

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

港鐵公司的新列車

目的

本文件旨在介紹香港鐵路有限公司(港鐵公司)就新列車的採購和投入服務前的檢測程序，以及港鐵公司最新購入十列列車的新設施。

新列車的採購

2. 為確保有足夠的列車去滿足現時及未來服務的需要，港鐵公司於 2008 年訂購十列新列車，提升現時觀塘綫、荃灣綫、港島綫及將軍澳綫車隊的載客能力。首列新車已於 2011 年 4 月運抵香港。截至 2011 年年底，共有七列列車付運，其餘三列列車預計將於 2012 年內運抵香港。

3. 港鐵公司擁有一套完備的採購制度進行全球性的公開招標，去甄選列車供應商，確保新購買的列車符合其嚴格的運作及安全要求。事實上，採購新車的先決條件，就是要考慮供應商在提供新列車時，是否有能力符合港鐵公司各方面的技術要求，包括國際認可的安全標準，及其產品是否適合在港鐵的系統中運行。




4. 經過嚴謹的甄選程序後，港鐵公司於 2008 年批出合約予現時新列車的供應商。相比其他供應商，新列車的供應商能全面滿足港鐵公司有關的技術要求之同時，其價格亦具競爭力。



5. 在採購新列車的各個系統時，新列車的供應商亦根據港鐵公司的技術要求，作全球性的採購。事實上，新列車多個系統及設備均採購自不同國家有信譽的供應商，例如法國(車載訊號系統)、德國(制動系統)，以及日本(動力系統)。這些供應商亦有為港鐵公司現行的列車提供系統和設備。

新列車的設施



6. 新列車是根據國際認可的安全標準以及港鐵公司一貫嚴謹的運作及安全要求而設計，所有列車上的系統，以及各個系統在運作上的配合，均經過精心設計，以確保能達致與現時健全，以及設有安全防護保障的港鐵系統的運作一致。

7. 爲了讓乘客享有更佳的旅程，新列車設有以下的新設施：

| 設施 | 詳情 | 圖片 |
|------|------------------------------------|--|
| 扶手 | 座位兩旁扶手採用弧形設計，令車廂感覺更爲寬敞。 |  |
| 乘客座位 | 採用懸臂式支撐的設計，騰出座位下的空間，供乘客放置手提袋及大件行李。 |  |
| 照明設施 | 改善照明設計，令光綫分佈更平均，加強車廂的空間感。 |  |
| 空調設施 | 空調的通風設計經過改良，令空氣流動更平均。 |  |

| | | |
|---------------------|--|--|
| <p>隔音設施</p> | <p>車廂地板採用隔音設計，可減低由車底下機件傳入車廂的聲響，而車門的門框四周亦加上膠邊，減低由門邊傳入車廂的聲響，令車廂更為寧靜。較寧靜的冷凝器風扇及經改良的通風槽，亦有助提供更舒適的車廂環境。</p> |  |
| <p>為乘客提供車務及資訊節目</p> | <p>每卡車廂裝設四個液晶體顯示屏，為乘客提供列車服務資訊及影音資訊。列車亦同時設置靜音車廂，為不希望收聽有關資訊的乘客提供選擇。</p> |  |

8. 新列車設有以下提升的保安及安全設施，包括：

| 設施 | 詳情 | 圖片 |
|--------------|--|--|
| <p>閉路電視</p> | <p>每卡車廂裝設四個閉路電視攝影機，在處理乘客求助時，車長可透過閉路電視了解個別車廂內的情況。</p> |  |
| <p>煙霧感應器</p> | <p>空調系統置有煙霧感應器，當有煙霧出現時，會發出警報通知車長。</p> |  |

新列車投入服務前的準備

9. 按照港鐵公司的既定程序，所有新購買的列車在投入服務前，必須通過所有安全及服務表現測試，並獲機電工程署的審批。

10. 港鐵公司根據既定程序為新列車進行測試，有關程序符合國際認可的歐洲標準 IEC61133，以及港鐵公司經過多年鐵路營運經驗而制定的額外要求。測試工作採用嚴謹的管理程序，融合了在海外工場進行的實地檢查及測試，和在本港進行的驗證。配合由德國及英國顧問公司進行的獨立審查和港鐵公司的內部評核，確保運抵的新列車達到高度的品質及安全標準。

11. 測試程序由供應商的工場實地測試及檢核開始。港鐵公司派員到各個系統的海外供應商及長春客車製造廠，實地監督主要的生產過程。供應商須向港鐵公司提交測試報告，而港鐵公司亦會到場見證重大的測試。這些包括不同系統及組件的功能測試，如動力系統、車門、制動系統、集電弓，以及車載訊號系統。以車門為例，車門樣板須經過一百萬次開關的測試，以確保運作暢順及可靠。功能測試確保用於新列車的系統及組件在投入服務前，能夠達到滿意的品質要求。這是一個重要的步驟，目的是在每一個階段，保證系統及組件的品質及性能，才進入下一個生產程序，尤其是一些在下一個生產階段難以目視檢測的組件。

