

## 財務委員會 工務小組委員會討論文件

2018 年 6 月 22 日

**總目 703 – 建築物**

輔助設施 – 政府內部服務

**69GI – 香港國際機場三跑道系統的相關航空交通管制設施**

**70GI – 香港國際機場三跑道系統的相關航空氣象服務設施**

公眾安全 – 消防

**176BF – 香港國際機場三跑道系統的相關消防設施**

請各委員向財務委員會建議，把 **69GI** 號、**70GI** 號和 **176BF** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用分別為 19 億 290 萬元、2 億 8,150 萬元和 26 億 580 萬元，以提供航空交通管制設施、航空氣象服務設施和消防設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作。

### 問題

為應付不斷增長的航空交通需求，並維持香港作為國際及地區航空樞紐的競爭力，香港機場管理局(下稱「機管局」)現正推展香港國際機場三跑道系統計劃。為符合國際民用航空組織(下稱「國際民航組織」)的規定，民航處、香港天文台(下稱「天文台」)和消防處須配合三跑道系統的推行時間表提供政府設施。

## 建議

2. 建築署署長建議把以下工程計劃提升為甲級 –

- (a) **69GI** 號工程計劃 – 按付款當日價格計算，估計所需費用為 19 億 290 萬元，用以興建航空交通管制設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作；
- (b) **70GI** 號工程計劃 – 按付款當日價格計算，估計所需費用為 2 億 8,150 萬元，用以興建航空氣象服務設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作；以及
- (c) **176BF** 號工程計劃 – 按付款當日價格計算，估計所需費用為 26 億 580 萬元，用以興建消防設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作。

運輸及房屋局局長支持上述建議。

— 3. 上述工程計劃的詳情分別載於附件 1 至 3。

## 擬委託機管局進行的工程

4. 鑑於分散於三跑道系統計劃範圍內<sup>1</sup>的各項政府設施須與三跑道系統計劃高度融合，而各項擬議工程之間又必須在多個關鍵環節互相銜接，例如須理順工地重疊問題、協調施工程序及時間表等，我們計劃委託機管局負責工程計劃的設計和施工，以便各個項目妥為融合和銜接。倘若三跑道系統計劃的設計和施工由機管局負責，而同處於三跑道系統計劃範圍內的政府設施則由政府另行處理，根本不切實際。考慮到有關工作涉及重大的銜接問題，委托機管局一併處理是有實際的須要。若分開進行，雙方的設計顧問不但需要更多時間把設計融合，令工程的設計期延長，而且雙方又或會因顧問在交換設計資料時可能出現延誤而引致合約索償。此外，如分開處理，三跑道系統計劃的承建商和政府設施的承建商便須經常移交工地，施工時間表會無可避免地採用較保守的工地移交期。此舉不但沒有效率，還可能因雙方的工程未能如期完成，延遲移交工地而引致承建商提出合約索償。基於上

---

<sup>1</sup> 三跑道系統計劃的範圍包括現有機場島及其以北的 650 公頃新填海土地。

述考慮，分開處理的做法不僅會使擬議政府設施的設計和施工時間延長、成本增加，還會導致銜接和安排方面出現問題，延誤三跑道系統的推展時間表。

5. 此外，現時機場全日 24 小時不停運作，航空交通繁忙。為免影響機場運作，並保障航空交通安全，負責機場運作、三跑道系統建造工程和政府設施各方之間必須緊密協調，這一點至為重要。以擬議委託方式交由單一方管理，三跑道系統工程與在相同位置的政府設施的設計和施工便可同時進行。如此安排不但可確保設計妥為融合、提高協調工作的效率，以及有利控制施工進度，還可確保有關設施適時啟用，配合三跑道系統投入運作。另外，政府設施的工地位置偏遠，與三跑道系統的發展計劃互相結合且同期進行。除非把擬議政府設施的設計和施工委託機管局負責，否則，要有效規劃並善用資源，使三跑道系統按時完工，即使並非不可能，實際上亦十分困難。

