依傳令法運轉列車時，站長應使該區間之傳令員乘坐列車前部。

八五、施行傳令法時，正駕駛非有該區間之傳令員同乘不得運轉列車。

八六、依傳令法運轉列車時，非俟傳令員回站或確認已到達前方站後，不得使其他列車進入該區間。

八七、下列列車非俟傳令員乘坐之列車到達，不得移動停車位置：

(一) 因故請求救援列車或接獲通知有救援列車開來之列車。

(二) 接獲通知有後續工程列車開來之先開工程列車。

八八、路線恢復原狀，恢復原定閉塞方式時，閉塞區間兩端站站長應認明該區間內確無列車或車輛，並經兩端站站長商妥後，始可解除傳令法。

附件二、阿里山林業鐵路機動道班車及機動台車使用規定

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次
				1/8

目 錄	
壹、總則.....	2
貳、使用申請.....	2
參、運轉注意事項.....	3
肆、維修保管.....	5
伍、非本鐵路人員違規使用處理.....	5
附表一 機動道班車使用申請單	7
附表二 機動台車使用申請單	8

標-12

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08	
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次	2/8

阿里山林業鐵路機動道班車及機動台車使用規定

壹、總則

- 一、林務局阿里山林業鐵路及文化資產管理處（以下簡稱本處）阿里山林業鐵路機動道班車及機動台車之使用悉依本使用規定辦理。
- 二、機動道班車為本處道班人員使用；機動台車為非本處人員使用。

貳、使用申請

- 三、各監工區遇有下列各款情事之一，得申請使用機動道班車。
 - （一）工程或維修需要運搬材料或器具。
 - （二）工程或維修人員往返施工現場。
 - （三）公務或緊急救援。
- 四、各監工區需使用機動道班車時，使用前應將使用日期、時間、區間、單位、事由等填寫於「機動道班車使用申請單」（如附表一）內，向就近站站長申請，如須移出軌外後再繼續使用，並應於記事欄註明移出、移入地點及時間，且須再洽妥鄰近閉塞車站。站長接受申請時，就申請之使用日期、時間、區間、單位、事由、對營運班次無影響及是否移出軌外後再繼續使用等必要事項，應確實核對無誤，始得核准使用。
- 五、在站內使用機動道班車時，應註明使用股道，向站長申請並經核准後方可使用。

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次
				3/8

參、運轉注意事項

六、本處人員駕駛機動道班車時，應取得本處(監工區)教育訓練證明者擔任駕駛。

七、使用人應攜帶無線電話機、平交道無線遙控器及哨笛，駛經轉轍器前應確認開通方向正確後通過，並注意前方進路及其行駛狀態。

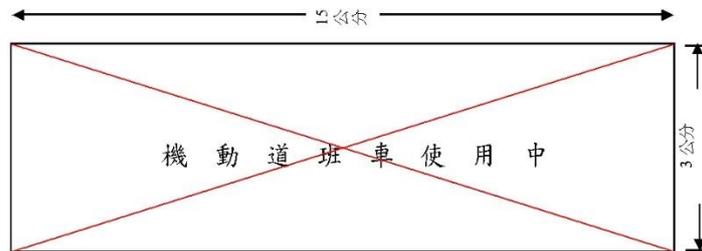
八、使用機動道班車時，應利用列車空隔之時間，不得妨礙正常列車運轉及調車車輛調車。

九、除特准尾隨列車者外，非俟已開出之列車到達前方站，不得令機動道班車開出。

前項所稱「特准尾隨列車」係指機動道班車，在列車行駛之同一閉塞區間內尾隨列車行駛而言。

需要尾隨列車時，應確定取得車站允准並由車站知會列車駕駛；如列車須倒回時，列車駕駛應取得車站允准並由車站知會尾隨之機動道班車。

十、機動道班車應經車站允准並辦理閉塞後開出。



標-12

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次
<p>十一、機動道班車開出後，非接獲使用人通知機動道班車已到達或已將機動道班車移出軌外後，不得使列車開出。</p> <p>十二、簡易站或無人站，遇有機動道班車需調車時，有關轉轍器之扳轉應由該車之使用人辦理。</p> <p>十三、機動道班車開出時，站長應通知各有關平交道看柵者。</p> <p>十四、機動道班車到開時，站長應登記到開時刻，並將到開時刻通知有關鄰站。</p> <p>十五、機動道班車擬在站間中途移至軌外後再繼續使用時，應以無線電話向原申請站站長申請，經站長核准後，始得移入軌道再繼續使用。</p> <p>十六、機動道班車無照明設備者，夜間不得使用。</p> <p>十七、白天視線不佳時，或因緊急搶修需在夜間或在隧道內使用時，應在機動道班車前後部易見之位置懸掛紅光燈各一盞外，應加裝反光設備。</p> <p>十八、使用機動道班車時，須有該車發生故障時足以迅速移出軌外之人數隨乘或攜帶轉向架，始得使用。</p> <p>十九、機動道班車應於車體上標示載重量，裝載運轉時不得超過各該車之標示重量。</p> <p>二〇、機動道班車之行駛速度不得超過客車行駛速度，但駛經轉轍器時不得超過每小時十公里。</p> <p>二一、機動道班車應單獨行駛，駛經站內時應停車，經值班站長同意</p>				