12. 港鐵公司同樣密切監控車載訊號系統等安全關鍵系統的生產過程，在流程的不同階段作出嚴格的規管及監察。這批列車的車載訊號系統由法國供應商提供。港鐵公司的工程師會審閱供應商提供的設計文件，與供應商的工程人員舉行會議，詳細討論系統設計，以了解設計原理和對安全保障的考慮是否符合國際標準。港鐵另聘用國際專家為獨立安全審核員，審核車載訊號系統的設計及測試過程，以確保程序符合國際安全規格。

13. 在新列車運抵香港前，每列列車均須根據嚴謹認可的程序進行全面測試，以確認列車符合表現標準。這些測試包括基本的品質檢查、體積尺寸檢查、功能測試(例如制動及動力系統、車門運作、通訊功能、列車控制功能、防水等)，以及試行測試，確保列車是按照設計及相關標準生產。

14. 新列車運抵香港後，必須經過兩個主要階段的嚴謹測試，分別為靜態及動態測試。靜態測試在車廠內進行，在列車靜止的狀態下測試各類組件。動態測試先在車廠內進行，然後於非行車時間在行車綫上進行，用以驗證列車的運作與現有基建和鐵路系統的配合。進行這些測試的目的是要找出系統中任何不規律的情況加以修正，包括在去年 11 月試行期間由於電腦軟件的偏差導致列車進入月台時沒有在指定位置停下的情況。

15. 測試的最後一部份是在行車時間進行四百公里的無故障可靠性測試，列車須連續行走四百公里而並沒有出現任何關鍵性故障，才能通過這項測試。即使列車已暢順地運作超過三百公里，若偵測到任何故障，如車門未能關妥，都要再重新由零公里開始測試。

16. 除了靜態及動態測試外，港鐵公司亦會在列車到達香港後，仔細檢驗列車設施和設備。在檢驗首列新列車後，港鐵公司在多方面作出了改進，包括：

- 把乘客座位略為向前移，減低身材較高的乘客在站起時，頭部碰撞頭頂上扶手竿的機會；
- 在車間通道的兩幅牆身蓋板之間加裝膠條，以減低風聲及乘客把手指放到空隙的機會；
- 用膠條密封閃燈路綫圖設備箱後面、車門對上的空隙，避免乘客把設備箱的蓋誤作扶手之用；
- 改良駕駛室內車長座位的設計，增加空間，提升工作環境；以及
- 更改位於駕駛室的逃生門開啓方向，使逃生門的操作更容易。

17. 2011 年 10 月及 11 月期間，首列新列車於夜間行車時間在觀塘綫進行不載客試行，目的為確認所有系統在自動列車操作的情況下運作正常，包括能否準確地在車站月台停車。該列列車試行已順利完成，並在獲得機電工程署審批後，於 2011 年 12 月 7 日開始在觀塘綫投入載客服務。另外，第二列新列車亦已完成相關測試，並於 2011 年 12 月底開始在觀塘綫投入載客服務。

18. 任何新的設備投入服務初期，是有機會出現一些小問題，運作不太暢順。例如，為了確保乘客舒適，港鐵公司在新列車投入服務後不久，調校了列車的地台水平。

19. 港鐵系統是採用安全防護保障設計，每個系統均設有保護裝置，當偵察到任何不規律的情況時，系統便會自動令列車停下，以便進行檢查。當系統及儀器在檢查後確定運作正常，列車服務才會恢復運作。故此，乘客或會因一些延誤感到不便，但可確保乘車安全。

20. 另有五列列車正處於港鐵公司既定程序下的不同測試階段。列車會在通過相關測試後投入載客服務，或用作支援現有列車進行大維修及定期維修的工作。

總結

21. 新列車是按照國際認可的標準，以及港鐵公司嚴謹的運作及安全要求設計和建造，亦具備新的保安和安全設施，同時讓乘客享有更舒適的旅程。

22. 港鐵公司擁有一套完備的鐵路安全管理制度，涵蓋從設計、採購、施工與生產、測試以至營運等階段，在不同階段引入規管措施，不會單單在供應商交付時才進行驗收，以確保新購買的列車符合其嚴格的表現及安全要求。在其餘列車投入載客服務前，港鐵公司會確保列車通過全面測試，為乘客提供安全可靠的服務。

港鐵公司
2012年1月