

郊野公園及海岸公園委員會特別會議

擴建香港國際機場成為三跑道系統 環境影響評估

目的

1. 本文件為擴建香港國際機場成為三跑道系統的環境影響評估（環評）結果的概覽，並特別着重生態（包括中華白海豚），以及環評中詳列建議的避免影響、將影響減至最少、緩解影響及補償措施。
2. 於 2013 年 11 月 1 日向海岸公園委員會簡報連接沙洲與香港國際機場的海底航油管道改道建議，藉此機會就其後接獲提問提供的跟進資料載於附件二。

背景

3. 香港國際機場自 1998 年啟用以來，航空交通量大幅上升。現時，香港國際機場是全世界最繁忙的貨運機場，亦是全球第三繁忙的國際客運機場。2013 年，香港國際機場的客運量約 6 000 萬人次，貨運量為 413 萬公噸，飛機起降量達 372 000 架次。與 1998 年的航空交通量比較，上述三項數字均增加超過一倍。
4. 就需求而言，根據最新的航空交通需求預測，到 2030 年，香港國際機場每年的客運量將達 1.023 億人次，貨運量達 890 萬公噸，而飛機起降量則達 607 000 架次。按最新的推算顯示，現有兩條跑道的容量，很可能在未來數年內達到每年 420 000 架次的最高處理量。除了航空交通需求的增長較預期快之外，鄰近機場已進行／已規劃的擴建計劃，亦令香港面對愈來愈激烈的競爭。雖然現在已經有多項改善／擴建機場各項設施的計劃，以應付中期的需求，但興建三跑道系統的需要依然迫切，以滿足香港國際機場長遠的航空交通需求。這樣才可以維持香港作為重要的區域和國際航空樞紐的地位，以及保持香港在經濟上的競爭力。
5. 行政會議於 2012 年 3 月原則上批准香港機場管理局採納三跑道系統，作為香港國際機場的未來發展規劃方向。機管局隨後着手進行相關的規劃工作，包括法定環評及三跑道系統計劃相關的方案設計。
6. 三跑道系統計劃涵蓋的主要工程大致如下：
 - (a) 開拓約 650 公頃土地；

- (b) 興建第三條跑道和新跑道客運廊；
- (c) 興建停機坪、滑行道和提供機場支援設備及公用設施的用地；
- (d) 擴建二號客運大樓和興建相關的道路網；
- (e) 興建新的旅客捷運系統和維修車廠；及
- (f) 裝設新的行李處理系統，為二號客運大樓和新跑道客運廊提供服務。

7. 三跑道系統的布局載於附錄 A。

三跑道系統計劃的暫定時間表

8. 機管局已於 2014 年 4 月 17 日，向環境保護署提交三跑道系統計劃的環評報告。這份報告現正根據《環境影響評估條例》在 2014 年 6 月 20 日至 7 月 19 日為期 30 天內公開讓公眾查閱¹，並於其後徵詢環境諮詢委員會。假如取得政府的相關批准，完成相關法定程序，並取得所需資源，現時計劃是三跑道系統計劃可望於 2016 年開始填海工程，以期於 2023 年落成啟用。香港國際機場屆時的容量將足以應付最少至 2030 年的航空交通需求。

法定環評

9. 三跑道系統的環評研究全面而專業，當中涵蓋 12 項環境範疇，包括海洋生態（包括中華白海豚）、漁業、飛機噪音、空氣質素，以及飛機噪音與空氣污染物排放對健康的影響。機管局委聘了本地和海外的專家顧問協助進行環評。

10. 環評程序是識別、評估及匯報工程項目對環境帶來的影響及效益的方法。這是與設計流程同時進行的過程，以識別各項設計方案的潛在環境影響，以及制訂將予納入機場擴建設計、施工及營運的不同方案及緩解措施。機管局已考慮在多個持份者參與活動取得的意見及建議，並在可行情況下將其納入環評過程中。

11. 機管局已制定了超過 250 項措施，這將有助於避免、盡量減少或緩解／補償已識別的環境影響至可接受程度。按照環評報告中所承諾的各項緩解及其他措施實施後，三跑道系統計劃所引致的環境關注事宜和潛在影響，均可完全按照環評研究概要的規定予以避免、減輕、緩解及／或補償。

¹如欲查閱三跑道系統環評報告，請瀏覽以下網站 <http://www.epd.gov.hk/eia/>

12. 全份環評報告現正公開予公眾查閱，以下是環評報告所載關於生態的評估結果，特別是主要緩解及提升措施的承諾摘要：

海洋生態（包括中華白海豚）及漁業

13. 環評已就施工及營運階段對研究範圍內生態的環境影響作深入評估。

14. 環評建議在三跑道系統拓地及施工階段，實施多項避免及將主要環境影響減至最少的措施。這些承諾預計將會顯著減少潛在影響，包括對海洋生態的影響。這些措施包括：

- 使用免挖方法進行拓地工程；
- 採用深層水泥拌合法，以改良拓地範圍下污染泥料卸置坑範圍的地質狀況；
- 分別使用定向鑽挖法敷設管道及使用水力噴注法敷設海底電纜，將對水質及海洋生態（包括中華白海豚）的滋擾減至最少。

