

臺北大眾捷運股份有限公司

捷運系統全線行車事故調查報告

一、摘要

(一) 時間：108年4月18日 星期四 13時1分 (二) 天氣：晴
(三) 地點：全線各車站 (四) 事故類型：天災 (台北地區震度4級)
(五) <input type="checkbox"/> 最大延誤車次/時間： <input checked="" type="checkbox"/> 營運影響區段/中斷時間：全線 122 列車/1 小時 29 分(13:01~ 14:30)。 <input type="checkbox"/> 單線運轉影響區段/運轉時間： <input type="checkbox"/> 延誤五分鐘以上之各列車車次/延誤時間：
(六) 事故摘要與防止異常再發生措施： 1. 事故摘要： (1) 事故處理過程摘要： 13:01 行控地震電腦傳出地震眾數4級，交九行控中心通知高運量全線列車立即停車，以CM模式限速5公里進站疏散旅客。車站及維修單位進行場站及設備檢視，執行車站清車廣播。 文湖線行控中心下達全線列車停車及列車暫停月台指令，指示劍南路站至中山國中站隨車人員及南京復興往忠孝復興站間駐點人員手動駕駛慢速巡軌進站疏散旅客(共5列)。 13:08 文湖線車巡人員陸續將列車慢速手駕進站疏散旅客後，分區執行軌道斷電，並授權就近車站站長下軌道至站間7部列車。 13:14 高運量各列車到站進行旅客疏散，系統暫停營運，安排三軌斷電、人員進行軌道步巡及站體檢視作業。 13:29 木柵段軌道斷電，分區執行軌道步巡作業。 13:38 內湖段軌道斷電，執行軌道步巡作業。 14:13 文湖線軌道步巡檢視正常，所有人員離開軌道歸還授權號碼。 14:16 文湖線全線及機廠軌道檢視均正常，復電後恢復正常營運。 14:15 高運量路線陸續巡軌完畢，分路線三軌復電後列車進行巡檢。 14:16 文湖線軌道供電正常，系統恢復正常營運。 14:24 工務維修單位回報：共計44處重點位置需巡檢，已全部完成，無異常情形。

14:30 高運量全線及機廠軌道檢視、重點設施檢查，確認安全無虞後，捷運全線皆恢復正常營運。

(2)事故原因分析摘要：

a.直接原因：行控中心地震電腦傳出地震眾數 4 級，行控中心依據地震相關應變程序宣佈暫停營運並進行旅客疏散，並依據本公司「地震後土建結構檢測工作說明書」執行震後土建重點設施結構檢查。

b.根本原因：花蓮地區發生芮氏規模 6.1 最大震度 7 級地震，致台北地區發生震度 4 級有感地震。

2.防止異常再發生措施：

(一)精進檢討 4 級震度地震之軌道巡檢作業方式。

(二)車站管制期間，出入口、地下街等共構區域可加強廣播，以適時提供旅客相關營運資訊。

二、事故現場狀況

13:01 行控中心地震電腦傳出地震眾數 4 級，兩行控中心隨即通知全線列車立即停車，停滯站間列車慢速進站疏散旅客。

三、事故處理過程

13:01 交九行控中心地震電腦傳出地震眾數 4 級，隨即通知全線列車立即停車，停滯站間列車以半自動模式(CM)限速 5 公里進站疏散旅客(停滯站間列車淡信線 7 列、松新線 5 列、板南線 12 列、中新蘆線 10 列，共 34 列)；文湖線行控中心亦下達全線列車暫停月台及列車停車指令，指示劍南路站至中山國中國站之間列車上的隨車人員及南京復興站往忠孝復興站間車巡檢視之車輛維修駐點人員手動駕駛慢速巡軌進站疏散旅客(共 5 列)，已停妥月台的列車執行清車疏散旅客。行控中心並通知各車站及維修單位進行場站及設備檢視。

