

**2025年5月26日**

**資料文件**

**立法會交通事務委員會**

**鐵路事宜小組委員會**

**東鐵線工程車事故及工程車營運維護情況**

本文件旨在向委員匯報近月東鐵線兩宗工程車事故的調查和跟進工作，以及政府和香港鐵路有限公司（港鐵公司）就工程車的營運維護所展開的檢視工作。

**東鐵線工程車事故及跟進工作**

2. 政府一直重視鐵路安全，並高度關注今年2月5日（星期三）及4月27日（星期日）凌晨在東鐵線分別發生的兩宗工程車事故。兩宗事故均涉及港鐵工程車在路軌上完成維修保養工作後，設備未能正常運作，使工程車未能及時在列車服務開始前駛離相關路段。2月5日的事故涉及一列吊運工程車的25噸吊機基座未能回復水平狀態；而4月27日的事故則涉及一列用作檢查架空電纜的工程車的升降台機件故障。港鐵公司在兩宗事故進行緊急復修期間，一直維持東鐵線全線列車服務，惟列車班次密度受到影響，並需要額外行車時間。

3. 機電工程署（機電署）在兩宗事故均有即時派員到場初步調查，並要求港鐵公司在一個月內提交報告。機電署亦已要求港鐵公司嚴肅跟進兩宗事故及落實改善措施，進一步提升工程車的可靠性，讓整體維修保養工作能切合未來鐵路營運需要。

## 2月5日的事故

4. 港鐵公司已向機電署提交2月5日事故的調查報告（報告摘要載於附件）。機電署審視報告後亦有進行獨立調查。機電署調查確認事故的起因，是由於吊運工程車吊機基座水平在事發路段進行復位操作時，觸發了工程車的安全保護機制，相關水平調節系統自動鎖定，以致工程車因安全理由而未能移走。惟港鐵公司就涉事工程車的操作手冊及復修指引並未有因應製造商的操作指引，提供針對性的復修程序，以致團隊未能及時重置系統；而在復修期間的應對需時，以致延長了復修所需的時間。

5. 機電署經詳細檢查相關設備，與相關人員會面，以及檢視港鐵公司的各項相關文件和檔案後，得出以下的主要觀察：

- (a) 工程車操作及設備設計：操作人員當時並未知悉涉事設備的所有操作選項；及工程車未有足夠警報裝置以輔助人員操作；
- (b) 風險管理：現有的風險評估未有包括不同極端情境對鐵路服務的影響，並制定相應的預案；
- (c) 復修程序指引：涉事工程車操作手冊及復修指引未有闡述應對極端情境的復修程序；以及
- (d) 緊急應變能力：維修團隊需加強有效協調進行復修工作，尤其是指引以外的復修工序；以及加強對特殊及極端情況的緊急應變和決策，以及相關的員工培訓。

6. 機電署已要求港鐵公司就上述調查結果及建議作出一系列的改善措施，涵蓋涉事工程車以及其他在港鐵網絡使用的同類型工程車。當中包括按照製造商指引，以及營運所累積的經驗，定期檢視和更新相應的工作指引和操作手冊、完善復修和緊急應變程序的指引、加強對人員的培訓和演練（特別針對鐵路事故的緊急復修程

序）、檢討現時的事故情境風險評估以涵蓋極端的情況、為工程車增設聲響或視像警報裝置以輔助人員操作，及按照風險評估的事故情境配置特別工具以加快復修工作時間。港鐵公司正就上述調查結果及建議落實有關優化改善計劃，有關詳情載於附件。

#### 4月27日的事故

7. 港鐵公司正就4月27日的事故進行調查（相關資料載於附件），並會向機電署提交報告闡明事故原因及提出改善建議。機電署的初步調查顯示，事故是由於工程車的液壓系統的液壓控制閥故障，令升降台無法降下。機電署正從工程車系統設計、維修保養及操作程序等多方面作進一步調查。

