

參考資料

2019年4月29日

立法會經濟發展事務委員會

香港國際機場三跑道系統的最新發展

目的

本文件旨在提供三跑道系統項目的最新發展情況。

背景

2. 繼香港機場管理局（「機管局」）於2018年11月30日向經濟發展事務委員會匯報三跑道系統項目的情況後，本文件載列三跑道系統項目最新的整體進度，以及個別重要範疇的進展情況，當中包括(a)建造工程；(b)勞工供應；(c)施工安全；(d)環境相關事宜；及(e)財務安排方案。有關資料於下文詳述。

三跑道系統項目工程的最新進展

(a) 建造工程

3. 香港國際機場三跑道系統工程涵蓋不同部分，包括填海拓地約650公頃、建造第三條跑道、滑行道及停機坪、三跑道客運大樓、擴建現有二號客運大樓、興建新的旅客捷運系統及高速行李處理系統、改建現有北跑道，以及其他相關機場配套基礎建設、公共設施及設備。三跑道系統項目工程範圍的設計布局載於附件一。上述三跑道系統項目的各部分，是根據一套詳細的分段及施工次序，有些同步推展，其他的則按優先次序進行。如下文各段所闡述，儘管填海拓地的填料鋪設工程面對填料供應所帶來的挑戰，機管局仍維持三跑道系統項目工程進度，目標是於2022年如期啟用新建成的第三條跑道，並於2024年年底完成整項三跑道系統工程。機管局會透過不同方法完成目標，當中包括從多個途徑取得足夠的填料供

應、持續優化填海工程設計，以及按不同工程部分的重要性調整施工次序及階段。

(i) 拓地

4. 自 2016 年 8 月 1 日三跑道系統建造工程展開以來，工程一直按計劃進行。機場島與沙洲之間的海底電纜及航空燃油管道改道工程已經竣工，而改道後的設施亦已於 2018 年 6 月開始投入運作。深層水泥拌合工程是填海工程的其中一個主要環節，目標是改善土質。現時，逾 90 % 的深層水泥拌合工程已經完成，當中包括所有關鍵填海區域及海堤下的範圍。砂墊層鋪設工程及預製疏水豎管工程亦已接近完成，進度符合預期。深層水泥拌合工程承建商已向主要填海工程承建商交付超過 10 公里長的海堤範圍，而主要填海工程承建商亦已完成鋪設合共超逾 6 公里高出水平面的堤心石及垂直海堤塊體。逾 580 公頃的填海工程區域（佔總填海區域 90%）已交付予主要填海工程承建商作大型填土工序。

5. 自 2018 年 5 月，填料鋪設工程已全面展開，並根據後續的飛行區建造工程的先後而訂定優先次序，在不同施工位置鋪設填料。多個區域的新填海土地將按照填海工程的進度，陸續交付予基建工程承建商。

6. 工程項目對填料的需求將於今年達到高峰，目標按計劃如期於 2020 年完成關鍵填海區域內的填料鋪設工作。鑑於填料需求龐大，充足及適時的填料供應十分重要，而供應速度亦須加快，以維持今年餘下時間及未來一年的填海工程進度。面對區內對填料需求殷切，主要填海工程承建商無論從內地或其他來源地採購填海工程所需填料以履行合約責任時，均面對重大挑戰。機管局及主要填海工程承建商一直盡力從不同來源取得填料，包括來自廣東省及福建省的機製砂、來自香港公眾填料接收設施及其他正進行的本地基建項目所產生的合適填料，以及來自內地及東南亞的砂粒填料。

7. 現時，填海工程所使用的填料主要來自廣東省及福建省的機製砂。為三跑道系統項目供應機製砂的廣東省生產線數目，已分階段由六條增加至九條，以提高產量。為紓緩填料供應不穩定的情況，主要填海工程承建商已就額外的機製砂供應與福建省的供應商作進一步接洽。然而，整體市場對機製砂的需求持續殷切，尤以

內地建造業為甚，預期區內對機製砂的需求在未來數年將會持續，為三跑道系統項目填海工程帶來挑戰。

8. 機管局及主要填海工程承建商一直與土木工程拓展署緊密合作，積極提高三跑道系統項目使用公眾填料的數量。儘管惡劣天氣及其他運作上的限制令公眾填料供應間歇不穩，但隨着將軍澳填料庫及屯門填料庫共四組填料篩選分類設施投入運作，三跑道系統項目的整體公眾填料使用量正逐步提升。機管局亦已採取措施優化填海工程設計，開拓更多在水平面以上及以下的合適位置，接收公眾填料。此外，填海工程亦會使用機管局其他項目及本地基建項目所產生的物料作為填料。