13:02 工務維修單位通知所轄維修人員依「地震後土建結構檢測工作說明書」針對土建重點設施結構執行巡檢作業。

13:03 行控中心執行地震停駛廣播、EMDS、手機 APP 及 PIDS 訊息播送。

13:06 行控中心接獲氣象局地震報告北部地區震度為 4 級。

13:08 文湖隨車及車輛維修駐點人員陸續將列車慢速手駕進站疏散旅客後，執行分區軌道斷電，並授權就近車站站長下軌道至站間 7 部列車。

13:18 高運量全線列車到站完成旅客疏散，系統暫停營運，三軌進行斷電，安排人員進行全線軌道步巡及站體檢視作業。文湖線完成全線軌道斷電接地，行控中心派員下軌道至站間列車執行手動駕駛。

13:22 文湖線同一供電區段內站間列車，於就近車站站長上車後，分區恢復軌道電力。

13:29 木柵段列車全數停妥月台，分區軌道斷電，執行軌道步巡作業。

13:38 內湖段全數部列車停妥月台，軌道斷電，執行軌道步巡作業。

13:40 供電維修回報：檢視文湖線系統主變電站皆正常。

13:49 工務維修人員回報：台北車站、交九行控中心、劍潭站、跨基隆河橋段等 5 處結

- 構檢測地點檢查完成，未發現異狀。
- 13:50 淡水河潛盾隧道(大橋頭站至三重國小站間)檢查完成，未發現異狀。
- 13:51 奇岩站至北投站間橋樑結構、北投機廠廠區及淡水站平面路堤交界面等 3 處結構檢測地點檢查完成，未發現異狀。
- 13:51 北安路、堤頂大道口、文德路、成功路三段口、成功路三段、金龍路口等 3 區段橋樑結構檢測地點，均已檢查完成，未發現異狀。
- 13:52 台北橋站潛盾隧道與道岔結構接頭結構檢測地點檢查完成，未發現異狀。
- 14:00 中山站與聯開大樓共構之 1、2 樓結構樑柱部分、丹鳳站潛盾隧道與車站結構交界之柔性接頭部分、成功路五段、康寧路三段口、高速公路及基隆河道、經貿二路等 3 區段橋樑結構檢測地點及復興北路、市民大道口、和平東路、基隆路口、復興南路、和平東路口、福山隧道北口、南口、萬芳醫院站至萬芳社區站間、木柵機廠、跨景美溪路段等 7 處結構檢測地點，均已檢查完成，未發現異狀。
- 14:05 文湖線忠孝復興站至木柵機廠軌道步巡檢視完畢，恢復供電。
- 14:08 頭前庄站潛盾隧道與車站結構交界之柔性接頭部分、龍山寺站至江子翠站間跨河隧道均檢查完成，未發現異狀。
- 14:09 行天宮站及潛盾隧道檢測地點檢查完成，未發現異狀。另供電、號誌及通訊維修人員，完成文湖全線檢視設備正常。
- 14:12 景安站至南勢角站間、景美站至大坪林站間及忠孝復興站等 3 處結構檢查地點檢查完成，未發現異狀。
- 14:13 各營運路線陸續巡軌完畢(文湖線:14:16、淡水信義線：14:20、松山新店線：14:13、板南線：14:15、中和新蘆線：14:21)，交九行控中心安排三軌復電，列車以 CM 進行全線軌道檢視作業。另高運量各車站亦陸續回報站體檢視無影響行車運轉異常情形。
- 14:15 三民高中站、徐匯中學站等 2 處潛盾車站與車站接頭檢測地點檢查完成，未發現異狀。
- 14:16 工務維修人員回報，文湖線重點位置已檢視完畢無異常。內湖機廠至大直站人員下軌道步巡檢視正常後軌道復電，列車恢復載客營運。
- 14:17 台北 101/世貿站至象山站間、東門站及潛盾隧道等 3 處之結構檢測地點檢查完成，未發現異狀。
- 14:20 台北小巨蛋站、南京復興站、中央避車線及喇叭段、西門站(不含)至松江南京站、松山站尾軌工作井至南京三民站部分檢查完成，未發現異狀。
- 14:21 古亭站至頂溪站間、頂溪站等 2 處結構檢查地點檢查完成，未發現異狀。
- 14:22 針對 44 處土建重點設施結構檢測地點檢查完成，檢查結果未發現異常。
- 14:27 車輛維修單位回報：各機廠廠區巡檢均無異常。
- 14:29 供應後勤支援單位回報：各倉庫巡檢均無異常。
- 14:30 高運量全線及機廠軌道檢視、重點設施檢查，確認無異常後，捷運全線皆恢復正常營運。本事件共暫停營運 1 小時 29 分(13:01 台北發生四級地震，14:30 恢復營運)。