8. 建基於就2月5日事故的建議，機電署亦已進一步要求港鐵公司全面檢視整體工程車車隊的管理，包括設計、維修保養、操作程序、緊急復修流程等，及時查找不足，以期透過針對性的改善措施提升工程車的可靠性及維修人員應對緊急事故的能力。港鐵公司已邀請獨立顧問參與審視工程車車隊的相關工作。

#### **就工程車營運和維護展開特別審核**

9. 為持續加強規管鐵路安全，機電署自2019年起推行「全面及直接審核」，主動審核港鐵公司的四大鐵路資產（即路軌、配電系統、列車和信號系統）的資產管理系統，以及各營運鐵路線的安全管理系統。截至今年第一季，機電署已完成對所有港鐵營運鐵路線的列車資產管理系統的「全面及直接審核」，涵蓋所有港鐵公司使用的列車（包括工程車資產）。機電署已向港鐵公司提出一系列建議，以加強對工程車使用年期和機件狀況的評估和監察。其中，有鑑於現役工程車有不同的功能、種類及型號繁多；而且，每輛工程車設備亦有不同，部件繁多，機電署已建議港鐵公司仔細評估各工程車車種、關鍵子系統及容易受損的部件，並將其納入資產健康監

察表內，以更全面、系統化和及時地審視各資產部件的健康狀況。港鐵公司正分階段落實相關措施。

10. 在「全面及直接審核」的框架下，機電署亦會不時因應鐵路事故就個別項目進行特別審核。因應港鐵公司接連發生兩宗涉及工程車的事故，機電署已主動展開特別審核，全面檢視港鐵公司在工程車維修保養及緊急應變方面的工作，預計於三個月內完成。根據機電署的初步計劃，有關審核會檢視港鐵公司屬下不同類型工程車及其子系統和部件可能引起嚴重事故的風險，並充分考慮不同環境因素，並針對相關風險制定合適的預防、管控及緊急應變措施。機電署亦會在特別審核一併跟進港鐵公司就上述常規「全面及直接審核」建議的落實情況。

11. 此外，為確保港鐵公司有效執行資產管理，機電署會定期審查港鐵的資產管理系統和當中的維修保養管理系統，亦會抽樣或突擊巡查港鐵公司的維修保養工作。

### **推動港鐵公司應用科技**

12. 作為法定鐵路安全監管機構，機電署會因應鐵路網絡不斷擴展和科技發展，發揮「創新促成者」的角色，推動港鐵公司利用創新科技實踐「智慧鐵路」，提升資產管理及維修保養的效率，以及加強風險管理。港鐵公司會繼續積極利用創新科技推動智慧維修，例如利用智能感應器和監察系統，在行車期間持續收集關鍵鐵路資產的數據，進行實時數據分析和監察，以更全面掌握不同資產的狀況，協助維修人員提升維修效率及質量。

13. 港鐵公司會繼續強化「預測性檢測及維修」能力，加強及優化維修保養制度和成效，提升鐵路的營運效率和安全，避免同類事故再次發生。機電署會積極跟進港鐵公司在加快應用創新科技於鐵路服務和資產維護的工作。

## 下一步工作

14. 鐵路是香港公共交通重要一環，而港鐵公司就提供安全可靠的鐵路服務責無旁貸。政府明白公眾對港鐵服務有很高期望，會繼續密切跟進港鐵公司有關4月27日事故的調查，以及針對工程車維修保養的全面審視。機電署會透過特別審核，有系統地識別港鐵公司就工程車的運作和維修保養，以及緊急事故處理流程中有待改進的地方。同時，政府會繼續督促港鐵公司將創新科技應用於日常車務及維修，並加強應對緊急情況的能力，以確保港鐵公司持續為市民提供安全、可靠、高效的鐵路服務。