9. 就砂粒的供應，在政府持續支持及協助下，主要填海工程承建商與機管局積極與內地有關部門協調及跟進從內地進口海砂的所需程序。主要填海工程承建商在過去一年與廣西省政府緊密協作下，廣西省政府已完成首個出口砂源的招標程序，並正處理所需的許可證，以期將首批砂粒於 2019 年年中付運到香港。廣東省政府亦正處理有關砂粒出口所需程序的準備工作。

10. 除內地砂源外，主要填海工程承建商亦已採取切實步驟，向菲律賓及馬來西亞的不同砂源採購砂粒。繼 2018 年 11 至 12 月期間的試行運送後，馬來西亞及菲律賓陸續有砂粒付運至香港，但由於需時完成當地政府所要求有關砂粒付運前的程序，現時付運量仍然有限。

11. 總括而言，如機管局於 2018 年 11 月向委員會所匯報，填料供應較預期慢，加上受內地農曆新年假期進一步影響，填料生產及運送於 2 月上半月暫停，令填料供應的問題於 2019 年首季延續。整體而言，面對在填料供應上的持續挑戰，加上去年的惡劣天氣情況，令填料鋪設工序滯後 18 週。

12. 為將上述滯後情況對整體工程進度的影響減至最低，機管局正與填海工程承建商積極商討，從多方面開拓更多填料供應來源，並持續提高供應量。機管局正與主要填海工程承建商緊密協作，確保廣西的砂粒於 2019 年年中交付，而其他砂源的供應亦會按計劃繼續推展，同時繼續與廣東省當局跟進供砂事宜。為便於接收海外砂粒，並以更快、更高效的方式將海外散裝船的砂粒轉運至三跑道系統填海工地，主要填海工程承建商已大幅增強其本地物流船隊的設施，包括專門的海事設備及躉船。為緩解機製砂供應不穩定所帶

來的影響，機管局會繼續與主要填海工程承建商協作，進一步增加機製砂的生產線數目。

13. 優化填海工程設計以減少填料需求是應對填料供應問題的另一項主要措施。機管局已為填海工程進行了一系列優化設計，包括減少三跑道客運大樓及旅客捷運系統隧道 / 行李處理系統隧道範圍的填料使用量。此外，在污泥坑範圍以外位於基礎建設及上蓋結構的位置，增加使用深層水泥拌合法，可減少用作加載的填料需求以及其後長時間的加載過程，令隨後的工程可在拓地完成後馬上展開。

14. 另外，為盡量減少對三跑道系統其他後續工程造成影響，在不同的填海區域完成後，機管局將按各後續工程開展的先後，分階段將不同區域的新土地交付各土木工程 / 屋宇工程承建商，進行相關的後續工程。有關分階段填海計劃的說明見附件二。例如，主要填海工程承建商將於 2019 年年底交付位於西面航空輔助設施用地的的重要區域，以用作興建消防局、臨時指揮塔及建築支援設施，並緊接在 2019 年年底或 2020 年年初開始交付第三條跑道東面部分，並在 2020 年年中交付第三條跑道西面部分。相對較早前的計劃，對工程計劃較為次要的區域將重新訂於較後日子交付，這亦是優化設計的其中一環。優先處理重要區域的做法，有助確保第三條跑道於 2022 年竣工及啟用。憑藉這些措施，可盡量減少對項目整體工程進度的影響。

15. 隨着三跑道系統項目不同部分的工程按計劃推展，配合上述措施的協助，預期鋪設填料工序滯後情況將不會影響後續工程達到主要項目里程碑的目標。儘管在未來數月要維持穩定及充足的填料供應仍然充滿挑戰，機管局仍然維持原定目標，於 2022 年啟用新建成的第三條跑道，並於 2024 年年底完成整項三跑道工程。

#### *(ii) 大樓及基礎建設工程*

16. 除了填海工程，三跑道系統項目其他工程部分均按計劃展開，大部分進度符合原定計劃或較原定計劃快。

17. 二號客運大樓擴建工程的地基及底部構造工程繼續按計劃進行，而有關管線改道、拆卸行人天橋、興建南附屬大樓、連續牆工程及鑽孔樁與嵌岩工字樁工程亦正進行。現時，二號客運大樓

