

交通部臺灣鐵路管理局

105.10.26北埔站第7504次車側線出軌事故調查報告

- 一、發生時間：105年10月26日（星期三）20時15分
- 二、天候：暗
- 三、發生地點：北埔站內(第1股道)
- 四、事故種類：側線出軌事故
- 五、事故摘要：

第7504次車北埔站提早120分(20:05)到達第3股道，經南邊調車轉線推進第2股道摘放7輛重車後，機車 R172號單機經第26號轉轍器進第1股側線連掛10輛空平車，20:15編組向南邊牽引約5公尺，尚未到達第26號轉轍器時（如圖1），車長發現連掛之第1輛35F1054號平車(空車)1軸出軌（如圖2），即以行車調度無線電話呼叫司機員停車，並通報有關單位，經花蓮機務段派搶修車搶修，出軌車輛於翌日(27日)07:05復軌，未影響其他列車。

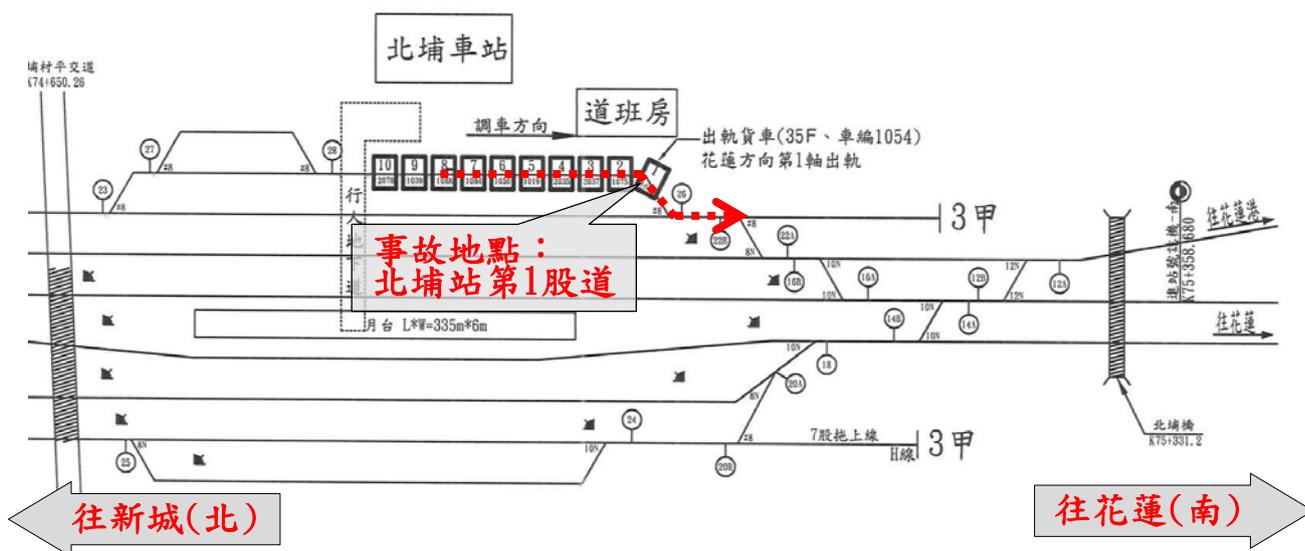
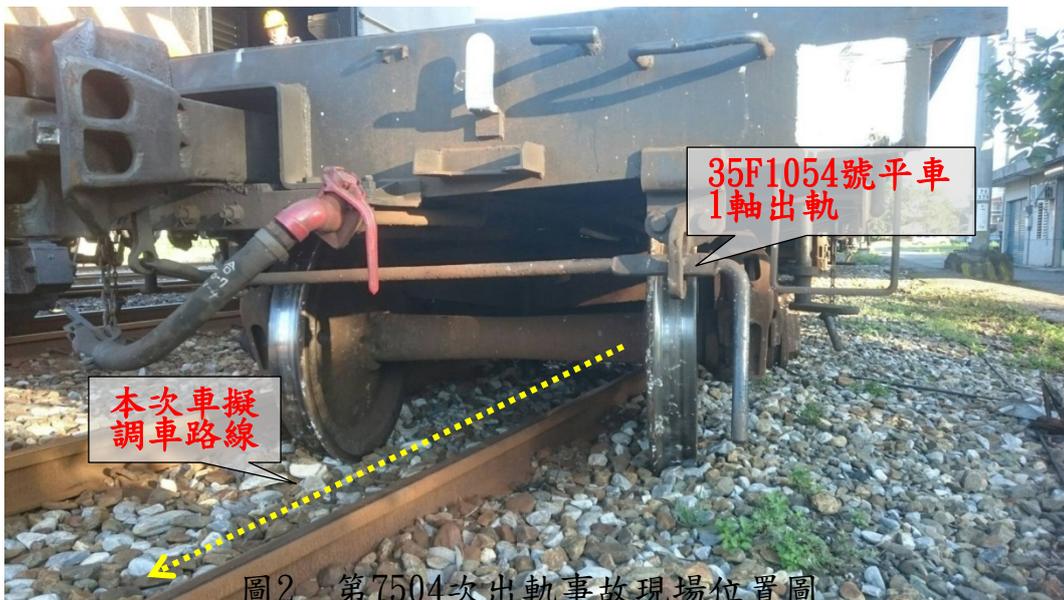