15. 在三跑道系統施工階段，建議實施一系列管制及緩解措施，當中包括：

- 於填海工程開始時對來往澳門與珠海的海天客運碼頭快船實施船速限制／改道（附錄B）；
- 海上交通管制，例如限制工程船隻速度／訓練船長及在海事工程範圍內外均使用預先指定航線；
- 在日間及夜間進行拓地及其他海事工程期間，設立海豚管制區，以確保一旦在工程管制區內出現海豚蹤迹必須停工；
- 為進行海事工程的躉船上發出噪音的設備安裝隔音設備（例如膠墊），以將對中華白海豚的聲音滋擾減至最少；
- 限制鑽孔打樁工程以避免在中華白海豚生育高峰期（3月至6月）進行（註：三跑道系統工程只涉及少量鑽孔打樁活動）；
- 確保在拓地範圍進行海上填料活動前建設足夠的前緣海堤，以減低對水質的影響；
- 在海上填料活動範圍周圍設立淤泥屏障，以減低對水質的影響；
- 在施工前進行珊瑚潛水調查，作為預防措施，以研究移植珊瑚位置的可行性；

- 在工程項目施工前、施工期間、完工後及營運階段進行環境監察及審核計劃。

16. 在三跑道系統營運階段，建議實施管制及緩解措施，當中包括：

- 設立一個面積約2 400公頃的新海岸公園，以連接香港國際機場進口航道區（在這個範圍內只容許少量有限數量船隻進出）、現有的沙洲及龍鼓洲海岸公園，以及港珠澳大橋—香港口岸項目計劃中的大小磨刀海岸公園。建議的新海岸公園及上述海洋保護區合計總面積約5 200公頃，並將香港西面水域中華白海豚的主要棲息地有效地連接起來（附錄B）；
- 安排所有沿香港國際機場與沙洲之間水域航行來往澳門與珠海的海天客運碼頭快船，改經龍鼓洲以北水域航行。此外，當改道後的快船駛經在沙洲及龍鼓洲海岸公園北面水域鄰近中華白海豚數量多的範圍，機管局將限制海天客運碼頭快船船速不得超過15海浬；
- 建議實施漁業優化策略，並由三跑道系統計劃提供相關資助，協助漁民更容易適應三跑道系統計劃對捕漁作業所帶來的轉變，並提升本港西面水域的漁業資源；
- 同時建議推行海洋生態優化策略，並提供相關資助，集中改善北大嶼山水域的海洋生態（包括中華白海豚的健康狀況及其存活能力）。

17. 建議的新海岸公園面積足以緩解／補償已識別的環境影響，並預計透過緩解營運階段的棲息地損失、生境分裂、改變棲息地使用模式，以及減少來自海上交通的噪音及干擾帶來的影響，從而可明顯地改善對香港中華白海豚種群的保育情況。值得注意的是，隨着設立三跑道系統計劃建議的海岸公園，北大嶼山水域海洋保護區的總面積將達約 5 200 公頃，預期建議的保護區對存護及提升香港中華白海豚的生態起了積極作用。政府已確切承諾會根據《海岸公園條例》規定的法定程序指定建議的海岸公園。機管局將會致力提供協助務求在約 2023 年（暫定）完成有關劃定，以配合三跑道系統的全面運作。

18. 鑑於設立海岸公園作為主要緩解措施的重要性，成功設立建議的海岸公園至關重要。於三跑道系統工程項目進行期間尋求指定建議的新海岸公園範圍並不可行。然而，由於海天客運碼頭快船的活動被識別為施工階段期間最顯著的海上交通影響，故此如上文所述，提前於填海工程開始時對來往澳門與珠海的海天客運碼頭快船實施改道，駛離建議的海岸公園範圍將會是一個重要和有效的施工階段緩解措施。

19. 透過實行所有建議的緩解及補償措施，預期所預測的影響將可減低至可接受程度，預期剩餘影響亦屬可接受，符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》及環評研究概要的要求。

