

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會
2018年10月29日

2018年10月16日港鐵4條鐵路線服務受阻

政府及港鐵公司均十分重視2018年10月16日發生的港島綫、觀塘綫、荃灣綫和將軍澳綫的信號系統故障事故。政府已要求港鐵公司進行深入調查，同時檢視當日的應變及資訊發放安排。監管部門亦已要求港鐵公司在兩個月內提交詳細報告，並會因應這次經驗與港鐵公司檢討現行應變計劃。本文件向委員解說事故經過及初步調查所得資料。

事故詳情

2. 10月16日凌晨，港鐵公司在荃灣綫進行新信號系統測試，期間新系統及原有系統均正常運作。港鐵公司在早上5時前完成將新信號系統切換回現有系統，並如常調動列車準備提供服務。早上5時28分，車務控制中心收到港島綫、觀塘綫和荃灣綫的工程測試列車車長（不載客列車）報告，其中三部工程測試列車於回廠時未能收到信號系統的行車指示。

3. 港鐵工程人員隨即進行搶修，工程人員初步嘗試復修但未能成功，故逐一重新啟動各綫的信號系統。港鐵公司評估有關情況有可能在行車時間開始時影響以上三條鐵路線的列車服務，於是在早上5時52分（首班列車開出之前）通知運輸署緊急事故交通協調中心（協調中心），並先後發出黃色及紅色警報，要求其他公交營辦商加強服務。基於安全考慮，車務控制中心要求三條綫路列車於約6時開始服務時全部以人手慢速操作，其間維持約8分鐘一班。三條綫路列車於大約7時30分轉為約12至15分鐘一班，以配合車站月台乘客較長上落車的時間。事故期間，列車的超速自動保護功一直發揮作用，確保行車安全。

4. 在搶修期間約10時許，將軍澳綫亦出現信號故障，列車改為人手慢速操作。經港鐵工程人員於四條鐵路沿綫車站

重啟電腦及完成緊急修復後，港鐵公司於9時20分至11時45分時段內，成功先後恢復港島綫、荃灣綫、觀塘綫及將軍澳綫信號系統，列車服務逐步回復至正常班次。

5. 事故經過時序表見附件一。

事故期間的應變安排

事故通報及資訊發放

6. 當日發現行車不穩定的時間為早上5時28分，屬非行車時間。及至早上5時52分（即最早服務的列車3分鐘前），港鐵公司預計事故會導致當天列車服務開始後延誤逾8分鐘，通知運輸署協調中心。港鐵公司預計鐵路服務嚴重受阻，令其運載力於繁忙時段減少20%或以上，於早上6時發出「黃色警報」。及後，港鐵公司預計列車服務會持續受阻20分鐘以上，於6時20分發出代表重大事故服務延誤的「紅色警報」，通知機電工程署(機電署)、運輸署及傳媒，讓運輸署可協調其他公共交通營辦商加強服務以疏導乘客。

7. 接獲港鐵公司通報後，運輸署協調中心因應事故嚴重性將運作模式提升至第二級別¹，由運輸署首長級同事領導，並增派人手統籌其他公共交通及作出應變。協調中心督促港鐵公司向乘客發放訊息，及密切留意及管理車站人潮，亦即時聯絡專營巴士公司、電車公司及渡輪營辦商要求加強服務和加派外勤人員協助乘客排隊。期間，運輸署一直透過傳媒、網站及手機應用程式向市民發布最新的交通及公共交通服務訊息，並派員到主要受影響車站實地監察情況。機電署亦即時派員到港鐵公司車務控制中心及九龍灣中央設備室監察列車運作及監督修復工作。

8. 此外，港鐵公司透過其手機應用程式“Traffic News”、車站和車廂廣播、車站內和路面的指示，及車站入閘機旁的服務資訊顯示屏，通知乘客列車服務受阻，以及提供其他公

¹ 在一般情況下，緊急事故交通協調中心每日 24 小時會以第一級別處理日常較輕微的交通運輸事故。如遇上小規模預早策劃的活動、嚴重的道路或隧道事故、公共交通服務嚴重或廣泛受阻等情況，協調中心的運作會提升至第二級別，並增派人手工作。

共交通的資訊。服務受影響期間，各受影響車站出閘機均調教至特定模式，不會扣除乘客車費。

9. 港鐵公司其後不斷於其手機應用程式，及透過傳媒更新車務資訊。當列車服務回復正常後，港鐵公司亦隨即透過手機應用程式及傳媒通知公眾。事故當天，港鐵車務負責人分別於上午8時45分、下午12時30分及4時30分召開傳媒簡報會，交代事故進展、列車服務安排及後續跟進工作。

