

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

2017年4月10日
港鐵觀塘綫架空電纜故障事故

2017年4月10日，港鐵觀塘綫的架空電纜出現故障，令觀塘綫九龍塘至觀塘站之間的列車服務中斷約2小時20分鐘，該綫其他路段則維持服務，但班次較正常情況疏。本文件向委員會報告事故經過、應變安排、初步調查結果及跟進工作。

事故經過

2. 2017年4月10日晚上約6時02分，觀塘綫往黃埔方向觀塘與九龍塘站之間一段架空電纜出現跳掣，影響該路段的電力供應。鐵路安全防護系統即時自動啟動¹，觀塘綫九龍塘至觀塘站之間的列車服務隨即暫停。在處理事故時，港鐵公司必須安全、有序地進行，以乘客及維修人員的安全為先。港鐵車務控制中心即時按既定程序分三步進行檢查及搶修工作—

- (一) 首先，車務控制中心聯絡停在九龍塘至觀塘站之間7列列車的車長，了解是否因個別列車出現故障而導致跳掣。經初步評估後相信跳掣並非因列車故障而起；
- (二) 由於九龍塘至觀塘站之間路段分3個供電區(見附件一)，車務控制中心嘗試逐一重啟3個供電區的架空電纜電力，並成功重啟當中2個供電區的電力，包括九龍灣至觀塘站以及鑽石山至九龍塘站，而其餘一個供電區(即九龍灣至

¹ 當偵測到鐵路系統有不尋常的狀況時，鐵路安全防護系統會自動暫停列車服務，待工程人員作出檢查及修復後才能重啟列車服務，目的是避免出現更嚴重的事務，確保乘客安全，但會令鐵路服務出現延誤或中斷。就鐵路的電力系統方面，若出現供電不穩定的情況，例如電流過大或出現短路，安全防護系統會截斷電力供應，令列車暫停運作。

鑽石山站)的供電仍未能恢復，因此將事故原因收窄至該路段的架空電纜問題；及

(三) 安排工程團隊進入九龍灣至鑽石山站軌道上進行檢查。

3. 同時，車務控制中心作出車務調動，繼續在供電系統未有受影響的路段提供列車服務。期間，九龍塘站來往黃埔站列車服務維持每10分鐘一班，調景嶺站來往觀塘站則維持每12分鐘一班。

4. 在重啟當中2個供電區的電力，包括九龍灣至觀塘站以及鑽石山至九龍塘站後，車務控制中心安排受影響範圍的7列列車中的其中4列陸續在樂富站、黃大仙站、九龍灣站及觀塘站月台讓乘客離開，另1列列車則在九龍塘站恢復供電後如常上落客。其中須在九龍灣站落客的列車，在車務控制中心多次嘗試後，一度成功重啟車站月台附近一小段區域供電，列車因而得以駛進月台落客，然而過程需時較長，亦延後了其後工作人員進入路軌檢查的時間，導致整個處理過程花了一段比較長的時間。

5. 同時，鑽石山至九龍灣站供電區的電力供應未能重啟。1列剛由彩虹站開出的列車（下稱「列車A」），8卡車卡當中的6卡仍停留在彩虹站月台內，另外2卡則已進入隧道範圍，而另1列列車（下稱「列車B」）則繼續滯留在距離彩虹站約30米的位置。車務控制中心一直未能成功重啟供電使該兩列列車可駛往月台落客。期間，列車內有後備供電，包括緊急照明和抽風系統均有啟動²。在事故發生後約40分鐘（即約6時42分），由於仍然未能重啟鑽石山至九龍灣站的電力供應，為免進一步延誤往後的緊急處理，車務控制中心決定按安全程序進行疏散³：港鐵職員以人手打開彩虹站的月台幕門及列車A於月台上的車卡車門，讓乘客疏散到月台。同時，在最短時間內，控制中心在確定電纜已隔離、路段沒有行車、以及確保乘客可以安全進入路軌後，通知列

² 當時，列車B車長曾誤觸按鈕，引至照明和抽風系統曾一度停止3分鐘。

³ 在可行情況下，港鐵公司會安排列車到達車站後才進行疏散，因為車站空間較多，公司亦可以安排更多職員為乘客提供協助。因此，港鐵公司當時盡量嘗試重啟供電系統，令列車可以駛回車站。列車上設後備電源，供列車上的抽風及緊急照明系統等維持運作最少1小時。