陸地生態

20. 環評識別工程項目在施工及營運階段對陸地生境、植物及動物物種的影響大致屬低或微不足道。然而，在施工階段有關海底航油管道在上沙洲的鑽孔出土位置的影響則識別為屬中等程度。採用定向鑽挖法進行燃料管道改道的前期工程將在 2015 年中開始。雖然定向鑽挖活動由機場島經海床以下的石層內進行，有關的鑽孔出土工程可能對沙洲鷺鳥林造成潛在影響，因此必須制定保護在上沙洲繁殖／棲息的鷺鳥（例如白鷺）的緩解措施。緩解措施包括將上沙洲所有工程安排在鷺鳥繁殖季節以外時間進行，而於所有季節亦不得在上沙洲進行夜間工程。

21. 早前於 2013 年 11 月 1 日的海岸公園委員會會議上已討論有關海底航油管道改道對鷺鳥林（與沙洲及龍鼓洲海岸公園）的潛在影響，關於這方面的其他跟進資料載於附件一。

下一步工作

22. 環評報告現已公開讓公眾查閱，直至 2014 年 7 月 19 日。此後，環諮會將有 60 天的時間考慮環評報告，以及收取公眾就三跑道系統環評所提出的意見。機管局預期，可望於 2014 年第四季內獲悉有關批准三跑道系統環評的決定。

**附件一 於 2013 年 11 月 1 日海岸公園委員會會議上
有關連接沙洲與香港國際機場航油管道改道提問的跟進事宜**

背景

1. 於 2013 年 11 月 1 日的海岸公園委員會會議，已討論有關連接沙洲與香港國際機場之間的現有海底航油管道改道對沙洲及龍鼓洲海岸公園帶來的潛在影響。討論的主要問事宜為建議的三跑道系統拓地範圍將會覆蓋上述航油管道的一部分。
2. 為了確保機場的航油供應持續，將沙洲燃料管道改道是必需的。於 11 月 1 日的會議上已提出並討論了多個建議改道方案的考慮因素及相關的環境影響（包括對陸地及海洋生態的影響）。現在正是跟進委員會成員提出的多項意見的適當時間。

考慮風險／干擾最低的替代管道改道走線

3. 機管局於 2013 年 11 月 1 日會議中呈列多個航油管道方案的評估結果，並解釋了建議採用定向鑽挖法的理由。就一名委員問及可否修改定向鑽挖走線，以進一步縮短沙洲及龍鼓洲海岸公園岩層內新管道走線。機管局考慮了有關建議；在可行情況下盡量採用方案二的替代走線，則鄰近沙洲的定向鑽挖水平走線將如**附錄 C** 黃線所顯示（註：首選走線以紅線顯示）。
4. 這條替代走線涉及額外鑽探距離及引進複合半徑約 700 米的曲線（結合水平和垂直曲線）。上述的改變與首選走線比較，將大幅增加定向鑽挖工程相關的施工風險，特別是能否在島上飛機燃料接收設施附近選定的孔鑽位置穿出。複合曲線的布局顯示，在岩石非常堅硬的情況下，任何走線偏差的調整將近乎不可能，而且鑽孔有可能在島的北面水域穿出，因此，結論認為這條走線並不可行。

