

立法會交通事務委員會  
鐵路事宜小組委員會

近期涉及港鐵路軌出現裂縫的鐵路事故

目的

2011 年 1 月 19 日及 2 月 10 日，東涌綫近欣澳站及荃灣綫近金鐘站的路段，分別發現有垂直裂縫，引致服務延誤。本文件旨在提供有關路軌裂縫的資料，以及港鐵公司其後的跟進工作。

軌道及路軌設計

2. 港鐵網絡的軌道是由鋼鐵製造。任何金屬均有機會出現裂紋/裂縫，這是一個自然現象。
3. 路軌在每隔兩呎便有鋼扣鎖緊在路軌的路基上。港鐵網絡共有 250 萬個鋼扣將 820 公里長的路軌鎖緊。即使路軌出現由頂到底的垂直裂縫，鋼扣仍能將路軌緊扣在路基上，防止路軌移位，確保列車繼續安全運作。

完善的檢查及維修制度

4. 港鐵公司一直有嚴謹的程序檢查及維修路軌。定期的檢查，包括超聲波軌道探測、目視檢查及染料滲透測試，均為定期維修制度內進行的工作。這制度的目的為，及早偵測路軌一些不規律的情況或裂紋/裂縫的初期發展，令公司可以安排適時進行預防性維修或更換路軌，有助在行車期間因路軌出現裂紋/裂縫，需要進行臨時維修，引致服務延誤，的機會減至最低。

5. 當在行車期間發現路軌有裂紋/裂縫，工程人員會到現場作詳細檢查及評估，確定安全的列車運作不會受到影響。

工程人員並會進行臨時維修，利用鋼片將有關的路段鎖實，令列車可回復自動操作。

6. 安全是港鐵公司的首要考慮，若有任何情況出現影響行車安全，公司定會停止載客服務。在最近的路軌裂縫事故，港鐵公司一直提供安全的列車服務。

7. 在東涌綫，公司會安排巡路員每 3 日進行目視檢查，而每月亦會進行一次路軌超聲波檢測。

8. 荃灣綫則每 3 日進行目視檢查，每兩星期進行一次路軌超聲波檢測。

9. 與世界其他同類的鐵路系統比較，港鐵公司是其中一個進行最頻密超聲波探測路軌的鐵路系統，而探測密度是因應不同鐵路綫的流量而釐訂。其他國際鐵路系統，一般會在每 3 至 12 個月才進行一次超聲波檢測。

10. 自 2008 年 1 月 1 日至 2011 年 2 月 10 日共有 12 宗由頂到底的垂直裂縫個案。此外，有一個垂直裂縫出現於輕鐵系統及有一個在紅磡貨場（非載客）的個案（請參閱附件）。

## 驗收路軌的程序及標準

11. 在採購路軌的程序，港鐵公司採用了國際標準 EN13674，並嚴格要求路軌製造商採取嚴謹品質控制，確保路軌符合指定要求。港鐵公司的工程師亦會到製造商的廠房進行突擊檢查，並翻查有關品質控制的文件，以及視察品質控制測試。港鐵公司在確定路軌符合所需的技術要求後，才會簽發出廠證書。當路軌運送到香港後，港鐵職員會再進一步檢查路軌的質量，以確保路軌的良好狀況。

## 事故

12. 港鐵公司重申 2011 年 1 月 19 日及 2 月 10 日的路軌裂縫事故，並沒有影響行車安全。然而，乘客在經過受影響的路段時，需要額外 2 至 10 分鐘的車程。

## 2011 年 1 月 19 日的東涌綫事故

13. 在 1 月 19 日上午 6 時 46 分，港鐵維修人員在調查東涌綫一個訊號故障時，在近欣澳站的一段路軌發現一條約 5 毫米闊的由頂到底的裂縫。

14. 為審慎起見，車務控制中心指示列車在駛經該路段時，把車速限制在每小時 5 公里以下，令該路段的行車時間延長約 8 至 10 分鐘。東涌綫來往青衣至東涌站之間的服務維持在每 12 分鐘一班(正常為 4 及 8 分鐘一班)，而機場快綫來往香港至博覽館站的服務則維持每 15 分鐘一班(正常為 12 分鐘一班)。來往香港站至青衣站的列車服務則不受影響。