維持正常運作，而前期工程正同時進行。按照計劃，二號客運大樓將會在 2019 年第四季暫停運作，以進行主體改建工程。同時，毗鄰二號客運大樓的三號停車場（即現時供輕型貨車及預約的士使用的停車場<sup>1</sup>），將遷至一號停車場內的新位置。二號客運大樓將會在 2024 年重開，並提供全面的旅客服務，包括離港、抵港及轉機服務。在可行的情況下，改建工程產生的拆建物料會盡可能重用於三跑道系統工程項目之中。擴建二號客運大樓的主體工程已進行投標資格預審。為確保擴建大樓特色樓頂的可建造性，一段樓頂現正在工地以外組裝，以進行隨後的吊裝測試。

18. 三跑道客運大樓詳細設計工作於 2016 年展開，現時進度理想。機管局已批出第三條跑道及相關滑行道的建築工程合約，而其餘飛行區基礎建設的詳細設計進度理想。跨越北跑道滑行道的工程及改建現有北跑道等工程進度亦較原定計劃理想。

19. 除了上述工程，極為專門的旅客捷運系統及高速行李處理系統的設計及建造合約現正進行。新旅客捷運系統車廠的混凝土結構工程已較原定計劃提早完成。由 2017 年年中開始，在現有機場島上建造旅客捷運系統及行李處理系統隧道的工程亦正按計劃進行。與此同時，工程支援設施及服務，如海上運輸、碼頭管理及醫療等服務的牌照已經發出，以配合展開新填海土地上的建造工程。

### (iii) 項目開支

20. 機管局繼續將項目開支控制於預算之內。截至 2019 年 3 月底，機管局批出的主要合約總值（約 480 億港元）維持在預算之內。建造工程合約的詳情載列於附件三。機管局明白近期填海工程滯後引起外界對填料成本的猜測。然而，由於機管局的主要填海工程承建商正與內地及海外的不同供應商就填料供應進行磋商，因此披露海砂及機製砂的使用量及最終採購量的相關資料並不恰當，這將嚴重影響主要填海工程承建商的採購工作，個別供應商亦可能因

---

<sup>1</sup> 為應付未來乘客需求及方便有效管理，機管局建議將市區、新界及大嶼山預約的士上客區遷至一號停車場，以配合二號客運大樓的擴建工程。新界預約的士上客區遷至一號停車場的安排須修訂《道路交通(車輛登記及領牌)規例》(第 374E 章)附表 7，以修訂新界的士的許可營業地區，讓新界的士可進出一號停車場。市區及大嶼山的士則毋須作有關修訂。建議修訂將容許新界的士進出以下道路：(i)連接暢連路與暢順路的迴旋處與機場南交匯處之間的一段暢連路東行車路；及(ii)連接暢連路與暢順路的迴旋處與一號停車場出入口之間的一段暢順路。該修訂規例將由運輸及房屋局局長根據《道路交通條例》(第 374 章)第 6 條制定，我們的目標是於 2019 年下半年向立法會提交相關修訂規例，進行先訂立後審議的程序，以配合搬遷工作。

這些不宜披露的商業敏感資料而取得優勢。機管局維持以在預算的 1,415 億港元內完成整項三跑道系統項目為目標。

## **(b) 勞工供應**

21. 機管局一直監察三跑道系統項目的勞工需求，現時大部分建造工程主要與填海及土木工程有關，工程主要涉及機械運作。預計自 2020 年起，工程對技術工人的需求會按工程進度增加，並於 2022 年達至最高峰，屆時需求將達約 9,000 名工人，主要涉及飛行區基礎建設、隧道及客運大樓工程。為減少工程高峰期間對技術工人的需求，機管局正計劃在可行情況下，盡量在工地以外地方進行更多建造工序，包括使用預製混凝土組件，以及已完成屋宇裝備安裝的預製樓頂模組等措施。同時，機管局會繼續與政府及有關當局保持緊密聯繫，預測本地勞工市場的勞動力，以保障本地工人的就業機會，同時確保技術工人的供應充足。

22. 為應對專門技術工人的迫切需求，主要填海工程承建商透過「補充勞工計劃」輸入技術工人的申請，已於 2018 年 4 月獲勞工處批准。在機管局及主要填海工程承建商協力優化相關工序下，至今只使用獲批配額的 80%，以補充專門海事工種職位所需的勞動力。除了持續透過各種渠道招聘本地工人外，機管局亦一直與其承建商及建造業議會合作，在「建造技工合作培訓計劃」下為本地工人提供海事專門工種的培訓課程，至今主要填海工程承建商已推展其中五類獲建造業議會批准工種的課程。整體來說，機管局與主要填海工程承建商就輸入勞工以填補這些職位仍然持審慎態度，並會繼續加強本地招聘及培訓，以應對未來工程的勞工需求。只有在確定相關工種真正出現勞工短缺的情況下，方會就輸入專門技術工人提出申請。