6. 基於推行工程的安排和啟用三跑道系統計劃的要求，我們認為必須委託機管局負責擬議政府設施的設計和施工，以便能與三跑道系統計劃一併全盤考慮、按時推行。

## 公眾諮詢

7. 政府設施是三跑道系統不可或缺的一部分。對於三跑道系統計劃，機管局一直實施廣泛的公眾溝通和參與計劃，與相關各方保持聯繫，讓他們參與其事。多年來，機管局致力對外推廣三跑道系統計劃，並定期為商界、航空業界、社區領袖、居民團體、專業團體、行業組織、立法會議員、區議員、環保團體、學校、學術界和傳媒舉行三跑道系統簡介會及機場參觀活動。機管局就鄰近機場的 5 個地區(即離島、屯門、荃灣、葵青和沙田)各自成立了社區聯絡小組，成員包括當區的區議員和社區／居民領袖；另外也成立了專業人員聯絡小組，成員包括相關的專業人士／專家和學者，以促進各方溝通。

8. 在 2015 年至 2017 年期間，立法會內務委員會成立了跟進香港國際機場三跑道系統相關事宜小組委員會，研究並跟進與三跑道系統有關的事宜，包括可行性、範圍、詳細設計、財務安排、環境影響等。三跑道系統的建造工程在 2016 年 8 月展開，需時約 8 年完成。機管局

會繼續每半年向立法會經濟發展事務委員會匯報最新進展<sup>2</sup>。

9. 我們在 2018 年 5 月 28 日諮詢立法會經濟發展事務委員會。委員普遍支持這 3 項工程計劃，並且不反對將申請撥款建議提交工務小組委員會審議。為回應 1 名委員的提問，我們在本文件第 14 段提供了支援三跑道系統的政府設施的最新總預算費用。委員亦要求提供有關服務費、航空交通需求及 2024 年和 2030 年跑道容量的資料，以及採購空中航行服務設備下空管人員工作席位預算費用的分項數字。我們正擬備書面答覆給經濟發展事務委員會。

### 三跑道系統及政府設施的背景資料

10. 三跑道系統計劃所涵蓋的工程包括：在現有機場島以北填海拓地約 650 公頃；建造新的第三條跑道及相關滑行道、停機坪及停機位；興建 1 座新客運大樓；擴建現有二號客運大樓為提供全面旅客服務的客運大樓；興建新旅客捷運系統；設置新行李處理系統；進行機場禁區及非禁區的配套工程連相關的附屬及輔助設施。工程的規模與建造一個新機場相若。

11. 機管局預計，新的第三條跑道可在 2022 年啟用，隨後現有北跑道會關閉約兩年，以作重新配置。整個三跑道系統預計可於 2024 年年底投入運作。在三跑道系統全面投入運作後，香港國際機場有能力應付至少到 2030 年的航空交通需求。屆時，每年客運量與貨運量預料會分別增加至大約 1 億人次及 900 萬公噸。為應付航空交通量的增長，相關政府部門須加強香港國際機場的服務，以確保機場的運作安全及有效率。由於政府設施為三跑道系統不可或缺的一部分，因此須要按三跑道系統的推展時間表分批落成。

12. 機管局表示<sup>3</sup>，三跑道系統計劃會在 50 年間帶來 4,550 億元的額外經濟利益(按 2012 年價格計算)，以及 80 000 個直接及間接／連帶新增的職位，長遠而言為香港經濟帶來巨大的貢獻。

<sup>2</sup> 經濟發展事務委員會在 2018 年 4 月 23 日的會議上討論三跑道系統的最新進展。

<sup>3</sup> 根據香港國際機場 2030 規劃大綱，與雙跑道系統相比，三跑道系統將在 2012 年至 2061 年期間帶來 4,550 億元的額外經濟利益(按 2012 年價格計算)。