15. 港鐵公司就有關情況通報運輸署及機電工程署。

16. 由早上 7 時 19 分開始，由青衣站開往欣澳站的列車，以單軌雙向行車模式使用往香港方向的路軌行車，以便受影響的路段進行臨時維修工作。

17. 臨時維修工作於早上 8 時 31 分完成。維修人員按既定程序使用鋼板鎖實有關路軌，之後，列車恢復使用往東涌/博覽館站的路軌。

18. 為確保行車安全，列車限速行駛。雖然列車駛經該路段時，行車時間增加 2 分鐘，但在當日餘下的行車時間，行車班次仍可維持正常。維修人員亦留守在路軌旁繼續監察，直至當日列車停止服務(約凌晨 1 時)。

19. 在當晚非行車時間內，港鐵公司將路軌更換，在翌日列車服務開始時，東涌綫及機場快綫的列車服務回復正常(約早上 6 時)。

## **跟進工作**

20. 有關路段於 2010 年 12 月 29 日使用超聲波軌道探測車檢查出現裂縫的路軌，而巡路員最後一次目視檢查為 2011 年 1 月 17 日，當時並沒有發現不規律的情況。

21. 有關路軌已送往香港城市大學及美國一所實驗室，進行金屬分析，以確定裂縫的成因。港鐵公司正等候有關分析報告。

22. 與此同時，港鐵公司亦特別安排維修人員一連兩晚即時為東涌綫/機場快綫的路軌進行一次目視檢查，證實路軌狀況正常。

#### 2011 年 2 月 10 日荃灣綫事故

23. 在 2 月 10 日早上 7 時 37 分，維修人員在調查荃灣綫一個訊號故障時，在金鐘站與尖沙咀站之間的路軌，發現一條約 1 毫米闊由頂到底的垂直裂縫。

24. 車務控制中心立即指示列車在駛經該路段時，把車速限制在每小時 20 公里，令該路段的行車時間延長約 4 分鐘。荃灣綫的服務維持在 3 至 3.5 分鐘一班。

25. 港鐵公司就路軌裂縫對列車服務造成影響通報運輸署及機電工程署。

26. 在早上繁忙時間過後，於早上 10 時 21 分，維修人員進行臨時維修，使用鋼板鎖實有關路軌，荃灣綫的列車服務隨即在早上 11 時 32 分回復正常。

27. 維修人員當日一直監察路軌的情況，並於當晚收車後，更換有關路軌。

#### **跟進工作**

28. 事故之前，有關路軌於 2011 年 2 月 5 日使用超聲波軌道探測車檢查，而巡路員最後一次目視檢查為 2 月 10 日，當時並沒有發現不規律的情況。

29. 有關的路軌已送往香港城市大學進行調查及分析，及會送往美國一所實驗室作分析。

## 在兩宗事故中所提供的乘客資訊

30. 為盡量減低對乘客的不便，相關港鐵車站及列車均作出廣播，通知乘客有關列車服務受阻的情況及提供路線選擇的資訊。

31. 此外，車站亦有張貼告示，通知乘客有關最新的列車服務安排。公司亦於受影響車站安排了額外人手協助乘客，維持秩序及管理車站人流。

## 總結

32. 港鐵公司對最近兩宗路軌裂縫事故導致服務受阻，令乘客不便，謹此致歉。

33. 確保鐵路運作安全是港鐵公司的首要任務，而路軌設計亦以安全為本，所以在這兩宗事故期間，能確保列車安全運作。

34. 港鐵公司正等候化驗室的報告才可確定最近兩宗路軌裂縫事故的成因。與此同時，公司決定邀請一組路軌科研專家就路軌檢測及維修保養制度進行檢討，特別針對路軌裂紋/裂縫、採購及品質管理方面，並參考國際間最佳的做法，及提出切實可行的改善建議。

