

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

2010年10月21日港鐵荃灣綫服務受阻

目的

本文件旨在就港鐵荃灣綫一列列車的電力供應發生故障，導致油麻地站發生架空電纜折斷，令油麻地至佐敦站列車服務暫停三小時提供資料。

2. 上述列車服務暫停為乘客帶來的不便，香港鐵路有限公司(港鐵公司)謹致以衷心歉意。就事故的起因，港鐵公司已經作出詳細技術調查，找出改善的地方，避免事故再次發生。港鐵公司亦了解事故當日在油麻地站外緊急接駁巴士登車位置出現乘客擠擁的情況，以及乘客就列車服務受阻情況、臨時車務安排，其他交通安排資訊方面所提供的意見。港鐵公司已認真檢討應變措施，並制訂多方面的改善措施。

事故

3. 2010年10月21日早上6時46分，太子至油麻地站之間，往中環方向的一段架空電纜(642段)的直流電斷路器跳掣，導致供應予列車的電力中斷。當時，剛離開旺角站的T48列車失去電力供應，但仍可倚靠本身的動力進入油麻地站，停泊在月台。T48列車車長向車務控制中心報告，他聽到列車車頂有聲響，並從隧道的牆身反射看見有閃光。當時列車上的電腦亦顯示列車供電系統出現故障。T48列車全部乘客被安排離開車廂，令列車可返回車廠接受檢查。

4. 早上6時47分，供應另一段往中環方向—即太子與長沙灣站之間的一段(641段)架空電纜直流電斷路器亦同樣出現跳掣。T49列車當時正前往太子站。列車車長報告，他聽到聲響，並看見前面的隧道有閃光，然而，列車並沒有顯示出現故障。



5. 雖然車務控制中心能恢復太子至長沙灣站之間(641 段)的電力供應，但油麻地至太子站之間(642 段)的電力供應仍未能恢復。油麻地站職員被安排前往現場視察，其後報告 T48 列車第二卡車車頂上的架空電纜折斷。

6. 早上 7 時 03 分，車務控制中心發出「重大事故」警報，並於早上 7 時 06 分通知運輸署。控制中心於早上 7 時 13 分發出服務延誤的通告(紅色警報)，要求其他公共交通機構提供協助，加強服務。

7. 事故期間，油麻地至佐敦站之間的列車服務暫停，而荃灣綫的服務維持在兩個路段：

- (i) 荃灣至油麻地站之間的服务維持每四分鐘一班。
- (ii) 佐敦至中環站之間的服务維持每六分鐘一班。

8. 港鐵公司亦安排緊急接駁巴士，行走油麻地至尖沙咀站，並建議乘客使用其他鐵路綫前往目的地，或改用其他公共交通工具。

9. 平日早上七時至十時之間，有約 100,000 名乘客途經受影響的鐵路路段。港鐵公司估計於 10 月 21 日，約 70,000 名乘客在知悉列車服務受阻後，可能已經使用其他公共交通工具，或重新安排他們的行程，在較後時間才乘車，因為根據港鐵公司的乘客數字，在事故期間，鐵路客量減少了約 70,000。相應地，東涌綫及將軍澳綫過海段增加約 25,000 乘客，另外有 6,000 乘客使用緊急接駁巴士。

10. 港鐵公司即時安排維修工程人員為架空電纜進行搶修。早上 9 時 57 分，列車服務恢復正常，較預期提早一小時。

11. 事故後，港鐵公司進行詳細技術調查，以了解架空電纜折斷的成因，及檢討事發時的應變安排，以找出可改善的地方。

架空電纜折斷成因

12. 技術調查結果顯示，事故是由以下兩個主要的成因造成：

- (i) T48 列車的斷路器未能正常運作。
- (ii) T48 的集電弓在按動後並沒有降下。

上述任何一個單一因素，並不會造成架空電纜折斷。事實上，根據鐵路系統的安全防護(fail-safe)保障設計，架空電纜的直流電斷路器當日發揮

了它的功能，遇到上述情況即時跳掣。設備發生故障，然而事件並不對乘客安全構成影響。

13. 事故初期，T48 列車上的一個牽引摩打出現短路，導致過量的電流供應給列車的供電系統。然而列車上的車載斷路器未能發揮功能，切斷電流。作為第二重防護綫，架空電纜的直流電斷路器探測到有不尋常的高電流，即時跳掣，切斷油麻地至太子站的電力供應。