車B車長安排在隧道範圍內進行疏散，乘客在職員協助下經路軌步行往彩虹站月台，所有乘客於大約7時30分抵達月台。救護車當時已抵達彩虹站，並將不適乘客送院。

6. 同時，工程人員已鎖定鑽石山至九龍灣站之間路段的電纜組件需要進行深入檢查。在安排所需安全保護措施後，港鐵公司派出4隊工程人員，包括3隊專責維修架空電纜的工程人員及1隊快速應變隊共10人，到路軌檢查架空電纜的情況。工作人員在進入路軌後約30分鐘發現通往九龍灣車廠的連接軌道旁的隧道內的架空電纜上，2個用以固定架空電纜的組件鬆脫，以致接地電纜（回流電纜）輕微移位，並因此導致跳掣。

7. 工程人員隨即將該段架空電纜隔離，並按安全程序檢查列車服務暫停的路段，確保沒有乘客及其他人員在路軌範圍後，恢復主行車綫的電力供應，並安排列車試行該路段，確保行車安全暢順後，隨即恢復該路段的列車服務。觀塘綫全綫列車服務於晚上8時23分起陸續回復正常。

8. 當晚收車後，工程人員即時更換涉事組件，並詳細檢查涉事路段的架空電纜及軌道，亦檢查了所有於當日曾駛經涉事路段的列車的集電弓，確保安全。

事故期間的應變安排

9. 港鐵公司為不同類型的事事故制訂了應變安排，供公司不同部門及車站職員遇事時執行，就鐵路服務延誤期間的應變計劃見附件二。在4月10日的事事故發生後，港鐵公司按此應變計劃採取了下述措施，以減低事故對乘客所造成的影響—

(a) 事故通報及資訊發放

10. 當日下午6時05分（即事故發生後3分鐘內），港鐵公司預計事故將持續逾8分鐘，已即時通知運輸署，並於下午6時10分透過其智能手機應用程式“Traffic News”通知乘客觀塘綫列車服務受阻。當港鐵公司確定有路段的供電未能於短時間內恢復，並預

計列車服務會持續受阻20分鐘或以上後，於晚上6時23分發出代表重大事故服務延誤的「紅色警報」，通報運輸署及傳媒，讓運輸署可協調其他公共交通服務營辦商加強服務以疏導乘客。此外，港鐵公司亦透過車站和車廂廣播、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，以及提供其他公共交通和免費接駁巴士服務的資訊。

11. 港鐵公司其後再於“Traffic News”及透過傳媒更新最新列車服務資訊。當觀塘綫列車服務於晚上8時23分陸續回復正常後，港鐵公司亦隨即透過“Traffic News”及傳媒通知公眾。

(b) 人手安排

12. 事故期間，港鐵公司安排了約300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)到各個受影響車站及觀塘綫主要轉綫站如太子及旺角站為乘客提供協助，包括協助乘客在路軌疏散及回到月台、召喚救護車將感到不適的乘客送院、在車站進行人流管理、指示乘客乘搭接駁巴士等。

13. 事故期間，港鐵公司亦派出合共40多名工程人員到事故現場進行檢查及搶修工作。

(c) 免費接駁巴士

14. 港鐵公司於事故期間安排共125部免費接駁巴士，來回行走鐵路服務中斷的路段（即觀塘至九龍塘），提供了約150個巴士車程，接載超過8 000名受影響乘客。當日免費接駁巴士的安排詳情見附件三。港鐵公司於受影響車站擺放載有接駁巴士資料的大型指示版，指示乘客乘搭接駁巴士的位置。

15. 免費接駁巴士服務為輔助措施，旨在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，紓緩乘客的不便。接駁巴士的運載能力有限，並非旨在取代正常鐵路服務。因此，在事故期間，免費接駁巴士車站有較多乘客候車，需時疏導。

