

二零零九年十一月十七日

立法會交通事務委員會
鐵路事宜小組委員會

機場鐵路載運力

引言

1. 有建議指廣深港高速鐵路（高鐵）總站應設於錦上路而非西九龍，並建議提供機場快綫分支服務，由青衣站接駁錦上路，同時服務香港國際機場，以及高鐵錦上路總站。此文件旨在分析機場快綫是否有足夠載運能力，以提供這樣的分支服務。

機場鐵路訊號系統的設計

2. 機場鐵路同時提供機場快綫和東涌綫的服務，其中在兩個關鍵路段採用兩條共用路軌。這兩個路段分別是：香港站及九龍站之間的過海隧道，和青衣站至青馬大橋和汲水門大橋段。這兩個路段限制了機場快綫和東涌綫的最高載運量。

3. 鐵路訊號系統控制列車的運作，設計目標為確保列車與列車之間在任何時間均能保持足夠的安全間距。考慮到機場鐵路的路軌設計，最初在設計機場鐵路的訊號系統時，機場快綫的行車間距最高為 4 分 30 秒，東涌綫的行車間距則為 2 分 15 秒的水平。若以下列車務編排（模式甲）運作，來往香港站至九龍站間的關鍵路段的最高列車班次可等同每小時 39 班車。

模式甲：

東涌綫－開往東涌
機場快綫－開往機場
東涌綫－開往青衣
重覆以上車務編排

此模式是假設香港站至青衣站採用訊號系統的最高容量運作，並以香港往東涌及香港往青衣東涌綫列車服務的輪替，配合青馬大橋的限制（即同一時間每一組路軌只可運行一組列車）。

4. 自機場鐵路營運 11 年以來，車務編排曾作修改以配合東涌綫的新增需求。經修訂後，現時採用的車務編排（模式乙）令每四班列車中可有兩班往東涌站，較最初設計的每三班有一班往東涌站為多：

模式乙：

東涌綫－開往東涌
機場快綫－開往機場
東涌綫－開往東涌
東涌綫－開往青衣
重覆以上車務編排

在模式乙下，由於東涌綫的車站數目較多，平均車速因此相對較低，加上列車組合編排在共用路軌路段有所改動，因此機場鐵路的最高載運能力較模式甲為低。受香港站至九龍站段的限制，採用模式乙時的最高載運量為每小時 36 班列車。

營運能力

5. 所有鐵路的實際載運量，均持續低於訊號系統的最高容量，主要是因為鐵路在營運時會出現一些無可避免的外來干擾，例如無法預計的乘客行為，和繁複的系統產生操作而造成的輕微技術問題等。機場鐵路服務由機場快綫和東涌綫組成，兩條鐵路綫在某些地段共用路軌，令機場鐵路的營運更加複雜。另外，機場快綫香港站及九龍站的行李輸送運作，以及東涌綫香港站有大量乘客登車及下車亦是需要考慮的因素。

6. 機場鐵路自 1998 年通車以後，沿綫新設了不少車站，這些車站並未在原設計中作預算，當中包括機場快綫的博覽館站、接駁迪士尼的欣澳站，以及東涌綫與西鐵綫轉乘的南昌站等。新增的車站令編排機場快綫和東涌綫的營運模式時，特別是使用共用路軌時需要有更多的考慮。

7. 視乎鐵路性質，鐵路實際可行的最高載運量一般約為訊號系統設計的最高客量的 75% 至 90%。按國際鐵路聯盟（International Union of Railways，一個世界性的鐵路營運者協會）的指引，類似機場鐵路的混合運作模式，實際可行的最高載運量應為訊號系統最高容量的 75%。港鐵公司亦認為機場快綫的合適操作彈性應介乎此水平。在此標準下，機場鐵路採用模式甲及模式乙時實際可行的最高載運量分別為每小時 33 班及每小時 32 班。

現時機場鐵路服務

8. 機場鐵路服務現時採用模式乙營運，即：

東涌綫－每小時 5 班列車開往東涌
機場快綫－每小時 5 班列車開往機場
東涌綫－每小時 5 班列車開往東涌
東涌綫－每小時 5 班列車開往青衣站
重覆以上車務編排