14. 按照既定程序，當直流電斷路器跳掣，列車在該受影響的路段出現故障，車務控制中心會指示列車車長降下列車的集電弓，令列車與架空電纜完全分隔，才重新嘗試接上電源，恢復供電。根據記錄，車務控制中心曾經要求 T48 列車車長將集電弓降下，而車長亦確定已經按動控制集電弓降下的按鈕。車務控制中心曾兩次嘗試在受影響供電區重新接上電源，但未能成功。其後，調查發現，T48 列車的集電弓未有降下，並在嘗試重新接上電源時，仍然觸及架空電纜。該集電弓組件，包括駕駛室內的控制按鈕，經檢查及測試後，證實運作正常。公司亦重演事發情況，嘗試將集電弓降下，惟未能確立有任何故障，導致集電弓未能降下。

15. 在每一次嘗試重新接上電源時，架空電纜會有高電流通過。高電流透過集電弓與架空電纜的接觸點，將電力引進 T48 列車，再次令供電區的電力短路，致直流電斷路器跳掣。

16. 在較早前 T49 列車進入太子站時，其集電弓將兩個架空電纜供電區連接。其車頂上的第一及第二支集電弓由有電力供應的 641 段進入無電力供應的 642 段，因而將更多高電流經架空電纜引進 T48 列車，直至 641 段的直流電斷路器探測到不尋常的電流而跳掣，令情況惡化。

17. 強大的電流及重複短路情況所產生的大量熱能，最終導致架空電纜因過熱而折斷。

技術措施及改善工作

18. 港鐵公司已設立一套完善的維修制度，確保其鐵路資產維持良好狀態，包括定期進行檢查、測試，以及為不同的系統及設備進行維修。

19. 港鐵公司平均每 23 日為牽引摩打及其他組件、電纜及絕緣體進行檢查，平均每 45 日為車載斷路器的組件進行檢查及測試，當中包括人手操作測試。而列車的集電弓亦會於每天投入服務前通過功能測試，並平均每 45 日為集電弓進行清潔、檢查及測試。

改善措施	預計完成日期
<p>(i) 提升維修 事故後，港鐵公司已為全綫同類型的牽引摩打、斷路器及集電弓進行檢查，證實全部設備正常。然而，港鐵公司將會提升維修程序，為斷路器及集電弓增加檢查次數至平均每 23 日一次。</p>	即時生效
<p>(ii) 要求供應商進行調查 港鐵公司已指示牽引摩打及斷路器供應商調查及確立牽引摩打短路及斷路器出現故障，未能停止電流的成因；同時亦要求供應商提出改善建議。</p>	2011 年第一季
<p>(iii) 在駕駛室引入顯示器 由於未能確立曾經出現任何技術故障，導致 T48 列車集電弓未能按要求降下，因此港鐵公司計劃在駕駛室裝上一個顯示器，讓車長可以確定是否已成功將集電弓降下。</p> <p>在顯示器未設計及裝設完成前，港鐵公司會實施一項臨時措施，每當要求車長降下列車的集電弓時，車長需要重複按集電弓的控制按鈕兩次。</p>	<p>將於 2011 年第二季推出</p> <p>即時生效</p>

事故處理

20. 港鐵公司設有應變計劃，應付列車服務延誤及嚴重受阻的情況。在這次事故發生期間，公司採取了以下的措施。

港鐵網絡外的資訊發放

21. 得悉架空電纜折斷後，車務控制中心預計維修工作需要最少四小時，因此通知運輸署及機電工程署有關情況以及向它們提供事故發展的訊息。

22. 車務控制中心發出服務延誤通知(即紅色警報)，通知其他公共交通機構，要求他們提供協助，於受影響地區加強服務。

23. 港鐵公司亦通知傳媒及更新最新資訊，讓他們能發放有關服務暫停的資訊及臨時服務安排的資料予仍未出門的市民，協助他們作出其他交通安排。

港鐵網絡內發放的資訊及為乘客提供的協助

24. 港鐵公司透過中央廣播，通知已經身處在港鐵網絡內的乘客，有關服務暫停、臨時列車服務安排，以及有關緊急接駁巴士的資訊，同時建議乘客可使用其他鐵路綫及其他公共交通工具。

25. 個別車站及列車除了有中央廣播外，亦有就個別情況作出廣播，建議乘客使用其他鐵路綫，以避免前往受影響地區。例如，荃灣綫車站的廣播建議乘客使用東涌綫過海，而觀塘綫車站的廣播，則建議乘客使用將軍澳綫過海。