14:35 工務維修單位回報，目前各路線皆進一步派員伴隨載客列車觀察。

15:48 工務維修單位回報，全線車巡觀察狀況正常，夜間將再進行全線的步巡檢視。

4月19日(五)

04:59 工務維修單位回報：夜間下軌道步巡檢視軌道狀況正常。

四、人員傷亡情形

無。

五、損失評估

(一) 票務損失 (含接駁公車)

1. 單程票退費: 1,106 張，共計 32,846 元。
2. 悠遊卡退費: 751 張，共計 10,688 元。
3. 免費更改進出碼: 6,444 張，共計 148,212 元。
4. 免費公車搭乘券: 502 張，共計 7,530 元。
5. 免費搭乘捷運乙次證明: 219 張，共計 4,991 元。
6. 公車接駁: 0 輛，共計 0 元。

票務損失合計 204,267 元

(二) 設備設施損失

無

(三) 受影響旅客總耽擱時間

$783 * [89' / 60 / 60] * 97 + 340 * [24' / 60 / 60] * 25 = 123,232$ (人·時)

六、列車服務應變措施

- (一) 加強全線車站及列車廣播。
- (二) 透過廣播、公告及旅客資訊顯示設備，提供旅客相關訊息。
- (三) 公司網頁、台北捷運 GO APP 公告，提供旅客參考。
- (四) 車站擺放告示，站務人員現場引導服務旅客。
- (五) 通知捷運警察動員人力現場協助。
- (六) 車站站務人員將 AFC 設備及閘門調整為暫停營運。
- (七) 啟動閘門電子資訊看板公告及電子誤點證明應用。
- (八) 票務中心設定全線閘門進出碼模式 (STMO)。
- (九) 動員公司人力進行檢視：

1. 車站除當班人力外，增加動員 154 人 (處本部 10 人、中心 46 人、段辦及車站 81 人、外處室 17 人)，分別支援台北車站、北投站、芝山站、忠孝復興站、忠孝新生站、大安站、大直站、劍南路站等 47 個車站。
2. 工務維修單位總計動員 70 人，依捷運工程局震後重點設施結構檢測地點進行巡檢，其中高架段部分 19 人，地下段部分 51 人，檢測地點涵蓋長跨距橋梁、結構補強橋梁、平面高架結構交界處、跨河隧道、隧道穿越民宅下方、隧道柔性接頭及特殊結構物 (劍潭站) 等處。

七、事故原因分析

- (一) 直接原因：行控中心地震電腦傳出地震眾數 4 級，行控中心依據地震相關應變程序宣佈暫停營運並進行旅客疏散，並依據本公司「地震後土建結構檢測工作說明書」執行震後土建重點設施結構檢查。
- (二) 根本原因：花蓮地區發生芮氏規模 6.1 最大震度 7 級地震，致台北地區發生震度 4 級有感地震。

八、異常改正情形

依據本公司「地震後土建結構檢測工作說明書」執行震後土建重點設施結構檢查作業，並於檢視無異常後恢復全線正常營運。

九、防止異常再發生措施

- (一) 精進檢討 4 級震度地震之軌道巡檢作業方式。
- (二) 車站管制期間，出入口、地下街等共構區域可加強廣播，以適時提供旅客相關營運資訊。

十、附件

無。