人手安排

10. 事故期間，港鐵公司增派了約400名人員（包括車務人員及車站助理、客務支援隊及客務快速應變隊的同事）到相關綫路受影響的車站為乘客提供協助，包括在車站進行人流管理、指示乘客乘搭其他交通工具等。港鐵公司亦派出約55名工程人員到沿綫各相關信號設備室進行檢查及搶修。

其他交通服務

11. 在接獲港鐵公司通報後，運輸署協調中心一直與專營巴士公司、電車公司及渡輪營辦商保持緊密聯系，要求加強服務和加派外勤人員協助乘客排隊。在運輸署協調下，11條專營巴士路綫、24班額外電車及天星小輪均有於事故期間加強服務，協助接載受影響乘客。協調中心當日亦一直與港鐵公司保持緊密聯繫，並盡早透過傳媒發放新聞稿、手機應用程式通知市民事故的最新發展及交通安排。運輸署亦透過電台呼籲市民預早計劃行程，或根據其所在的位置和目的地改變出行路綫或模式、及考慮使用其他交通工具，以盡量減低事故造成的影響。現有應變計劃要旨見附件二。

12. 一般而言，當鐵路服務局部中斷(例如個別車站沒有列車服務)，港鐵車務控制中心會根據其應變計劃提供免費接駁巴士服務，行走受影響路段接載乘客。10月16日事故當天，影響波及多四條路綫，鐵路服務未有中斷，並正值早上高峰時期。港鐵公司曾數次檢視調派接駁巴士的可行性，不過，港鐵公司可於短時間內調配的接駁巴士最多約十輛，在這情況下或許不能發揮應有效用。因此，港鐵公司當時決定將其資源集中在維持有限度的鐵路服務，及復修系統，而沒有提供接駁巴士服務。

初步觀察

13. 政府與港鐵公司正全力查明事故原因，避免同類事故發生。有關今次事故的確切原因有待調查委員會的深入調查及分析。然而，在當天事故發生後，港鐵公司已即時檢視該四條涉事鐵路綫的信號系統，並得出以下初步觀察及分析結果。

14. 現時，荃灣綫、港島綫、觀塘綫及將軍澳綫的信號系統由兩間供應商提供²。四條綫的兩個信號系統透過區間電腦³互相連繫，數據傳輸必須保持同步以確保兩個系統互相溝通以發送行車指令。由於兩個系統的軟件計數器(**software counter**)重置設定不同⁴，導致兩個相連系統於10月16日早上（即事故發生時）如常進行互相同步程序時出現不協調情況，使信號系統運作不穩定，即未能發出穩定的行車指令。直至港鐵公司把相關綫路之間的連繫隔離及重新啓動所有電腦後，方能令四綫信號系統回復正常。

15. 上述為初步調查結果，仍須待信號系統供應商及海外及本地專家深入分析以作進一步確認。根據港鐵公司提交事故當日的信號系統數據紀錄、在其後非行車時段的信號系統測試、以及兩間系統供應商提交的初步資料，機電署初步認同是次事故主要成因為上述兩個系統的計數器重置設定不協調，而通過數據同步及各綫聯網，產生系統不穩定。

16. 而根據港鐵公司的信號系統數據紀錄，事故確實是在切換回現有信號系統正常運作了一段時間後方才發生，因此並無證據顯示事故與信號系統更新工程及測試有關。另外，根據初步調查觀察，亦沒有跡像顯示事故與電腦病毒或蓄意破壞有關。

² 荃灣綫、港島綫及大部份觀塘綫(黃埔至觀塘站)的信號系統(內含共 25 台區間電腦)均由供應商 Alstom 提供，於 1996 至 2016 年陸續投入服務(包括兩台於 2014 及 2016 年分別投入服務屬於港島綫西延綫及觀塘綫延綫的)。而觀塘綫(藍田至調景嶺站)和將軍澳綫(內含八台區間電腦)則由另一供應商西門子提供，於 2001 年至 2002 年陸續投入服務。

³ 區間電腦的功能是發放行車指令於該區間上的所有列車。

⁴ Alstom 系統的計數器按其既定設定，在到達其預設數值上限時，會進行自動重置，原設計考慮，在自動重置時應不會影響其系統運作；而西門子系統的計數器按其既定設定，則沒有自動重置功能，在到達其預設數值上限時，會自動關機。