13. 三跑道系統計劃由機管局自資推行，按付款當日價格計算，成本約為 1,415 億元。正如在 2015 年 3 月 20 日發出的立法會參考資料摘要（檔案號碼：THB(T)CR2/582/08）和 2015 年 3 月 23 日在立法會經濟發展事務委員會會議討論時所述，我們還須興建若干政府設施，例如新的航空交通管制指揮塔、消防局和氣象監測系統，以配合三跑道系統的運作。而政府承諾分批為有關工程向立法會申請撥款，以配合三跑道系統計劃的發展階段。

14. 以付款當日價格計算，首批政府設施的預算費用約為 81 億元，包括 48 億元的基建工程（**69GI** 號、**70GI** 號和 **176BF** 號工程計劃）和 33 億元（有待進一步詳細評估）採購空中航行服務設備及消防車輛的非工程項目。餘下的政府設施的規劃及初步設計工作正在進行中。餘下的政府設施主要是為提供保安管制，例如新客運大樓內、擴建後的二號客運大樓內和機場不同位置所需的海關、出入境、檢疫、港口衛生管制及執法設施。此外，天文台亦須增設新的航空氣象服務系統。按付款當日價格計算，餘下的政府設施的初步估計所需費用約為 90 億元至 95 億元，實際數字須待完成規劃及初步設計後才能確定。我們稍後會就這些餘下的設施向立法會申請撥款。按付款當日價格計算，所有政府設施的最新總預算費用約為 175 億元。

---

運輸及房屋局  
2018 年 6 月

**69GI – 香港國際機場三跑道系統的  
相關航空交通管制設施**

**工程計劃的範圍和性質**

工程的擬議範圍包括興建下列航空交通管制設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作 –

(a) 擬於 2022 年啟用的設施 –

(i) 機場內的相關空中航行服務設備室<sup>1</sup>、平台和場地，用以容納新的空中航行服務設備及 1 間設備房<sup>2</sup>；

(b) 擬於 2024 年年底前啟用的設施 –

(i) 機場內的相關空中航行服務設備室<sup>1</sup>、平台和場地，用以容納新的空中航行服務設備及兩間設備房<sup>2</sup>；

(ii) 1 座新的航空交通管制指揮塔(下稱「指揮塔」)及相關的辦公室，以容納民航處、香港天文台(下稱「天文台」)、香港警務處及香港海關的人員；

(iii) 新指揮塔與三跑道客運大樓之間的連接橋；以及

(iv) 14 個泊車位；以及

(c) 地下通訊管道系統，以連接上述設施與現有指揮塔和機場內各項空中航行服務設備及設施。

工程計劃的位置圖、地下通訊管道分布圖及擬建指揮塔的構思圖載於

---

<sup>1</sup> 空中航行服務設備室的空間將與其它政府部門共用以滿足運作需要。

<sup>2</sup> 設備房供其它政府部門使用以滿足運作需要。

— 附件 1 附錄 1 至 3。

2. 如獲財務委員會在本立法年度內批准撥款，我們計劃委託香港機場管理局(下稱「機管局」)進行設計和施工，以期在 2019 年第 1 季開展工程計劃並分階段完成，務求配合新的第三條跑道在 2022 年啟用的目標，而現有北跑道會隨即關閉約兩年以作重新配置，整個三跑道系統可於 2024 年年底投入運作。

## 理由

3. 民航處須確保提供安全及有效率的空中航行服務。目前，共有兩座支援香港國際機場現有雙跑道運作的指揮塔，即主指揮塔及備用指揮塔。由於現有指揮塔與三跑道系統下新的第三條跑道相距甚遠，而且視線受新的飛機庫設施、地勤支援設備維修設施及三跑道客運大樓阻礙，部分新建的滑行道和停機位將超出現有南指揮塔的視線範圍。航空交通管制(下稱「空管」)人員於現有南指揮塔的視線範圍以綠色顯示於附件 1 附錄 4。就此，根據國際民用航空組織(下稱「國際民航組織」)的規定<sup>3</sup>，有需要在適當地點興建新指揮塔，使空管人員能在視野清晰而全無遮擋的情況下，監察香港國際機場內所有航機升降和車輛活動，以及提供空管服務。此外，新指揮塔和三跑道客運大樓之間將會設有連接橋，讓工作人員能更便捷和安全地進入新指揮塔<sup>4</sup>。隨著新指揮塔在三跑道系統投入運作時啟用，我們建議新的第三條跑道將由新指揮塔<sup>5</sup>控制，而中跑道和南跑道則由現有的南指揮塔控制，現有