15. 請委員備悉本文件的匯報。

運輸及物流局

機電工程署

2025年5月

## 港鐵公司就東鐵綫工程車事故調查結果摘要 和相關跟進工作

確保服務安全暢順是港鐵營運的重中之重。港鐵公司為各項鐵路資產，包括工程車、列車及其他相關設備，設立恆常及嚴謹的檢查機制，並定期進行維修保養。

### 2月5日工程車事故調查報告摘要

#### 事故經過及即時處理

2. 今年2月5日（星期三）凌晨約4時，東鐵綫一列執行軌枕吊運工作的工程車在粉嶺站至太和站之間路段完成工作後，吊機操作人員按正常程序透過「水平調節系統」的自動及手動操作模式，多次嘗試調校吊機基座至回復水平狀態時未能復位，並觸發安全保護機制，導致「水平調節系統」功能自動鎖定。基於安全考慮，工程人員在現場判斷須要先處理好基座的水平復位，並確保吊機車可安全移動，才安排整列工程車駛離現場。港鐵公司在確保鐵路、乘客和工作人員安全的前提下，先在現場全力進行復修工作。最終，復修人員把列車移到傾斜度較低的路段，使安全保護系統自動解除，繼而使用「水平調節系統」把吊機基座回復水平狀態，及把列車駛回車廠。

3. 事故復修期間，東鐵綫一直維持全綫服務，以將對乘客的影響減至最低，港鐵在部分路段需要採用單軌雙程行車安排，列車班次密度因此作出相應調整，大部分車站的列車班次介乎4至8分鐘，而來往羅湖或落馬洲站的班次則需約16至24分鐘。港鐵公司持續透過車站廣播、站內乘客資訊顯示屏、MTR Mobile手機應用程式及傳媒

向公眾發放列車服務的最新資訊。列車服務於當日約下午1時逐步恢復正常。

### 跟進工作

4. 事故發生後，港鐵公司即時聯絡工程車製造商以調查事故成因，並按政府要求，於2025年3月5日向機電署提交報告。報告指出，基於工程車的安全設計，吊機基座必須復位至水平狀態時，工程車才可移動。另外，當吊機的安全保護系統在偵測到「水平調節系統」斜度超過了預設允許的範圍時，會隨即啟動，並自動鎖定「水平調節系統」功能，其時自動及手動操作模式均無法調整吊機基座水平，以策安全；而此時應啟動緊急模式，重置系統後才可以恢復操作「水平調節系統」。

5. 報告指出，吊機當時停定的路段為東鐵綫路軌軌枕傾斜度最高的路段之一，為少數較特殊的區段。調查顯示，在完成吊運後，操作人員按照正常程序把吊機基座回復水平狀態，惟先後嘗試使用「水平調節系統」的自動及手動操作模式均未能復位。由於路段自身的斜度，操作人員嘗試操作「水平調節系統」時導致基座傾斜，觸發安全保護系統啟動。調查發現，港鐵公司的工作指引缺乏針對性程序予操作人員應對有關情境，操作人員當時並未得悉可以透過緊急模式重置系統，因此未能在較短時間完成復修。復修期間，維修團隊在謹慎和安全的情況下，探討了不同的復修方法，例如系統調試、機械調整、調整油壓、拆除部分組件等，惟嘗試復修的過程中曾令傾斜加劇，或令軌軸出現錯位而需要額外時間復位。由於是次工程車事故較為罕見，維修團隊處理過程需格外審慎，導致復修時間較長。

6. 因應調查所得，以及機電署的建議，目前港鐵公司積極落實以下優化措施，包括：

- (a) 引入科技提升可靠性：為該工程車增設提示及預警訊息系統，以輔助相關工程車操作人員執行工作（已完成）；
- (b) 加強維修人員培訓：為整體工程車車隊操作人員進行復修訓練，特別針對緊急復修程序，同時加強就該特別類型工程車安排復修演練（預計於 2025 年 6 月前完成）；
- (c) 提升緊急處理能力：制訂預案以期加快應急處理流程，積極檢討應變安排，並與製造商研究及參考業界經驗，確保兼顧鐵路安全與效率，同時加強現場指揮人員及工程團隊總指揮的角色以應對極端及繁複的復修程序，並提升快速應變團隊協助處理突發事故的能力（預計於 2025 年 6 月完成）；以及
- (d) 審視 25 噸吊機的相關指引：全面審視其操作及復修程序、設計及維修保養安排，優化相關指引（已完成）。