26. 在油麻地及尖沙咀站，車站廣播通知乘客可使用緊急接駁巴士。車站職員亦指示乘客使用指定的出口前往緊急接駁巴士站的登車位置。

27. 所有鐵路綫的車站均張貼通告，通知乘客有關列車服務暫停及臨時服務安排。車站的電子乘客資訊顯示屏及列車上的電子資訊顯示系統，亦有顯示有關的訊息。港鐵熱綫亦提供預錄的訊息，讓致電港鐵熱綫的乘客，能立即取得有關列車服務受阻的資訊。

緊急接駁巴士安排

28. 港鐵公司與政府相關部門共同為港鐵網絡制定一個緊急接駁巴士調配機制。至於調派緊急接駁巴士的數目及規模，則視乎每宗事故的嚴重性而有所不同。

29. 在這次事故發生期間，港鐵公司安排緊急接駁巴士接載受影響的乘客來往油麻地及尖沙咀站，途經佐敦站。

30. 根據既定的應變計劃，油麻地站的緊急接駁巴士上車位置設於彌敦道 559 號。警方考慮到 10 月 21 日緊急接駁巴士投入運作後彌敦道的交通情況，要求將接駁巴士站上車位置遷移至咸美頓街，港鐵公司相應作出配合。因此，排隊、登車及落車的安排亦需要作出調整。

31. 車務控制中心在早上 7 時 07 分啓動了緊急接駁巴士調配計劃。首部接駁巴士於早上 7 時 53 分由尖沙咀站開出，而最後一班巴士於早上 10 時 20 分於油麻地站開出，期間，共調配了 72 部緊急接駁巴士，行走 156 班車，服務約六千名乘客。

車站人流管理

32. 事發期間，多個車站因應個別情況作出人流管理措施。
33. 港鐵公司啓動人力支援機制，增派 115 名職員到油麻地、尖沙咀及各個主要轉車站爲乘客提供協助。
34. 同時，在油麻地及尖沙咀站，公司增派職員安排設立緊急接駁巴士的上落位，及安排巴士開出及停站事宜。
35. 個別車站亦密切監察進入車站的乘客人流情況。在有需要時，車站關閉了入閘機，以減慢進入車站付款區及列車的人流。
36. 同時，在受影響車站，出閘機亦作出調校，不扣除使用八達通卡乘客的車資，而持單程車票的乘客亦可取回車票，以便退回車資；而有關車站亦作出相關廣播，通知乘客有關安排。

事故處理方面的改善措施

37. 透過一個完善的維修制度，港鐵公司致力爲香港市民提供高度可靠的鐵路服務。然而，鐵路是一個複雜的系統，有可能發生事故導致列車服務受阻。在服務受阻的情況下，唯一實際可行的方法是協助乘客使用港鐵其他路綫，及轉用其他交通工具。接駁巴士的運載能力並不能代替鐵路的運載能力，而只能用作支援其他交通工具。因此，與受影響的乘客、政府部門及其他交通工具營辦商溝通，是把不便減至最少的重要工作。
38. 港鐵公司對於每宗鐵路服務受阻事故，均認真處理。就十月二十一日的事務，公司除了進行技術研究，找出事故原因以避免事故再次發生外，亦已檢討事故期間的應變安排，並確立下列的改善措施。

與運輸署的溝通

39. 港鐵公司在第一次直流電斷路器跳掣後的 20 分鐘才通知運輸署。有關做法未能達至既定的做法，即是事故會導致列車服務受阻 8 分鐘或以上時，需要作出通知。
40. 檢討後發現，起初，車務控制中心職員相信只是有一部列車發生故障，而從過往經驗，這事故導致的延誤會少於 8 分鐘。由於所有相關的车務控制中心員工集中在處理事務，故即使事故超過了 8 分鐘，仍然

未通知運輸署。另一個造成未能及早通知運輸署的原因，是因為在晚上 11 時 30 分後及早上 7 時前，車務控制中心內的通訊控制中心當值小組人數較少。其後，當架空電纜折斷，服務需要暫停時，車務控制中心便通知運輸署。

改善措施	預計完成日期
(i) 由即時起，通訊控制中心會於全日列車運作的時間，全面提供足夠的人手。	已完成
(ii) 會指派特定的職員專責在列車服務受阻期間，確保與有關政府部門溝通。	已完成