<sup>3</sup> 根據國際民航組織第 9184 號文件所載的《機場規劃手冊》，指揮塔須建於特定的地點和高度，空管人員從控制室可清楚看見停機坪、滑行道、跑道和機場四周的空域，特別是航機進場和離場的範圍，而飛機運轉區日後發展或日後興建的樓宇不會阻礙該等視線。

<sup>4</sup> 如只可由地面進入新指揮塔，未必熟悉停機坪運作的工作人員進出新指揮塔時，須橫過停機位前方道路，對工作人員構成安全風險及干擾機場禁區的車輛交通。在有雷雨和颱風等惡劣天氣的情況下，有關情況和風險會更為嚴重。

<sup>5</sup> 在 2024 年年底新指揮塔啟用前，預定在 2022 年啟用的第三條跑道會由建在機管局飛機救援設備倉庫上的臨時指揮塔負責控制。臨時指揮塔將由機管局出資提供，讓民航處及天文台在雙跑道系統過渡期間(即新的第三條跑道和現有南跑道的運作模式)分別提供空管及航空氣象服務。在新指揮塔投入運作後，所有為新的第三條跑道所提供的空管及航空氣象服務，將會轉至新指揮塔負責。將在 2024 年年底啟用的三跑道客運大樓會阻擋臨時指揮塔望向新滑行道的部分視線範圍，故臨時指揮塔屆時將會停止運作。

的北指揮塔則會作後備用途。

4. 在支援香港國際機場現有雙跑道運作方面，除指揮塔外，還有空中航行服務設備。有關設備現分布於兩座指揮塔、空管中心和機場內多個地方。為應付三跑道系統所帶來的航空交通增長，以及提升香港國際機場的處理量，民航處有需要採購多項設置在機場內新的空中航行服務設備和相關設施，供民航處提供空中航行服務。購置空中航行服務設備的費用並不包括在本工程計劃內。有關的內容，請參閱 2018 年 5 月 28 日在立法會經濟發展事務委員會會議上討論的立法會文件(編號 CB(4)1110/17-18(03))附件 4。本工程計劃建議興建多個設備室、平台和場地，以安裝該等在機場內新增的空中航行服務設備和相關設施。有關設施的位置可參閱附件 1 附錄 1。

## 對財政的影響

5. 按付款當日價格計算，我們估計擬議工程的建設費用為 19 億 290 萬元(請參閱下文第 7 段)，分項數字如下－

	百萬元 (按付款當日 價格計算)
(a) 工地工程	2.6
(b) 打樁工程 <sup>6</sup>	127.5
(c) 建築工程 <sup>7</sup>	426.7
(d) 屋宇裝備 <sup>8</sup>	204.1
(e) 渠務工程	8.2
(f) 外部工程 <sup>9</sup>	369.9

<sup>6</sup> 打樁工程包括建造樁柱及相關的測試及監測工作。

<sup>7</sup> 建築工程包括新指揮塔及相關的民航處、天文台、香港警務處及香港海關辦公室以及連接橋的地基結構和上層結構的建造工程。

<sup>8</sup> 屋宇裝備工程包括電力裝置、通風及空氣調節裝置、消防裝置、升降機裝置及其他專業裝置。

<sup>9</sup> 外部工程包括興建機場內的空中航行服務設備室、平台和場地及其它設備房。

百萬元  
(按付款當日  
價格計算)

(g) 額外的節省能源及循環使用裝置	4.6
(h) 地下通訊管道系統 <sup>10</sup>	239.2
(i) 通訊電纜及相關工程	46.3
(j) 向機管局繳付的間接費用 <sup>11</sup>	235.8
(k) 家具和設備 <sup>12</sup>	65.0
(l) 應急費用	173.0
<b>總計</b>	<b>1,902.9</b>