圖1 北埔站軌道配置圖



六、處置過程：

時間	說明
20:05	第7504次車提早120分到達北埔站第3股道。
20:10	向南邊調車轉線，進入第2股道摘放7輛重車。
20:12	向南邊調車轉線，進入第1股道連掛10輛平車。
20:15	本次車1股道連掛10輛平車完畢，擬回第3股道連掛原編組，向南邊牽引約5公尺，尚未到達第26號轉轍器時，車長發現連掛之第1輛35F1054號平車(空車)1軸出軌，即以行車調度無線電話呼叫司機員停車。
20:47	將本務機車摘解，轉線回第3股道聯掛原編組，北埔站計提早103分開車，未影響其他列車。
27日07:05	出軌車輛復軌。

七、事故影響情形：

(一)人員傷亡情形：無。

(二)設備受損情形：平車35F1054號1軸出軌。

(三)運轉影響情形：第7504次車北埔站增延17分開車，未影響其他列車。

八、調查事實：

(一)軌道部分：

1. 本次事故位於北埔站內第1股道，經現場勘察未發現車輪沿鋼軌爬上痕跡，而係在海測軌面上直接出現輪緣痕跡（如圖3），落下點則位於爬上點南端5.2公尺處，該處山側扣夾遭撞擊斷損，海測石碴有被車輪輾壓之痕跡（如圖4）。



圖3 在海測軌面上直接出現輪緣痕跡



圖4 落下點情形

2. 經量測出軌地點軌距，該輪緣痕跡出現點軌距為1,077mm，落下點之軌距為1,077mm，經實地測量該處為半徑260公尺之曲

線，依據鐵路修建養護規則第20條之規定(附件1)，軌距應加寬10mm，該出軌處之軌距符合鐵路修建養護規則之標準範圍。

(二)車輛部分：

1. 本事故出軌車輛為平車35F1054號，查該平車於105年10月13日辦理一級檢修，其輪軸內面距離量測為991.4mm、990.5mm、990.6mm、990.3mm(附件2)，車輪內面距離在本局貨車檢修標準作業程序988mm~994mm之規範範圍內。
2. 事故發生後，經花蓮機務段派員至現場量測出軌車輛輪軸內面距離，分別為991mm、990.3mm、990.2mm、989.4mm，車輪內面距離亦在988mm~994mm標準範圍內(附件3)。
3. 另該出軌車輛為空平車，故無偏重情形(如圖5)。