## **(c) 施工安全**

23. 機管局高度重視施工安全，並為此採取了多項相關措施。在投標的資格預審及評估過程中，有意競標者必須展示其對施工安全及致力避免意外發生的高度承諾。在教育及宣傳方面，機管局於 2018 年 10 月首次舉辦「我們承諾」安全推廣活動<sup>2</sup>，藉此向所有三跑道系統工程承建商推廣工作場所管理，並於 2019 年 1 月 17 日舉行

---

<sup>2</sup> 「我們承諾」安全運動是由機管局牽頭，並為三跑道系統項目員工、工人及其家人而設的安全及社會責任推廣計劃。

頒獎典禮，向承建商、工人 / 監工頒發獎項、證書、獎盃及紀念品。第二輪推廣活動「離手工作安全推廣運動」<sup>3</sup>亦已於 2019 年 1 月中展開。

24. 截至 2019 年 2 月的 12 個月期間，三跑道系統項目每年以每一千名工人計的意外率<sup>4</sup>為 2.3，遠較 2017 年勞工處呈報的香港建造業平均意外率 32.9 為低。機管局一直恪守最高施工安全標準，其努力得到表揚，獲明建會<sup>5</sup>在「安全領導獎 2018」頒發「發展機構及發展商組別」（Client-Developer Category）的金獎。此外，機管局的其中一個三跑道系統顧問公司亦憑藉二號客運大樓樓頂通道設計獲頒發「安全設計獎」（Design for Safety Award）銀獎。

#### (d) 環境相關事宜

25. 機管局繼續嚴格執行環境監察及審核（「環監」）工作。機管局於每月環監報告內概述所有環監資料，包括按環境許可證而提交的文件定稿、環監結果、推行緩解措施的情況、不符合相關要求的事宜及其跟進行動等，並在供公眾閱覽的專題網站<sup>6</sup>公布。自三跑道系統項目建造工程展開以來，機管局一直妥善執行環監計劃及一切所需的環境緩解措施。

26. 機管局繼續履行承諾提升海洋生態及漁業資源，令項目範圍附近的海洋生態（包括中華白海豚）及漁業資源受惠。機管局於 2016 年年底注資合共 4 億港元，成立改善海洋生態基金及漁業提升基金，兩個基金於 2017/18 年度及 2018/19 年度為 16 個項目合共提供超過 1,800 萬港元資助。有關這兩個基金的獲資助項目詳情，包括已完成項目的報告，可瀏覽專題網站<sup>7</sup>。這些資助項目由大學、研究團體或漁業界組織負責管理及執行。

---

<sup>3</sup> 「離手工作安全推廣運動」是「我們承諾」安全運動的第二輪安全推廣活動。活動由機管局安全團隊牽頭，旨在提升三跑道系統項目員工的安全意識，防止手部及手指受傷。

<sup>4</sup> 意外率為每年每一千名工人的須予呈報的意外數字。有關數字按照勞工處採用的方法計算，並廣泛應用於香港建造業。

<sup>5</sup> 明建會（Lighthouse Club）為世界性組織，其工作包括促進及改善建築界的安全與健康。

<sup>6</sup> <http://env.threerunwaysystem.com/tc/index.html>

<sup>7</sup> 改善海洋生態基金網站：

<http://env.threerunwaysystem.com/tc/meef/index.html>

漁業提升基金網站：

<http://env.threerunwaysystem.com/tc/fef/index.html>

27. 同時，機管局亦繼續自發資助及管理數項在大嶼山水域進行的海洋生態及漁業提升措施，其中包括：

- (i) 採用改善生態環境的海堤設計，結合表面粗糙的海堤混凝土塊及垂直海堤板，吸引表棲動物群在該處生長，令微生境更多樣化；
- (ii) 自 2018 年 5 月起推行為期六個月的自發性監察計劃，範圍涵蓋沙洲及龍鼓洲海岸公園和大小磨刀海岸公園，用以識別懷疑未有遵守《海岸公園條例》的活動。機管局已與漁農自然護理署（「漁護署」）分享計劃所得資料及經驗；及
- (iii) 為試行敷設人工魚礁及放養魚苗方法進行準備工作，以評估這些措施在擬議的三跑道系統海岸公園內進行的成效。預計將於 2019 年第二季試行放養魚苗，而敷設人工魚礁試驗計劃將於 2020 年展開（視乎《前濱及海床（填海工程）條例》的刊憲工作及法定許可而定）。