跟進工作

17. 四綫所有系統在10月16日經重置後已回復穩定。在調查結束並公布前，為避免再次出現同樣情況，機電署已跟港鐵公司商討短期措施，包括定期監察區間電腦的軟件計數器數值及同步情況，確保運作正常。港鐵公司已暫時將荃灣綫、港島綫、及觀塘綫的區間電腦連繫隔離，確保如再發生同類事故，綫與綫之間將不會相互影響。惟觀塘綫及將軍澳綫因系統運作需要保持連繫。此外，由於並無證據顯示事故與信號系統更新工程有關，港鐵公司會繼續進行新信號系統測試。儘管如此，港鐵公司已在測試新信號系統時進一步加強監察及維護現有系統，亦增派人員到關鍵車站的信號設備室候命，如有需要能即時重啟電腦，以加快恢復信號系統運作。

18. 機電署已要求港鐵公司繼續深入調查，並須同時全面檢查信號系統設備，於兩個月內提交詳細報告。港鐵公司已成立委員會，並安排海外及本地專家協助調查，亦會與系統供應商全面檢討系統，並制定相關措施，避免同類事件發生。除了上述有關兩間供應商的信號系統軟件計數器重置及數據同步安排外，詳細調查亦會查探有否其他潛在軟件匹配問題、各鐵路線互聯溝通運作是否暢順、及覆核事故與信號系統更新工程、電腦病毒或蓄意破壞無關等。機電署會繼續監督調查工作，並會再核實兩間信號系統供應商的海外專家於稍後進行的模擬測試，以及港鐵公司提交的詳細調查報告。

19. 政府已要求港鐵公司於報告內提出改善措施，包括檢視當日的應變及資訊發放安排、檢討事故時免費接駁巴士的調配安排等，以盡量減低事故對市民的影響。運輸署亦會因應今次經驗與港鐵公司檢討現行應變計劃、其他公共交通工具在事故其間是否有空間加強服務等。但相信大家理解，接駁巴士服務始終是緊急輔助措施，整體運載能力有限，而且受路面交通狀況等因素影響，不能代替正常鐵路服務。

20. 根據港鐵票價調整機制內的「服務表現安排」，港鐵發生31分鐘或以上因機件故障或人為因素導致的服務延誤事故，即會被罰款，款項將會放入票價優惠帳戶，在下一年

度透過實施票價優惠回饋乘客。由於政府及港鐵公司仍須深入調查事故成因，政府會於稍後與港鐵公司跟進。

21. 港鐵公司就事故引致市民的不便致歉，在事故期間出閘的乘客，不會被扣除車資，市民如果有票務問題，可前往客務中心查詢。

運輸及房屋局
港鐵公司
2018年10月

附件一

**2018年10月16日信號系統故障事故
事故經過時序表**

大約時間	事項
上午4時36分	荃灣綫新信號系統測試完畢後，成功轉換回現有信號系統，電腦紀錄顯示當時控制中心能以現有信號系統如常調動6列列車於荃灣綫行駛，而有3列亦如常返回車廠。
上午5時28分	車務控制中心預備早上列車服務，發現港島綫、荃灣綫及觀塘綫的信號系統出現故障，列車未能接收穩定的行車指令。
上午5時40分	工程人員到達信號系統設備室，了解故障情況及進行搶修
上午5時46分	工程人員通知車務控制中心需重置相關信號系統
上午5時52分	預視修復工作需要較長時間，港鐵公司通報運輸署，繼續進行搶修。
上午5時57分	港鐵公司透過其智能手機應用程式“Traffic News”通知乘客港島綫、荃灣綫及觀塘綫列車預計需要額外的行車時間，請乘客預留充裕乘車時間。港鐵公司亦主動向傳媒提供相關資訊。
上午6時	港鐵公司發出「黃色警報」。
上午6時20分	港鐵公司發出「紅色警報」，列車維持每8分鐘一班車的有限度列車服務。港鐵公司透過“Traffic News”通知乘客相關資訊。
上午7時32分	工程人員嘗試逐一重新啟動各綫信號系統。
上午8時30分	完成港島綫及荃灣綫信號系統重新啟動工作，但復修未能成功，信號系統中仍然出現故障。