港鐵公司  
2011年2月

港鐵路軌裂縫事故 - 2008年1月1日至2011年2月10日

**重鐵**

	日期	發現時間	地點	闊度 (毫米)	路軌生產商	路軌 已用 時間	列車經過受影響路段的額 外行車時間(分鐘)		根本原因	採取措施
							事發時	臨時維修後		
1.	2008年 1月19日	早上 6:09分	東鐵綫/旺 角東站以北 (道岔)	5	Balfour Beatty	3年	2	1	焊接位在生產過 程中出現缺損	已於2008年7月 完成更換全線所 有同一生產商的 同一款道岔
2.	2008年 3月19日	早上 6:38分	東鐵綫/粉 嶺站以南 (直路軌)	9	攀鋼集團	5日	3	2	劣質焊接物料	已銷毀該批物料
3.	2009年 11月18日	早上 5:58分	東鐵綫/大 圍站以北 (基本軌)	9	Balfour Beatty/ British Steel/ Corus (Tata Group)	17年	4	1	路軌頭內含有雜 質	個別個案
4.	2010年 1月25日	早上 9:57分	東鐵綫/上 水站以北 (道岔)	5	Edgar Allen	7年	0	0	焊接位在生產過 程中出現缺損	已於2010年4月 完成更換全線所 有同一生產商的 同一款道岔
5.	2010年 2月13日	早上 2:30分	東鐵綫/上 水站以北 (道岔)	6	Edgar Allen	7年	0	0	焊接位在生產過 程中出現缺損	已於2010年4月 完成更換全線所 有同一生產商的 同一款道岔
6.	2010年 3月10日	晚上 8:25分	觀塘綫/觀 塘站以東 (直路軌)	2	British Steel/ Corus (Tata Group)	16日	3	1	焊接位脆弱 (現場焊接)	個別個案

	日期	發現時間	地點	闊度 (毫米)	路軌生產商	路軌 已用 時間	列車經過受影響路段的額 外行車時間(分鐘)		根本原因	採取措施
							事發時	臨時維修後		
7.	2010年 7月15日	早上 2:20分	荃灣綫/葵 興站以南 (直路軌)	輕微	British Steel/ Corus (Tata Group)	6個月	0	0	焊接位脆弱 (現場焊接)	個別個案
8.	2010年 7月24日	晚上 10:07分	觀塘綫/牛 頭角站以西 (尖軌)	輕微	Balfour Beatty/ British Steel/ Corus (Tata Group)	8年	7	3	設計欠完善	已改良設計
9.	2010年 11月1日	早上 1:35分	荃灣綫/金 鐘站以北 (直路軌)	輕微	British Steel/ Corus (Tata Group)	4.5年	2	1	焊接位脆弱 (現場焊接)	個別個案
10.	2011年 1月13日	早上 3:54分	東鐵綫/火 炭站附近 (直路軌)	3	BaoGong (China)	8年	3	2	調查中	待定
11.	2011年 1月19日	早上 6:46分	東涌綫/欣 澳站以東 (直路軌)	5	British Steel/ Corus (Tata Group)	12年	10	2	調查中	待定
12.	2011年 2月10日	早上 7:40分	荃灣綫/金 鐘站以北 (直路軌)	1	British Steel/ Corus (Tata Group)	4年	4	0	調查中	待定

## 輕鐵

	日期	發現時間	地點	闊度 (毫米)	路軌 生產商	發現裂紋 路軌 已用時間	列車經過受影響路段的 額外行車時間(分鐘)		根本原因	採取措施
							事發時	臨時維修後		
1	2009年 1月12日	早上 10:40分	屯門碼頭站 (尖軌)	2	Kihn	2.5年	0	0	焊接位在生產過程中出現缺損	完成檢查所有同類尖軌後，確定為個別個案

## 貨場

	日期	發現時間	地點	闊度 (毫米)	路軌 生產商	發現裂紋 路軌 已用時間	列車經過受影響路段的 額外行車時間(分鐘)		根本原因	採取措施
							事發時	臨時維修後		
1	2009年 11月24日	早上 10:00分	紅磡貨場 (非載客區) (直路軌)	輕微	Chinese Mainland	超過 20年	N/A	N/A	路軌底部銹蝕	完成檢查同類直路軌後，確定為個別個案