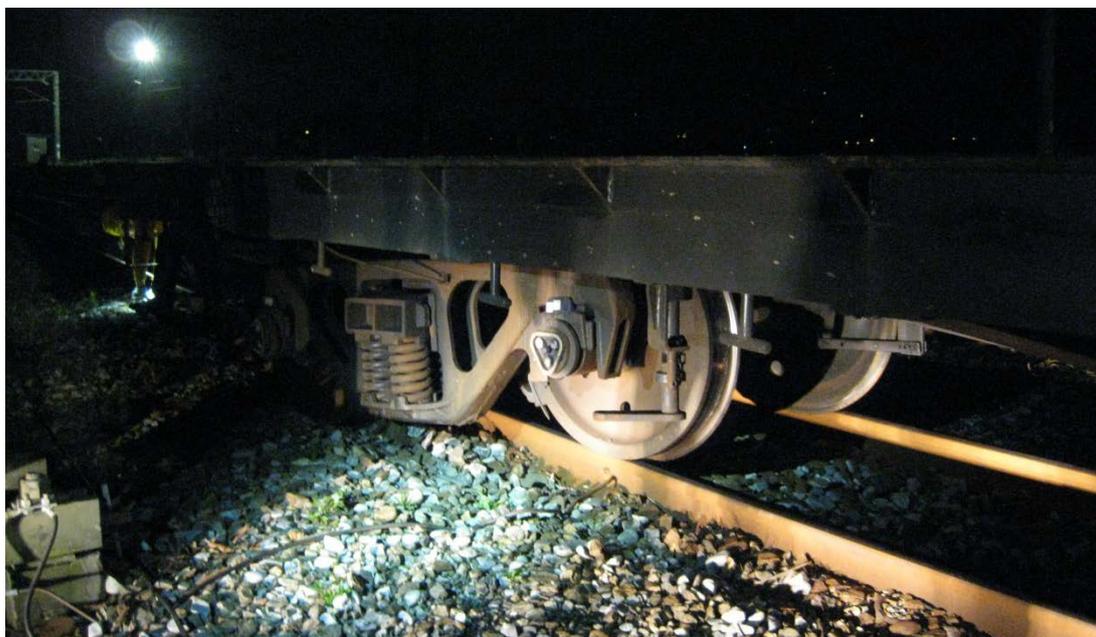


圖5 出軌平車35F1054號情形

(三)人員及運轉部分：

1. 經查事故發生前、後相關人員通聯紀錄，其內容如下：

時間	發話人	發話內容
20時11分26秒	北埔站轉轍工	轉轍器歐賴，1股開通。
20時11分30秒	7504次車長	來，7504來請後退，1股連掛還有6車。
20時11分44秒	7504次車長	7504，4車。

20時11分50秒	7504次車長	3車
20時11分53秒	7504次車長	7504還有2車。
20時11分56秒	7504次車長	1車，來7504慢一點。
20時12分03秒	7504次車長	來，7504還有2公尺。
20時12分08秒	7504次車長	1公尺。
20時12分12秒	7504次車長	7504阿卡。
20時12分18秒	7504次車長	7504來，再移一些、再移一些，唉叻。
20時12分24秒	7504次車長	稍等喔。
20時12分25秒	7504次車長	拿一下擋的喔，阿你……稍微前進一點點就好了。
20時12分37秒	7504次車長	(雜訊)
20時12分50秒	7504次車長	(發話不清楚)
20時12分57秒	7504次車長	來，7504來前進，回去掛本列車。
20時13分57秒	7504次車長	來，7504阿卡！
20時14分06秒	7504次車長	7504師傅來，稍等一下喔，搖晃得很厲害我看一下。

2. 本次事故係於調車作業時發生，本局調車規範速限25km/hr，經查本次車 ATP 車速表，調車作業期間司機員均未超速，出軌事故發生時，車速為5km/hr(如圖6)。