上午8時45分	港鐵公司召開傳媒簡報會，交代事故的最新情況。
上午9時	工程人員嘗試將各綫連繫分離，並再一次重新啟動港島綫及荃灣綫信號系統。
上午9時20分	港島綫信號系統完成緊急修復工作，列車服務回復至正常。
上午10時07分	將軍澳綫出現信號故障，為審慎起見，將軍澳綫列車需要改以人手慢速操作。
上午10時25分	荃灣綫信號系統完成緊急修復工作，列車服務回復至正常。
上午11時10分	觀塘綫信號系統完成緊急修復工作，列車服務回復至正常。
上午11時45分	將軍澳綫信號系統完成緊急修復工作，列車服務回復至正常。
下午12時30分	港鐵公司再召開傳媒簡報會，交代事故的最新情況。
下午4時30分	港鐵公司同日第三次召開傳媒簡報會，交代事故，並宣佈成立委員會調查事故，並邀請海外信號系統專家調查。為答謝受影響乘客的體諒，港鐵公司宣佈於今年內提供為期一天的約半價乘車優惠，日期待定。

鐵路服務延誤期間的港鐵應變計劃

目的

港鐵公司就每個鐵路站的不同需要，制定了應變計劃，以處理各種可能出現的服務延誤情況。港鐵負責應變工作的員工均熟悉這些應變計劃。港鐵公司亦於鐵路站內和網頁上提供對乘客有用的資料。此文件交代港鐵公司就鐵路服務延誤的應變計劃。

鐵路服務延誤的處理安排

2. 當有重大事故發生並預期會導致鐵路服務持續暫停 20 分鐘或以上時，港鐵公司會發出「紅色警報」，向政府部門（包括運輸署）、其他公共交通服務營辦商及傳媒機構通報事故。接到港鐵公司的通知後，其他公共交通服務營辦商在運輸署的協調下，會致力提供適當支援服務。港鐵公司會適當調整鐵路服務以減低影響，並安排免費接駁巴士，於受影響的鐵路站接載乘客前往方便的地點，例如仍有鐵路服務運作的最就近鐵路站。

警報系統

3. 「紅色警報」是鐵路服務已持續或預計會持續嚴重受阻 20 分鐘或以上，並需要其他公共交通服務營辦商提供緊急交通支援服務的警告。收到警報後，其他公共交通服務營辦商會立即調動資源，盡快提供適當支援服務。

4. 在發出「紅色警報」前，港鐵公司或會先發出「黃色警報」。「黃色警報」是一個預先警告，因應可引致服務嚴重延誤的事故而發出。收到黃色警報後，其他公共交通服務營辦商會提醒其緊急服務單位，準備在短時間內需採取緊急行動，並與港鐵公司保持密切聯絡。

5. 任何事故若影響服務受阻 8 分鐘或預計受阻達 8 分鐘或以上，港鐵公司需於 8 分鐘內通知運輸署。列車服務延誤事故，

是指導致列車在鐵路站、輕鐵站或某段鐵路綫上停駛或延誤的事故。

6. 此外，根據《香港鐵路規例》（第556A章），港鐵公司需向機電工程署通報涵蓋在整個鐵路範圍任何部分發生而對鐵路安全運作有直接關連的事件。

事故期間的資訊發放

7. 向乘客發放資訊方面，港鐵公司定下措施，確保於服務延誤期間與乘客有效溝通，以協助他們安排其他合適的交通。這些措施包括：

- (a) 在車站及車廂內廣播服務詳情；
- (b) 透過在車站裝設的大型資訊指示，提供其他公共交通服務的資訊，例如專營巴士路綫、巴士站位置，以及港鐵免費接駁巴士上落點的位置；
- (c) 當免費接駁巴士服務已準備好，會在車站大堂近天花位置及路面擺設指示，沿途指示乘客港鐵免費接駁巴士的上落點位置；
- (d) 於服務延誤時，會在港鐵車站出入閘機附近當眼處的液晶體顯示屏，發放列車服務資訊及其他重要信息；
- (e) 在港鐵網頁及港鐵智能手機程式「Traffic News」發布鐵路服務延誤信息，以及港鐵免費接駁巴士服務的資料，列車服務嚴重受阻或暫停時「Traffic News」可連結到 Citymapper 應用程式，以便乘客查閱前往目的地的其他交通工具資訊；及
- (f) 向乘客派發《乘車應變錦囊》小冊子。