28. 按照獲批准的三跑道系統環境影響評估報告建議，當三跑道系統項目於 2024 年全面投入運作時，將在北大嶼山水域劃定面積約 2,400 公頃的新海岸公園（「三跑道系統海岸公園」）。機管局於 2016 年展開詳細研究，以擬訂海岸公園的界線及管理計劃。機管局已就三跑道系統海岸公園的目標、界線及初步管理計劃，與部分持份者磋商以收集意見，而進一步諮詢其他持份者，包括環保團體、漁業界、鄰近社區和其他諮詢及顧問委員會等工作將會繼續進行至 2019 年年底。機管局會繼續與漁護署合作，就劃定擬議的三跑道系統海岸公園進行準備工作。

29. 為了提升透明度及積極與社區溝通，機管局繼續透過與專業人員聯絡小組及社區聯絡小組<sup>8</sup>舉行會議，以聯繫持份者，並促進溝通，以及處理一切與三跑道系統項目相關環境事宜的查詢與投訴。自上一次於 2018 年 11 月作出匯報後，專業人員聯絡小組及社區聯絡小組於 2018 年 12 月進行了新一輪會議，機管局在會上向聯絡小組成員報告三跑道系統項目及相關環境事宜的最新進展。

---

<sup>8</sup> 機管局為香港國際機場鄰近五個地區，包括離島、葵青、沙田、荃灣及屯門成立社區聯絡小組。

## (e) 財務安排方案

30. 從 2018 年 11 月 30 日提交予委員會的報告，委員知悉有關機管局財務顧問香港上海滙豐銀行有限公司（「滙豐銀行」）建議的詳細融資方案最新進展，包括在市場上向第三方借貸。早前曾向委員會提交的詳細融資方案的參考執行時間表載於附件四。

31. 按有關時間表，機管局已於 2018 年完成以下主要準備工作：

- (a) 更新中期債券發行計劃<sup>9</sup>，以便可隨時在債務市場上集資；
- (b) 透過招標程序，挑選擔任美元債券發行的聯席牽頭經辦人；
- (c) 為香港及海外的潛在機構投資者舉行投資者會議，以推廣機管局良好的信貸紀錄，以及包括三跑道系統等香港國際機場的最新發展；及
- (d) 與貸款銀行、投資銀行及信貸評級機構進行討論，定期了解市場最新資訊、檢討評級，以及密切留意市場情況。

32. 機管局乘着農曆新年後投資者需求殷切的有利時機，於 2019 年 2 月 13 日成功透過中期債券計劃發行於 2029 年到期、每年票面利率 3.45% 的 5 億美元（或約相當於 40 億港元）債券。債券獲標準普爾評為「AA+」級，與機管局現有信貸評級相同。是次債券獲超額認購逾 7 倍，來自香港、亞洲及歐洲的專業投資者及機構投資者共提出超過 36 億美元的認購申請。

33. 債券投資者包括資產管理人、政府機構、法團、銀行及保險公司等。是次環球金融界反應熱烈，證明了市場的興趣，以及對機管局及三跑道系統項目充滿信心。

34. 展望未來，除非有任何不可預測的情況出現，機管局計劃於 2019 至 2020 年向零售投資者發行 50 億港元三年期零售債券，

---

<sup>9</sup> 中期債券發行計劃令機管局可以在國際機構市場集資。機管局透過計劃可發行主要貨幣的票據（例如港元、美元、澳元、英鎊、歐元及日圓等）。

作為其詳細融資計劃的一部分。機管局將與政府的零售債券發售計劃協調，以確保機管局發行債券的時間和條款合適。

35. 除了上述的美元債券及港元零售債券發行計劃外，機管局計劃在中期透過銀行貸款及發行港元債券等其他融資來源取得資金。機管局已透過定期聯繫主要貸款銀行，了解最新市場環境及狀況。機管局將適時安排經擴大的 100 億港元備用銀行循環貸款，作為原定的融資活動後備資金。