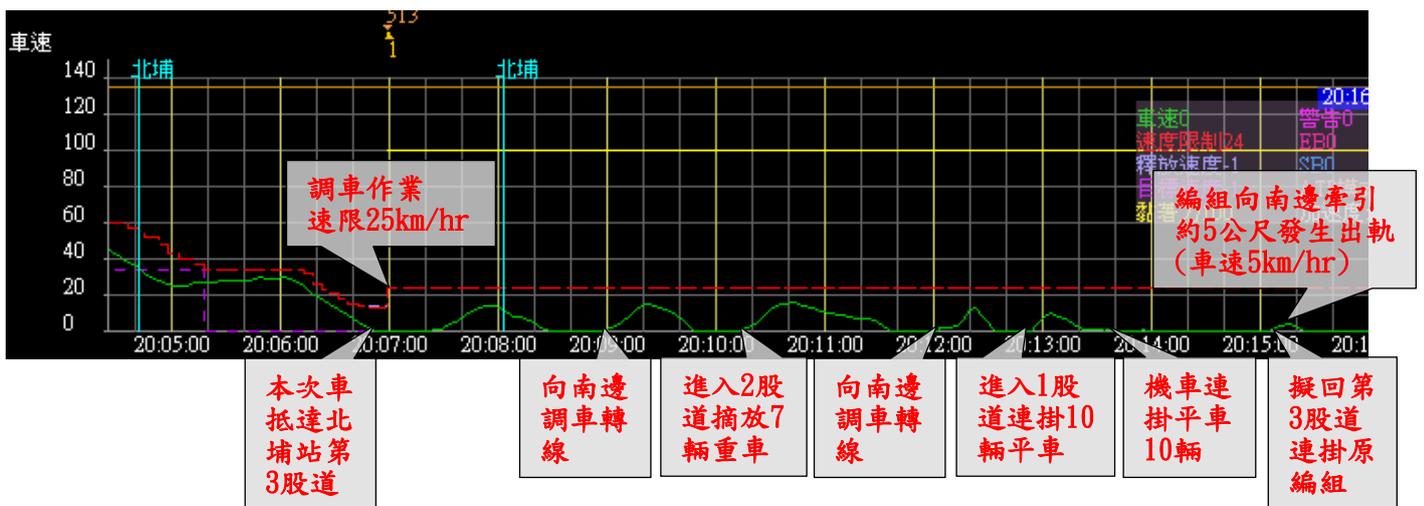


圖6 105年10月26日第7504次 ATP 車速紀錄

(四) 監視畫面部分：

經調閱花蓮工務段北埔道班外監視器影像，第7504次本務機車轉線進入第1股道連掛編組時，第1輛平車海側第1軸下的阻輪器並未拿起，機車連掛平車後往前拉動，平車有上浮後落下跡象（如圖7），研判第1軸輪緣於此時爬上軌面。



圖7 花蓮工務段北埔道班外監視器影像

九、原因分析：

- (一)根據監視畫面影像紀錄，北埔站調車工於平車浮上後約20秒，於平車下方拾起阻輪器，另查該阻輪器有破裂情形，研判導致輪緣爬上軌面之介面即為該阻輪器(如圖8)。



圖8 該爬上之介面為阻輪器

- (二)另根據行調通聯記錄及即監視畫面影像共同分析結果，本次事故之發生肇因於辦理調車作業時，調車工雖然事前已告知車長

編組下放有阻輪器並有卡死無法取出之情形，惟未進一步再與司機員確認，20:12機車與編組連掛後，車長以行調電話要求司機員繼續向後推進(詳參通聯記錄20時12分18秒部分)以便取出阻輪器，惟該發話之調車號訊未正確使用本局規章所明定之號訊，致司機員誤認為係向前拉動測試連結器落鎖(附件4)，機車向前拉動，造成第一輛平車第1軸海側輪緣越過阻輪器爬上至軌面。

- (三)該第1軸海側輪緣越過阻輪器爬上至軌面後，該阻輪器仍遭輪緣壓住，車長再次通知司機員向前拉動(詳參通聯記錄20時12分25秒部分)，司機員以時速約2公里向前移動車輛(如圖9)，調車工再行取出阻輪器(如圖8左)。

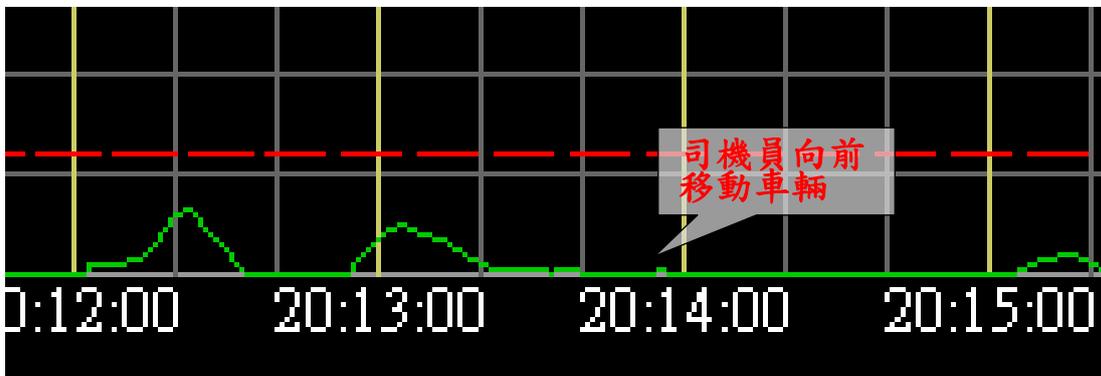


圖9 105年10月26日第7504次 ATP 車速紀錄

- (四)車長發現阻輪器遭輪緣壓住向前調移車輛後，與調車工取出阻輪器時，均無警覺該輪緣有爬上軌面之可能，未再針對異常處進行檢查，致20:15編組向南調車時，第1軸海側輪緣於軌面上行走5.2公尺後落下出軌。

十、檢討改進事項：

- (一)請運務處督導所屬，要求各段定期辦理調車轉線訓練，於進行調車作業時，調車人員務必遵循本局行車實施要點規範之調車號訊實施作業，並依據調車處理須知各項規定進行作業，杜絕調車出軌事故。
- (二)編組下如放置有阻輪器且無法取出時，應通告全體調車人員(包括司機員、車長、調車工、轉轍工)知悉，避免因其中一員的疏忽，造成類似事件再次發生。
- (三)各車站應確實填寫「阻輪器使用紀錄表」(附件5)專卷存查，

避免因調車人員交接班，疏漏交接阻輪器放置位置，衍生後續出軌事故。