與乘客溝通

41. 由於在事故發生期間，事態轉變迅速，在港鐵網絡內向乘客發放的資訊，並未夠清晰及完整。部分乘客指出，他們所收到的資訊，並不足夠協助他們去計劃他們的行程。

改善措施	預計完成日期
(i) 車站特別應變安排 每個車站將會檢討如何處理列車服務受阻的事故，包括緊急接駁巴士安排、人手安排、人流控制，以及在不同情況下的其他交通工具資料。按檢討的結果，修訂每一個車站的應變計劃。	2010 年年底
(ii) 數碼無綫電系統 港鐵公司計劃採用新科技，裝設新的數碼無綫電通訊系統，提升控制中心與車站職員的溝通，確保職員能取得最新列車服務資料，公司會加快這方面的工作。	由 2011 年年中陸續推出
(iii) 新的乘客資訊發放系統 港鐵公司將會在全綫引入一個數碼通告系統，以一個清晰易見的方式，迅速提供最新資訊。該系統將會率先在轉綫站推行。	由 2011 年年中陸續推出
(iv) 大型資訊顯示屏 在車站裝設大型的顯示屏，以清晰易見的方式，提供每個車站的其他交通服務資訊。	2011 年第四季

<p>(v) 全面檢討廣播資訊 就作出廣播所需的準備及其後的廣播工作，公司會作全面檢討，以確保向乘客提供的資訊是迅速及準確。</p>	2011 年第一季
<p>(vi) 提升員工培訓 港鐵公司會提升車務控制中心及車站職員的培訓，令他們能夠作出以客為先的廣播訊息。</p>	持續進行

港鐵站內外的人流管理

42. 在事故期間，由其他車站調配到現場的支援人員或未很熟悉事故車站周遭的環境，影響他們為乘客提供協助的能力。

改善措施	預計完成日期
<p>(i) 顧客服務應變隊 港鐵公司會成立專責顧客服務應變隊，成員將在事故期間被調配到車站及緊急接駁巴士站為乘客提供協助。成員亦會就服務受阻期間的應變安排及乘客的要求，接受特別訓練。同時，他們亦會接受顧客溝通技巧訓練，俾能有效與乘客溝通。</p> <p>(ii) 路面人流管理 由於在事故期間，會有很多乘客離開車站，前往路面。因此，港鐵公司能掌握車站外的情況是十分重要的。港鐵公司會安排職員在路面監察，以及向車務控制中心及/或車站控制室匯報路面情況，以確保能與有關的部門如警方，作出更有效的協調，提供更有效的人流管理。</p>	<p>2011 年第一季</p> <p>2010 年年底</p>
<p>(iv) 特製提示卡 為幫助支援人員到車站為乘客提供適時協助，公司會製作特別的提示卡，內載事故期間所需的資訊，例如緊急接駁巴士站的位置，以及前往緊急接駁巴士的指定出口。</p>	2010 年 11 月

緊急接駁巴士安排

43. 由於為油麻地站乘客提供緊急接駁巴士服務而設在彌敦道的上落客位置，對路面的交通情況造成不良影響，所以警方要求接駁巴士的上客位遷移至咸美頓街，方便緊急接駁巴士的運作及減少對其他道路使用者的影響。

44. 按緊急接駁巴士的調配計劃，一般有兩名港鐵職員安排上落車的位置及乘客排隊，以及與緊急接駁巴士營辦商協調，及指示巴士到站和開出。在啟動了支援人手的機制後，港鐵公司調派了額外的職員，在油麻地站的上客位置協助乘客。公司同意可以在這方面增配更多資源。

改善措施	預計完成日期
(i) 改善緊急接駁巴士調配計劃 港鐵公司會與政府有關部門一同檢討現時的緊急接駁巴士調配計劃，包括上落客點，商討今次事故安排所遇到的問題及訂出改善方案。	檢討已展開
(ii) 與相關部門進行演習 在定期與警方及其他緊急救援部門的演習中，加入緊急接駁巴士的調配安排，以測試港鐵與其他部門在實施巴士調配計劃時的效率及協調。	持續進行
(iii) 調配更多資源 港鐵公司會安排更多已受加強訓練、主要來自顧客服務應變隊的員工在緊急接駁巴士的上客點當值，協助管理人流，及為乘客提供協助。	2011 年第一季
(iv) 改善指示牌 港鐵公司會改善在站內及路面的指示牌，更清晰指示乘客往緊急接駁巴士的上客點。	2011 年第二季

總結

45. 港鐵公司明白市民對 2010 年 10 月 21 日荃灣綫列車服務受阻的關注，並為乘客帶來的不便致以衷心歉意，亦感謝當日受影響乘客的忍耐及體諒。

46. 港鐵公司感謝公眾理解列車服務間中會有延誤。除了本文件所提出的改善措施外，港鐵公司承諾會繼續尋求不斷改善，將服務受阻對乘客帶來的不便盡量減低，並會繼續為香港市民提供安全、可靠及有效率的集體運輸服務。

港鐵公司
2010年11月