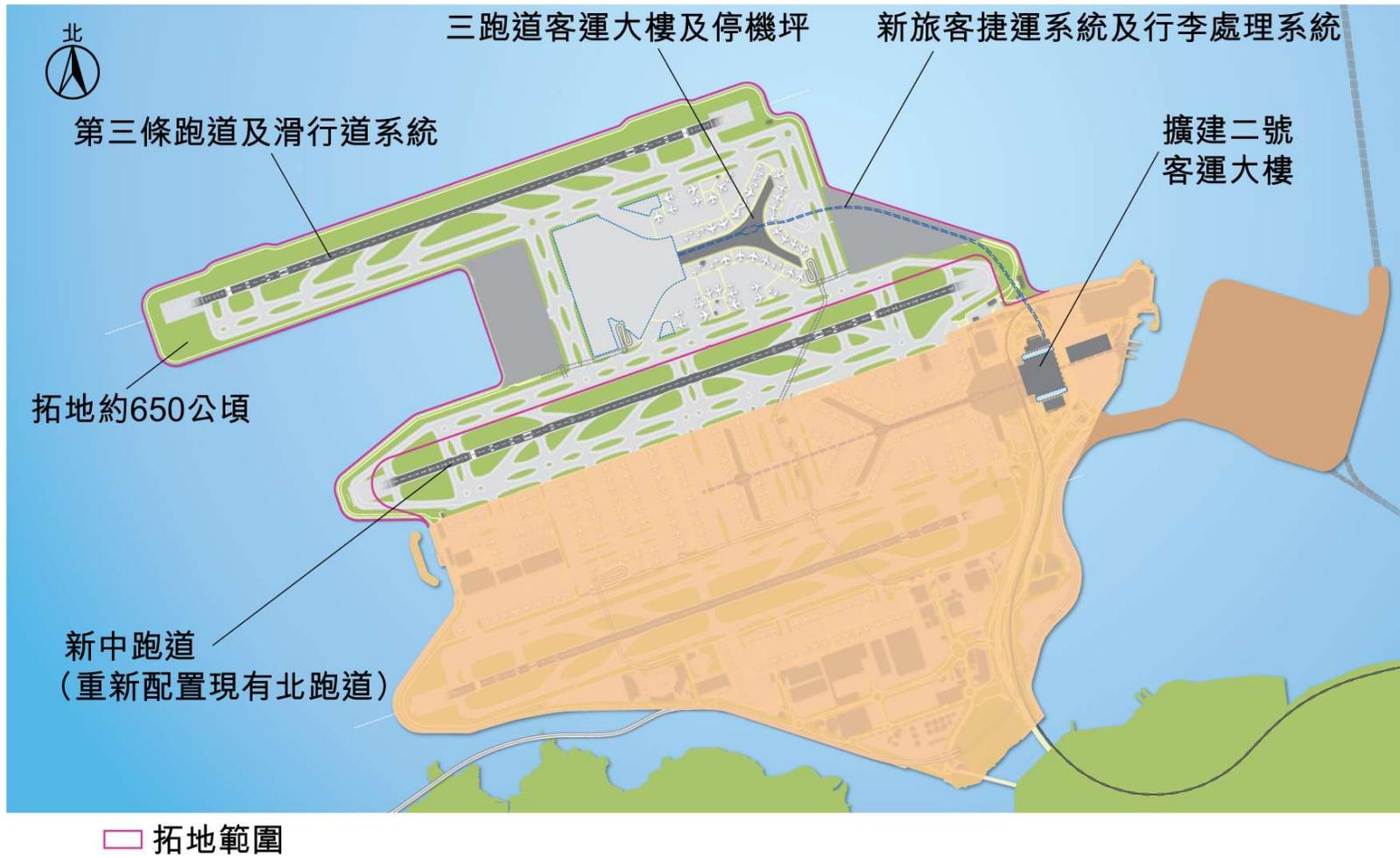
36. 零售債券及其他融資活動的最終詳情及發行時間，將視乎機管局的融資需要、三跑道系統項目進度及市場環境而定。機管局將因應市況，適時進行有關融資活動。