(d) 其他交通服務

16. 在接獲港鐵公司就事故的通報後，因應事故的嚴重性，運輸署緊急事故交通協調中心將運作模式提升至第二級的運作級別⁴，並增派人手到中心工作，以更有效統籌其他公共交通措施及制訂交通和運輸應變計劃。根據運輸署資料，在協調下，有30條專營巴士路綫於事故期間加強服務，協助接載受影響乘客，詳見附件四。同時，運輸署在事故期間亦有派員到主要受影響的鐵路站，包括觀塘站、九龍灣站及九龍塘站等，實地視察車站的情況及港鐵公司接駁巴士的運作。

17. 此外，緊急事故交通協調中心亦於東區海底隧道及將軍澳隧道發出廣播，讓駕車人士盡早知悉道路情況。

初步調查結果及跟進工作

18. 港鐵公司收到運輸及房屋局局長4月11日(即事故發生後第2日)的來信，要求公司就事故作深入調查，查找事故成因，以避免類似事故再次發生及確定事故是否涉及系統性問題，並向政府提交調查報告。港鐵公司現正就事故作深入調查，目前初步結果顯示今次架空電纜故障，是由於彩虹站附近往九龍灣車廠的連接軌道旁隧道內，兩個用以固定架空電纜的裝置鬆脫，令接地電纜（回流電纜）輕微移位，觸碰到帶電電纜，導致短路及跳掣，啟動了安全防護裝置，影響鑽石山至九龍灣站供電區（即附件一上顯示的供電區2）的電力供應。連接供電區2的兩個供電區，即九龍灣至觀塘站（供電區1）及九龍塘至鑽石山站（供電區3）的電力供應本來運作正常，但由於供電區2出現短路及跳掣時，有列車正橫跨供電區1及供電區2，以及供電區2及供電區3，令供電區1及供電區3的電流與供電區2相接，引致供電區1及供電區3亦出現短路，安全防護系統因而同時截斷此2個供電區的電力供應，以確保安全。

⁴ 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。

19. 港鐵公司一直以最嚴謹的系統及程序定期檢查、維修及更新鐵路系統的設備，包括架空電纜設施。工程人員每1至3個月利用儀器為架空電纜設施進行例行檢測，並每年使用高台車為架空電纜設備進行近距離檢查及例行保養工作。根據公司紀錄，工程人員於今年1月（即3個月前）使用了高台車完成檢查涉事路段的架空電纜組件，當時並未有發現異常情況。

20. 今次涉事的固定架空電纜裝置的資產壽命一般可達數十年以上，但年期會受不同因素影響（如不同的安裝位置、營運環境等）。涉事組件於1995至1996年期間安裝，一般而言未進入老化週期。港鐵公司已將涉事組件送交獨立專家化驗，從多方面（包括組件物料、安裝和營運環境等）去進一步了解組件受損原因，預期需時約2個月。而在港鐵網絡內有約800個同類型並安裝於相類近營運環境的固定架空電纜裝置，港鐵工程人員已完成檢查，確定這些裝置狀況良好。

21. 此外，港鐵公司亦正檢視以後在處理涉及架空電纜的事故時，在查找事故源頭的方法及程序上是否有改善空間，以加快檢查速度，減少列車服務受阻的時間。

22. 完成整個事故調查後，港鐵公司會就事故成因及跟進工作向機電工程署提交報告。機電工程署會審視港鐵公司的報告，並會因應調查結果向港鐵公司提出改善要求，防止同類事故再次發生。機電工程署亦已另聘獨立專家就事故調查提供意見。此外，港鐵公司亦會就今次事故對鐵路服務的影響及採取的應變措施是否得宜向運輸署提交調查報告。運輸署會審視報告，並與港鐵公司就處理事故的服務安排作出檢討，以進一步改善未來應對類似事故時的安排，包括內部溝通及資訊發放的安排。