9. 按上文所闡述的國際標準預留一定的操作彈性，根據營運模式乙的車務編排，實際可行的最高載運量為每小時 32 班列車：

東涌綫－每小時 8 班列車開往東涌
機場快綫－每小時 8 班列車開往機場
東涌綫－每小時 8 班列車開往東涌
東涌綫－每小時 8 班列車開往青衣站
重覆以上車務編排

未來增長

10. 香港機場於 2008 年全年錄得 4,760 旅客人次，2020 年預計將上升至 7,000 萬人次，長遠更會進一步攀升。為配合持續增長的旅客量，機場快綫將由現時每小時 5 班列車的服務，增加至每小時 8 班列車的最高載客量，機場快綫的列車也會由 7 卡車增至 9 卡車。目前建議的港深機場軌道聯絡綫（現名為港深西部快速軌道），雖仍未有定案，將連接香港國際機場、前海及深圳機場，但也有可能進一步增加對機場快

綫載客量的需求。

11. 同樣地，東涌綫的載客量亦預計會上升。除了因為東涌人口增加外，還有其他策略性發展的誘因。隨著港珠澳大橋的落成，車流量將進一步增加，長遠而言，香港需要增設道路基建設施予以配合。為了達到最高的運輸能力，來港旅客應使用鐵路服務，因此有需要考慮將東涌綫接駁港珠澳大橋的香港口岸，東涌綫的也要預留載運力以應付這方面的需要。另外，假如長遠而言北港島綫會落實興建，預計東涌綫的需求將進一步提升，以連接香港站以東的鐵路網絡。這方面的預計需求量出現時，東涌綫的列車服務必須由現時每小時 15 班列車增加至每小時 23 班列車（即時每小時 15 班列車由香港站往東涌及每小時 8 班列車往青衣站）。餘下東涌綫運載量僅剩每小時 1 班車，並不足以提供合理的服務往返建議中的錦上路高鐵總站。

其他事項

12. 現時在香港站，機場快綫往機場方向和香港方向的列車共用同一月台。這臨時安排把機場鐵路的列車班次限制於最高的每小時 6 班機場快綫列車以及 20 班東涌綫列車。而且，機場快綫列車亦不能超越現時的 7 卡車及 1 卡行李車。雖然香港站設有第二個機場快綫月台，該月台需配合香港站以東的填海工程，及隨後的機場快綫及東涌綫越位隧道完成，方可投入服務。當填海工程及隧道工程完成後，機場快綫的班次可提升至上文第 9 段內提及到的最高營運能力，而機場快綫列車亦可增長至 9 卡載客車廂及 1 卡行李車廂。

13. 我們也考慮過其他改善機場鐵路載運能力的措施。機場鐵路的載運能力主要受制於香港站與九龍站之間的過海段。該路段只有兩條路軌，而擴建至四條路軌的方案亦不可行。若要擴建至四條路軌，工程需拆卸國際金融中心的部分結構、中環海濱的某些碼頭以及九龍站部份結構。另一方面，未來西九龍文化區的部份土地會被長期佔用，而西區海底隧道亦可能受到影響。擴建工程亦可能影響機場鐵路的現有服務。因此，擴建至四條路軌的建議並不實際。

14. 另有建議機場快綫列車在青衣站分拆列車為前後兩

部分，一部分車廂前往錦上路，另一部份則往機場。這種運作模式較常見於海外郊區載客量較少的鐵路綫，但並不適合班次頻密的市區鐵路綫。機場快綫使用的現代化列車車廂緊連在一起，不能分開。縱使購入新的列車，並配備額外的駕駛室及控制系統等設備，分開或連接列車，以至等候時間總共將需時 3 至 5 分鐘，期間機場快綫的服務亦會受阻。前往機場的列車車卡數量會因而減少，機場快綫往機場的載客量亦會相對減少。這個建議亦會對乘客造成混亂，並會影響鐵路安全。

總結

15. 上述解釋說明了機場鐵路沒有足夠的載運能力提供鐵路延綫服務往來青衣至建議中的廣深港高速鐵路錦上路站，並同時滿足香港國際機場和大嶼山未來發展的需要。

港鐵公司

二零零九年十一月