### 徵求意見

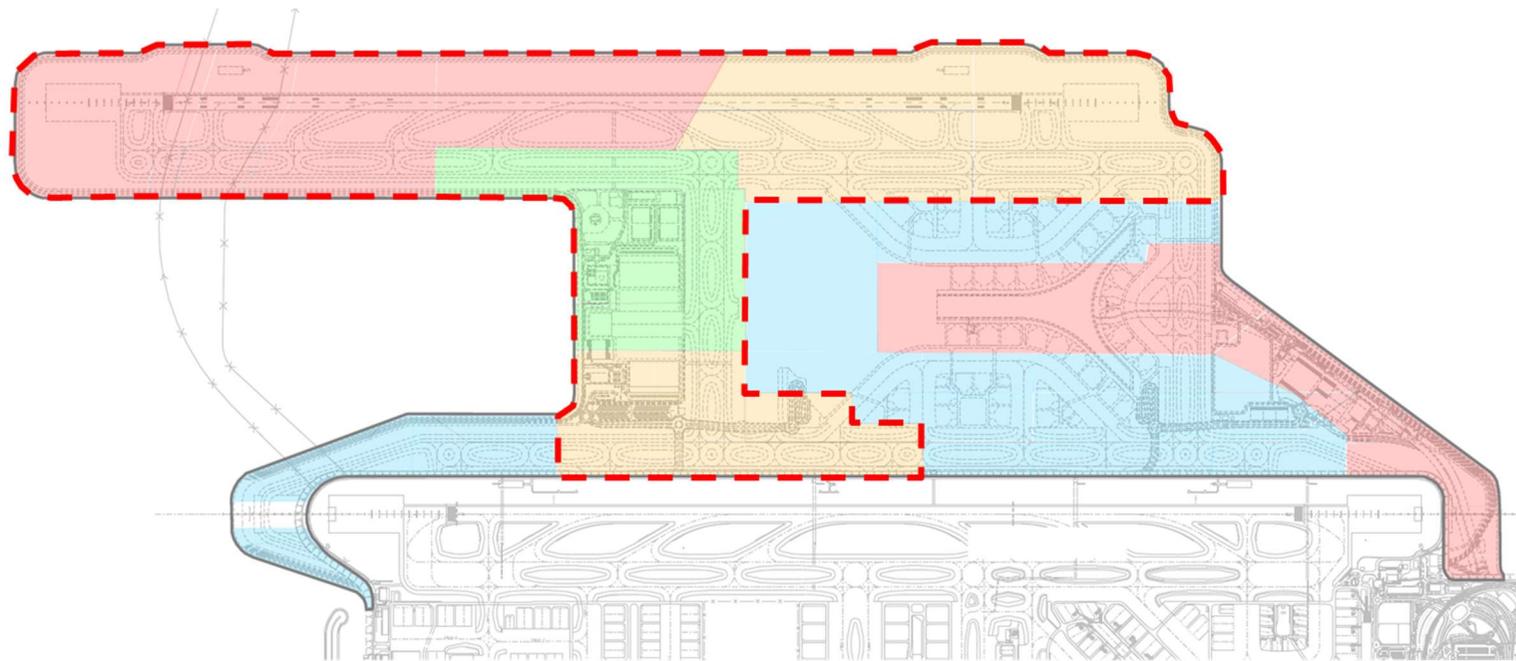
37. 請各委員參閱上述各項。

香港機場管理局  
2019 年 4 月

三跑道系統項目工程範圍的設計布局



分階段填海計劃



 2022年第三條跑道運作所需範圍

填海工程目標完成時間

-  2019年
-  2019年年底 / 2020年年初
-  2020年年中
-  2020年年底至 2021年年中

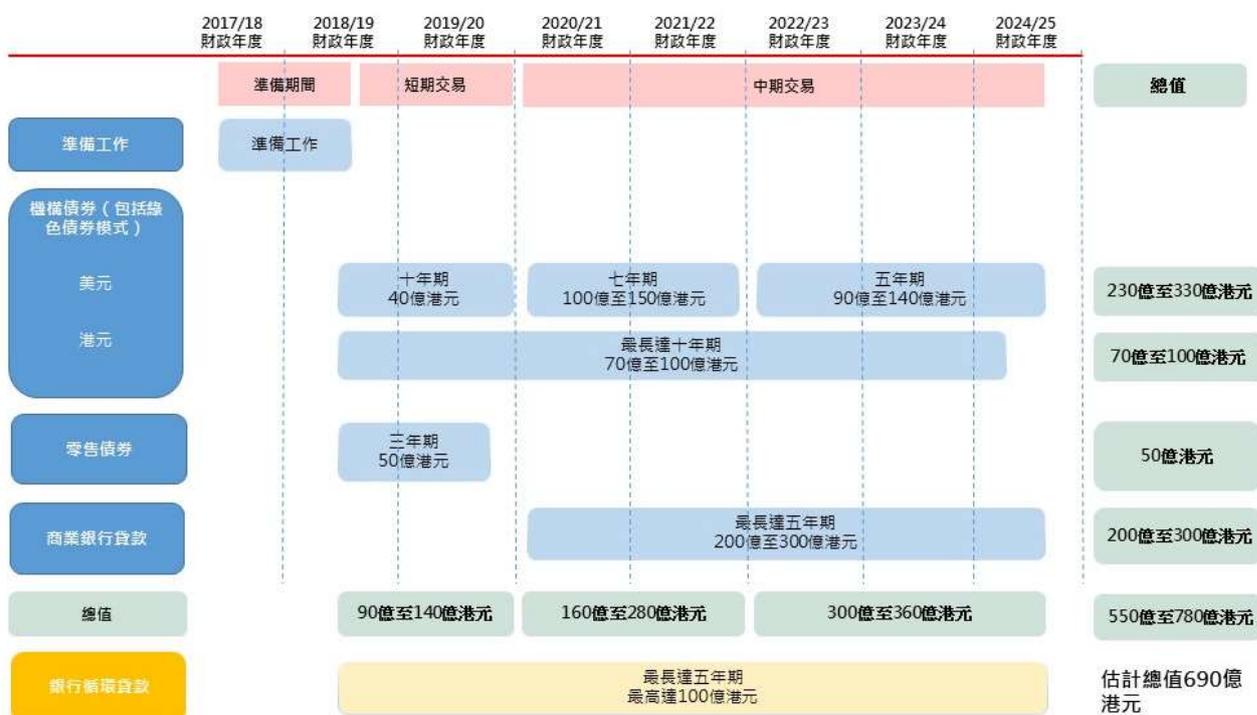
## 附件三

### 三跑道系統計劃主要建造工程合約列表

(截至 2019 年 4 月 10 日)

	建造工程合約	工程合約批出日期	合約費用
1.	合約編號：3201 深層水泥拌合工程（組合一）	2016 年 7 月 28 日	3,686,890,096
2.	合約編號：3202 深層水泥拌合工程（組合二）	2016 年 7 月 28 日	2,813,918,000
3.	合約編號：3203 深層水泥拌合工程（組合三）	2016 年 7 月 28 日	2,120,914,933
4.	合約編號：3204 深層水泥拌合工程（組合四）	2016 年 7 月 28 日	1,800,000,000
5.	合約編號：3205 深層水泥拌合工程（低淨空高度）	2016 年 9 月 27 日	3,314,806,000
6.	合約編號：3206 主要填海工程	2016 年 9 月 27 日	15,263,960,097
7.	合約編號：3301 跨越北跑道滑行道工程	2017 年 4 月 3 日	356,277,178
8.	合約編號：3302 東行車隧道前期工程	2018 年 11 月 28 日	682,000,000
9.	合約編號：3303 第三條跑道及相關工程	2019 年 4 月 8 日	6,273,725,171