23. 根據「服務表現安排」，港鐵公司需就今次約2小時20分鐘的延誤事故撥出300萬款項，按機制於2018年透過票價優惠計劃回饋乘客。

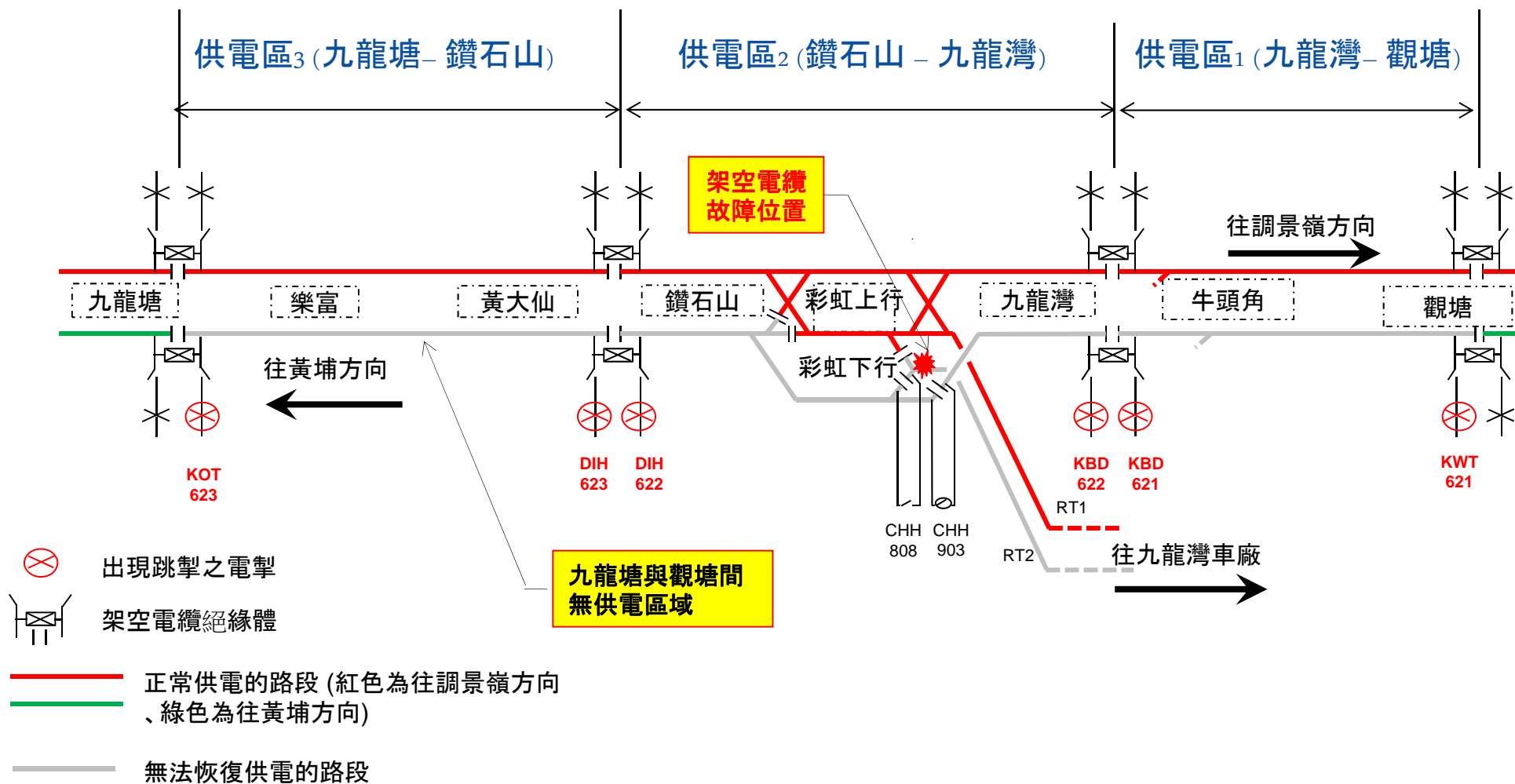
24. 港鐵公司的維修保養工作達國際公認的高水平，公司的資產管理系統（包括定期維修保養列車、訊號系統、供電系統及路

軌等)已獲國際標準ISO55001認證。此標準為國際普遍認可的最嚴謹標準之一。資產管理系統最少每年由獨立專家審核一次，而維修保養工作是審核範圍之一。最近一次的審核在2016年11月完成，評審結果指港鐵公司資產管理系統的整體表現符合國際水平。