## 4月27日工程車事故

### 事故經過及即時處理

7. 今年4月27日（星期日）凌晨約4時，東鐵綫一列用作檢查架空電纜的工程車在火炭站附近完成維修保養工作後，因升降台機件故障而無法降下。由於升降台靠近架空電纜，為安全起見，工作人員決定先在現場處理，再移走工程車。當天早上，港鐵公司在確保鐵路、乘客和工作人員安全的前提下，全力進行復修工作。最終，復修人員把工程車部分組件移除，在確保工程車升降台與架空電纜保持足夠安全距離下，將工程車駛離相關路段。

8. 事故復修期間，為了維持東鐵綫全綫列車服務，港鐵公司安排在沙田站至火炭站部分路段採取單軌雙程行車安排，列車班次密度



因此作出相應調整，如金鐘至羅湖的列車由5.5分鐘調整至10分鐘一班，而整體行車時間亦需要額外10至15分鐘。港鐵公司持續透過車站廣播、站內乘客資訊顯示屏、MTR Mobile手機應用程式及傳媒向公眾發放列車服務的最新資訊。列車服務於中午12時許逐步恢復正常。

### 初步調查結果

9. 應政府要求，港鐵公司已於4月30日向機電署提交初步調查報告。初步調查顯示，事故源於控制工程車升降台液壓缸的液壓控制閥發生故障，導致升降台未能降下。經更換相關零件後，設備已恢復正常運作。

### **邀請獨立顧問 全面審視情況**

10. 根據記錄，兩宗事故中涉及的工程車均通過定期的例行檢查，同時處於資產服務周期。4月27日事故的涉事工程車負責架空電纜維修，與2月5日事故負責路軌維修的工程車不同。因應今年2月的工程車事故，港鐵公司與製造商完成了調查，並按照機電署的要求，正逐步落實有關優化措施，包括積極檢討應變安排及進行復修訓練。汲取對上一次事故的經驗，在處理今年4月的事故時，港鐵公司安排了快速應變部隊協助處理事故。

11. 綜合有關事故，港鐵公司正作出全面審視，包括：

- (a) 就整體工程車車隊作多方面審視，包括工程車設計、維修保養、員工培訓、操作程序及緊急復修流程，並已邀請獨立顧問參與，以提供專業意見及改善建議；
- (b) 因應不同事故種類制定針對性的應變方案，包括添置復修工具及器材，以在確保安全的前提下盡力縮短復修時間，

並擬訂當事故對服務可能造成較大影響時，就不同情境制訂快速應變計劃的可能性；以及

(c) 探討利用科技提升設備可靠性。

12. 港鐵公司在完成相關事故調查及審視後將進一步落實跟進行動及改善措施，並全力配合機電署的特別審核，確保港鐵公司的資產管理制度和執行工作全面到位。

## 結語

13. 儘管兩次事故期間東鐵綫一直維持全綫列車服務，但港鐵公司理解部分乘客因服務調整受到影響，特此向受影響乘客致歉，亦衷心感謝乘客的體諒與配合。

14. 作為香港主要的公共交通服務營運者，港鐵公司的首要任務是為市民提供安全可靠的鐵路服務。港鐵公司期望透過是次全面及深入的檢視，進一步提升工程車的可靠性，並配合正進行的大型資產更新，確保維修保養工作能更切合未來鐵路營運需要，為市民提供更安全、可靠、高效的服務。

**港鐵公司**

**2025年5月**