10.	合約編號：3501 天線設備區及污水泵房	2017 年 6 月 9 日	67,628,000
11.	合約編號：3503 二號客運大樓地基及底部構造工程	2017 年 11 月 28 日	2,435,123,581
12.	合約編號：3601 新旅客捷運系統（三跑道客運大樓綫）	2017 年 6 月 13 日	1,668,324,457
13.	合約編號：3602 現有旅客捷運系統更新工程	2017 年 3 月 30 日	843,430,000
14.	合約編號：3603 三跑道系統行李處理系統	2017 年 11 月 28 日	3,076,491,885
15.	合約編號：3801 現時機場島的旅客捷運系統及行李處理系統隧道工程	2017 年 6 月 14 日	2,370,896,942
16.	合約編號：P560(R) 航空燃油管道改道工程	2015 年 7 月 29 日	1,289,000,000
		總計：	\$48,063,386,340

詳細融資方案及參考執行時間表



資料來源：機管局、3RS Consultancy Study: Detailed Funding Plan for Three-runway System (3RS) at HKIA – Financial Advisor Report, HSBC (2017)

附註

1. 銀行循環貸款僅作提供流動資金之用，並不構成三跑道系統項目所需資金的核心部分。
2. 由於市場狀況及不同工具的條款會不時出現變化，圖中顯示每種融資工具的發行參考規模，就中期而言，旨在為機管局在接近集資時優化融資工具的選擇提供彈性。
3. 為釋疑慮，預計建議融資方案內所有融資工具的債務總值不會高於三跑道系統項目所需融資。
4. 550 億至 780 億港元相當於每種融資工具最低及最高金額的總和。