25. 港鐵服務的安全性及可靠性多年來亦維持國際公認的高水平，乘客車程準時度維持99.9%。2016年，屬港鐵公司控制範圍之內的因素（包括機件故障及人為因素）而引起的8分鐘或以上延誤事故有117宗，為2007年兩鐵合併以來最少的一年。雖然如此，港鐵公司會繼續致力進一步提升服務水平。就今次重大的延誤事故為乘客帶來的影響，港鐵公司表示歉意。正如上文提及，港鐵公司會就事故成因進行詳細、深入的調查，以避免同類事故再次發生。

港鐵公司
2017年4月

九龍塘至觀塘站之間路段供電區示意圖



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，於車站大堂近天花位置及路面擺設指示，告知乘客港鐵免費接駁巴士的上落點位置；
- (d) 於服務延誤時，在車站出入閘機附近當眼處的液晶顯示屏，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；

- (f) 在受影響車站大堂的地圖上，展示其他公共交通的資訊；及
- (g) 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¹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，安排約七輛巴士投入服務；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《乘客應變錦囊》，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綫等。《乘客應變錦囊》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綫或其他公共交通服務前往目的地。

¹ 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。

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：

- 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。

2017年4月10日港鐵觀塘綫架空電纜事故期間的
免費接駁巴士服務

接駁巴士 服務	事故期間的免費接駁巴士服務		
	行車資料	開始時間	終止時間
K2 路綫 – 行走觀塘至九龍塘 服務時間： 晚上 6 時 45 分 – 9 時 34 分	班次：1-7 分鐘一班 由觀塘開出車程數目：62 由九龍塘開出車程數目：88 由觀塘開出乘客數目：2521 由九龍塘開出乘客數目：5531 行走巴士數目：125	頭車開出觀塘：晚上 7 時 00 分 頭車開出九龍塘：晚上 7 時 04 分 尾車開出觀塘：晚上 9 時 0 分 尾車開出九龍塘：晚上 9 時 0 分	尾車到觀塘：晚上 9 時 34 分 尾車到九龍塘：晚上 9 時 33 分

2017年4月10日港鐵觀塘綫架空電纜事故期間
加強服務的專營巴士路線

路綫		出發點	目的地	原本的車輛數目	額外增調的車輛數目
1	1	竹園邨	天星渡輪碼頭	18	2
2	1A	秀茂坪(中)	天星渡輪碼頭	28	3
3	3D	慈雲山(中)	觀塘(裕民坊)	15	2
4	11	鑽石山站	九龍站	13	1
5	11C	秀茂坪(上)	竹園邨	9	2
6	11D	樂富	觀塘渡輪碼頭	5	2
7	14	鯉魚門邨公共運輸交匯處	中港客運碼頭	14	1
8	14B	藍田(廣田邨)	牛頭角	5	1
9	15	平田	紅磡渡輪碼頭廣場	14	2
10	16	藍田(廣田邨)	旺角(柏景灣)	22	1
11	17	愛民	觀塘(裕民坊)	15	2
12	28	樂華	尖沙咀東(麼地道)	14	1
13	38	平田	葵盛(東)	26	1
14	40	麗港城	荃灣(海安路)	10	3
15	42C	藍田站	長亨	31	3
16	74X	觀塘渡輪碼頭	大埔中心	42	4

路綫		出發點	目的地	原本的車輛數目	額外增調的車輛數目
17	89D	藍田站	烏溪沙站	27	2
18	98A	坑口(北)	牛頭角站 (循環線)	15	4
19	215X	藍田 (廣田邨)	九龍站	24	1
20	258D	藍田站	寶田	17	2
21	277E	藍田站	上水(天平)	39	1
22	277X		聯和墟		3
23	296A	尚德	牛頭角站 (循環線)	8	6
24	290	彩明公共 運輸交匯 處	荃灣西站公 共運輸交匯 處	11	2
25	290A	彩明公共 運輸交匯 處	荃灣西站公 共運輸交匯 處	11	1
26	796C	蘇屋	清水灣半島	10	4
27	796X	尖沙咀東	康城站公共 運輸交匯處	16	1
28	601	寶達	金鐘站(東)	20	2
29	619	中環 (港澳碼頭)	順利	23	3
		順利	中環 (港澳碼頭)		4
30	671	鑽石山站	鴨脷洲 (利樂街)	11	1
		鴨脷洲 (利樂街)	鑽石山站		1
總計				513	69