鐵路服務嚴重延誤期間列車及港鐵免費接駁巴士的運作安排

8. 鐵路服務嚴重延誤時，港鐵公司會致力將受影響範圍收窄，並按受影響路段的實際情況透過以下途徑提供最大程度的鐵路服務：

- (a) 安排列車在指定軌道路段倒車，在未受影響的路段維持列車服務；
- (b) 安排列車改經輔助軌道路段行駛，以繞過受影響路段；
- (c) 安排列車改經指定軌道路段轉綫行駛，以減少服務延誤所造成的影響；及
- (d) 安排列車改經後備軌道路段行駛，以減少服務延誤所造成的影響（例如當將軍澳綫過海路段暫停服務，視乎受影響路段，透過觀塘綫的後備行車隧道連接藍田站及鰂魚涌站，維持過海列車服務）。

9. 港鐵公司制訂了鐵路事故時的免費接駁巴士調配安排，並與巴士營辦商簽訂協議，在鐵路事故發生時提供服務，接載受影響乘客到最就近而仍正常運作的港鐵車站繼續行程。

港鐵免費接駁巴士運作

10. 港鐵免費接駁巴士服務為輔助措施，協助乘客前往方便的地點。接駁巴士的運載能力有限，並非旨在取代正常鐵路服務。接駁巴士接載乘客前往受影響鐵路綫路段以外的最就近鐵路站，方便乘客繼續行程。接駁巴士亦於受影響路段內的鐵路站停站，服務乘客。

啟動港鐵免費接駁巴士

11. 鐵路事故期間調派的港鐵免費接駁巴士數目及服務規模，視乎所涉鐵路綫路段和情況的嚴重性而定。一般而言，

根據港鐵公司與公共巴士同業聯會⁵的協議，當需要提供港鐵免費接駁巴士服務時，公共巴士同業聯會在接獲港鐵公司通知後 30 至 45 分鐘內，連同港鐵公司可調派的備用巴士，共可安排約十輛巴士投入服務；如有需要，一至一個半小時內再安排額外 40 輛巴士；兩至兩個半小時後提供共約 100 輛巴士。實際投入服務的巴士數目需視乎列車服務受影響的程度及路面交通情況而定。視乎實際情況，港鐵公司可能會增派接駁巴士或更改接駁巴士服務的運作細節，應付乘客需要。

12. 港鐵公司已為每個車站印製特定的《乘車應變錦囊》，於站內派發。內容包括港鐵免費接駁巴士的預算到達時間、上落點位置及前往上落點路線等。《乘車應變錦囊》亦已上載港鐵公司網頁(http://www.mtr.com.hk/ch/customer/services/needs_index.html)。

13. 由於接駁巴士的運載能力遠低於鐵路，故只可作支援服務，協助受影響乘客繼續行程。接駁巴士並不能完全替代鐵路服務。因此，預期乘客需排隊等候接駁巴士，而大部分乘客或需轉乘其他未受影響的鐵路線或其他公共交通服務前往目的地。

人手調配

14. 發生事故時，為處理服務延誤，港鐵公司職員會在每個鐵路站按既定程序管理人流、發出車站廣播及通告，並協助乘客處理票務事宜。車站職員數目會因應需要而增加。

15. 在個別車站駐守的人員以外，港鐵公司亦已成立由約 90 名成員組成的客務快速應變隊，專責提供額外顧客服務支援。港鐵公司會不時按需要檢討客務快速應變隊的人員數目。

16. 當出現嚴重服務阻延，而需啟動港鐵免費接駁巴士服務時，港鐵公司車務控制中心會動員客務快速應變隊到受影響車站提供以下額外支援：

⁵ 公共巴士同業聯會為香港非專營公共巴士營辦商的聯盟。現時，公共巴士同業聯會有超過 200 個會員，均為非專營巴士營辦商，車隊約有 4,000 輛巴士，即佔全港非專營巴士約 6 成。

- 設置啟動港鐵免費接駁巴士服務的設施；
- 在受影響車站及港鐵免費接駁巴士的上落點維持秩序；
- 於事故發生期間向車務控制中心適時匯報，以期更有效協調相關政府部門如警方，管理人流；
- 處理查詢並建議乘客轉乘其他鐵路綫及其他交通選擇；及
- 為乘客提供指引及支援。

17. 當接獲調派通知時，客務快速應變隊隊員會乘搭最快捷可行的交通工具包括的士前往受影響的車站。根據過往經驗，在大部分情況下，第一支隊伍會在 20 分鐘內到達。客務快速應變隊隊員均穿著粉紅色背心，以資識別。

定期檢討及更新

18. 綜合每次事故所得的經驗，港鐵公司會諮詢政府部門，繼續定期檢討和更新鐵路服務延誤的應變計劃。