定向鑽挖法產生水底噪音的程度

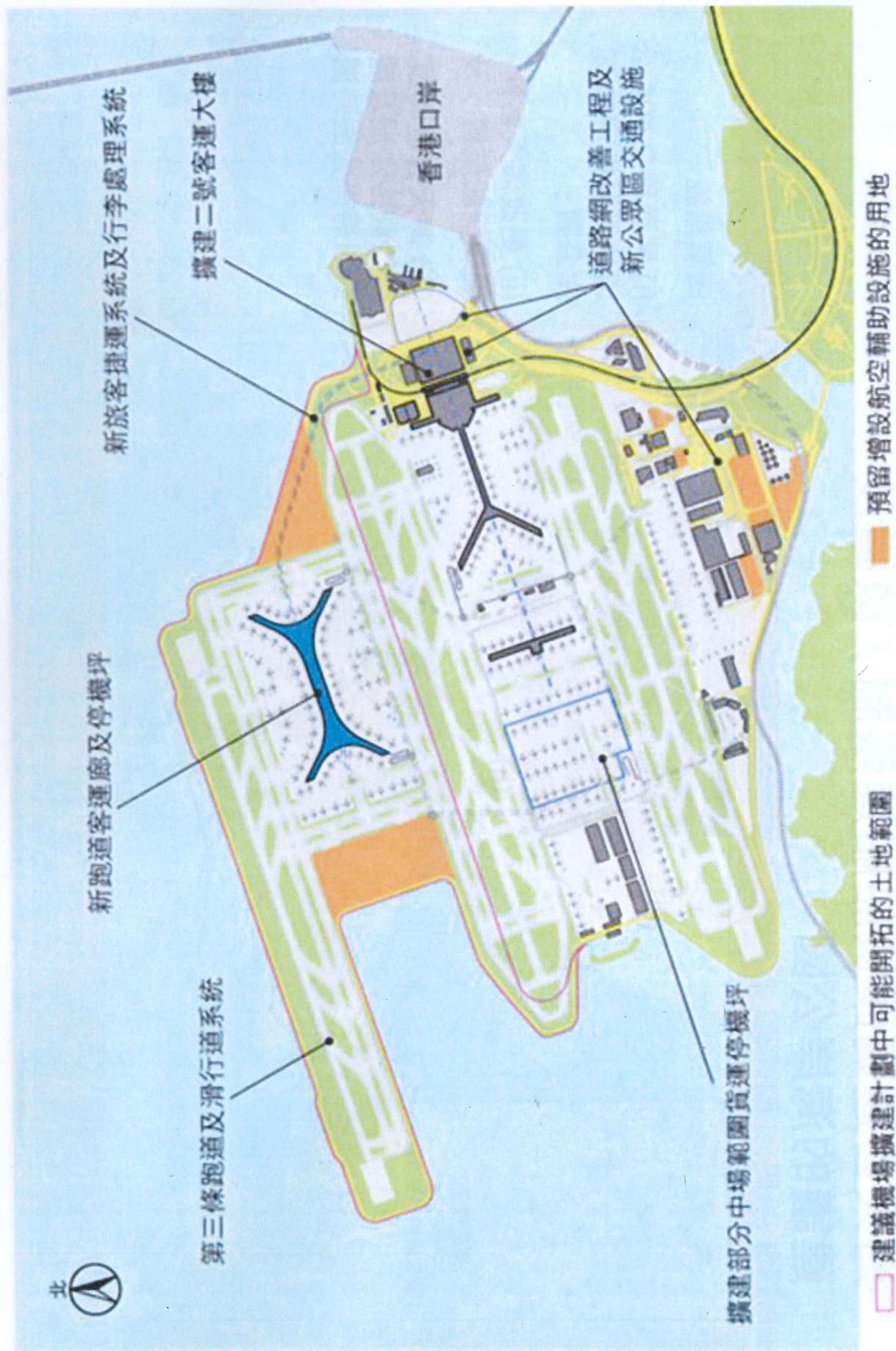
5. 定向鑽挖法涉及由機場島西面開展工程，在岩層位置鑽挖兩個鑽孔，經海床下 90 至 120 米深的岩層鑽挖，伸延至鄰近沙洲飛機燃料接收設施地面位置穿出。由於中華白海豚對聲音敏感，定向鑽挖法產生的水底噪音及相關振動可能對中華白海豚帶來潛在影響。然而，定向鑽挖法產生的水底噪音屬於較不密集的連續噪音，而不是撞擊式打樁產生的脈衝式高功率噪音，預計在海床下深處鑽挖而傳遞至水中的噪音屬微不足道。由於大部分聲能會被海床及海水之間的厚淤泥層吸收或反射，預期從岩層傳遞至海洋環境的聲音將並不顯著。

改道後對現有管道的處理方法

6. 建議在完成改道後，現有管道在停止使用後其兩端將會密封。機管局已另行考慮管道停止使用後保留在現址，並將相關的環境風險減至最少或減低至零的方案。此外，部分曾考慮的多個不同方案在施工上亦存有重大挑戰。
7. 如果以水泥灌漿將兩條管道全部填滿，預期若從管道兩端（即由機場島的一端至沙洲一端）注入灌漿將有難度。這需要在沙洲及龍鼓洲海岸公園內進行大量的額外工程，並涉及在海岸公園內的施工範圍處理額外的水泥灌漿。由於管道長且走線彎曲，將無法保證可完全填滿管道。
8. 基於這些原因，且考慮到管道埋藏於海床下深處，上面鋪蓋大量護面石保護管道，因此結論認為在合理的情況下，用水泥灌漿將兩條管道全部填滿並非必要，且亦將不可能為環境帶來效益。值得注意的是，現有管道停止使用後，將會沖走管道內所有航油。沖走的殘留物將根據所有相關香港法例的要求處理／處置。此外，會在管道內放入管道清管器以進一步確保去除可能黏附於管道內壁的任何殘留物。隨後管道的兩端將會密封，因此，即使只在管道停止運作後密封其兩端，亦不會對環境造成任何負面影響。如有必要，可先用海水灌滿管道，然後才進行密封。

計劃中的三跑道系統布局

附錄A



海天客運碼頭快船速限制 / 改道及 建議的海岸公園



緩解措施

- (i) 將面積 2,400 公頃的範圍指定為海岸公園；
- (ii) 更改海天客運碼頭快船航線；及
- (iii) 海天客運碼頭快船駛近沙洲及龍鼓洲海岸公園時減速

註：建議的海岸公園界線暫定界線，而有關界線以按照《海岸公園條例》在憲報載列的未定案地圖為準。

其他航油管道改道替代走線