標-12

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次 5/8
<p style="text-align: center;">後再開，不得逕行通過。</p> <p>二二、特准尾隨列車行駛之機動道班車應與列車間隔二百公尺以上行駛。</p> <p>二三、機動道班車通過平交道時，應先操作遙控器使平交道警報機動作，確認無礙通行後方可通過。</p> <p>肆、維修保管</p> <p>二四、機動道班車應作定期維修檢查及使用前檢查，並收容在固定處所，其車輪或轉、傳動部門應予加鎖，作妥防動措施。</p> <p>伍、非本鐵路人員違規使用之處理</p> <p>二五、發現非本鐵路人員違規使用機動台車時，在站內站長應報請轄區警察派出所處理；在站外應由轄區道班人員或工程監工人員向就近站長通報，站長接獲通報應報請轄區監工區監工長與警察派出所等三方會同辦理。為免影響行車安全，違規使用之機動台車應立即移出軌外。</p> <p>二六、對非本鐵路人員違規使用之機動台車除予以沒收外，並依鐵路法第五十七條及第七十條之規定罰鍰。</p> <p>二七、對外包工程，應在工程契約書內增列：「工程施工非經許可不得使用機動台車，違者終止合約，並沒收履約保證金，有危及公安行為時應由承包商負完全責任。」字樣。</p>				

標-12

阿 里 山 林 業 鐵 路

名稱	機動道班車及機動台車使用規定		編號	標-08
制訂日期	101/06/01	修訂日期	108/06/24	頁 次 6/8
<p>二八、本鐵路外包工程如確需使用機動台車時，應事先專案提報本處同意後辦理「機動台車使用申請單」（附表二）向就近站站長申請並經核准後方可於許可範圍內使用。所使用之機動台車，其駕駛、車體結構、煞車系統暨行車管制、通訊程序等通行安全事項，均由申請使用之廠商負責。使用時應遵守本處「阿里山林業鐵路機動道班車及機動台車使用規定」，如因廠商疏忽或過失而發生任何意外事故，均由廠商負刑事及民事賠償等一切法律責任。</p> <p>二九、本規定自發布日實施。</p> <p>三〇、附件</p> <p>附表一 機動道班車使用申請單 附表二 機動台車使用申請單</p>				
<p>（附表一）各監工區使用</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">機 動 道 班 車 使 用 申 請 單</div>				

標-12

附件三、行車調度無線電通聯紀錄

檔名(年月日_時分秒)	語音內容
003_20220712_141026	奮起湖車站，第六道班呼叫 奮起湖收到 台車現在要去奮起湖 可以走啦可以走啦 好收到，謝謝
003_20220712_141505	【無通話】
003_20220712_141521	收到收到
003_20220712_141532	來收到收到
003_20220712_141759	奮起湖，2次通過31號隧道 2次通過31號隧道，奮起湖收到
003_20220712_141950	信號機，分道進站安全進站 27號竹崎進站，收到
003_20220712_142113	唐哥，我車上有七十幾位，麻煩你廣播 一下下完車再上車
003_20220712_142125	廣播一下，下完車再上車 好
003_20220712_143038	2次，奮起湖請開車
003_20220712_143139	下行2次，奮起湖開車 2次車，奮起湖開車收到
003_20220712_144515	447台車，2次車準備北側要進站 447台車鐵搖式車，正常安全進站，只 是有乘客要發車喔 安全進站，2次車收到
003_20220712_144741	2次車輛準備好一切正常請開車
003_20220712_144825	台車447呼叫奮起湖車站

檔名(年月日_時分秒)	語音內容
	第 2 道班，奮起湖收到，請講
003_20220712_144840	447 奮起湖收到，請講 我現在在水社寮，我 2 次車麻煩一下我 現在要繼續去第 25 號隧道往下來 收到了 謝謝喔
003_20220712_150327	【語音不清】 2 次車，交力坪慢行進站
003_20220712_150512	2 次師傅，交力坪請開車
003_20220712_150607	奮起湖，2 次車的密碼 A711 A711 正確
003_20220712_150811	交力坪，○○呼叫，我們要跟 2 次出去 作業 好，第二道班，交力坪收到
003_20220712_151125	葉○○、葉○○，●●呼叫 收到 有六台車要去到【地點語音不清】 收到，謝謝
003_20220712_151621	2 次車，梨園寮請開車
003_20220712_151634	2 次，梨園寮
003_20220712_152044	【無語音】
003_20220712_152736	2 次車 2 次車
003_20220712_152801	奮起湖車站，青紅燈呼叫 奮起湖收到 現在要去現場去爬那隻門 收到，我扳信號下去