6. 我們計劃委託機管局負責擬議政府設施的設計及施工，使之與三跑道系統計劃一併全盤考慮、按時推行。工程計劃的新指揮塔及相關的民航處、天文台、香港警務處及香港海關的辦公室及連接橋的總建築樓面面積為 6 422 平方米。估計建築樓面面積的建築費用單位價格(以建築工程和屋宇裝備兩項費用計算)為每平方米 98,225 元(按款當日價格計算)。考慮到所涉及工程的性質和複雜性，我們認為預算費用的單位價格合理<sup>13</sup>。

---

<sup>10</sup> 地下通訊管道系統涵蓋興建通訊管道，以便把新設施與現有指揮塔和機場內各項空中航行服務設備及設施連接。

<sup>11</sup> 這項預算費用(款額為建築費用的 16.5%)是支付予機管局的工程設計、項目管理、保險、建築支援費用及機場間接費用。

<sup>12</sup> 這項預算費用是根據暫定所需的家具和設備項目計算得出。我們計劃委託機管局進行部分家具和設備項目的採購及安裝，委託的間接費用(款額為採購及安裝費用的 16.5%)已包括在內。

<sup>13</sup> 預算費用單位價格包括額外的屋宇裝備，例如具備系統復原能力的電力裝置、通風及空氣調節裝置及雙重供電；須在機場禁區內進行建造工程的特殊限制，以免干擾現有機場及跑道運作；經海路運送物料、機械和設備；以及在暴露於強風地方進行高空工作須符合嚴謹安全要求所引致的額外成本。

7. 如撥款獲得批准，我們計劃作出分期開支安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2018-2019	2.1
2019-2020	56.6
2020-2021	197.7
2021-2022	297.7
2022-2023	471.4
2023-2024	290.2
2024-2025	201.5
2025-2026	182.4
2026-2027	131.7
2027-2028	71.6
	1,902.9

8. 我們按政府對 2018 年至 2028 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新一組假設，制定按付款當日價格計算的預算。合約會訂定可調整價格的條文。

9. 我們估計，擬議工程引致的每年經常開支約為 3,310 萬元。日後在釐訂相關的過境導航費及向機管局收取的空管服務時，會把擬議工程的建設費用和經常開支計算在內。

## 對環境的影響

10. 這項工程計劃是「擴建香港國際機場成為三跑道系統」工程計劃的一部分，而該工程計劃屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)所訂的指定工程項目。環境保護署署長在 2014 年 11 月 7 日批准三跑道系統的環境影響評估(下稱「環評」)報告，並於同日發出環境許可證。我們將要求承建商在興建政府設施時，實施經批准的環評報告內指明的一切相關緩解環境影響措施和環境監察及審核規定，並遵守環境許可證的相關條件和所有其他適用的法定環保規例。

11. 在政府設施的施工期間，我們會要求承建商實施緩解措施，包括但不限於在工地範圍灑水、清洗車輪和覆蓋貨車上的物料，以減少塵埃飛揚；使用優質機動設備、活動隔音屏障和隔音罩，以緩解噪音影響。承建商亦須確保完全遵從建築噪音許可證制度和《噪音管制條例》的其他規定；設置清除沙泥設施，以及妥善處理工地流出的廢水，以符合《水污染管制條例》的規定和標準。

12. 在規劃和初步設計階段，我們曾考慮採取措施，以盡量減少產生建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他合適的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須於公眾填料接收設施<sup>14</sup>處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用／可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

13. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管非惰性建築廢物運送到堆填區處置的情況。

14. 我們估計這項工程計劃合共會產生約 43 300 公噸建築廢物。倘若在進行三跑道系統填海工程期間，三跑道系統工地沒有多餘的填料可供使用，我們會把其中約 38 970 公噸(90%)惰性建築廢物在三跑道系統填海工程中再用。我們會把餘下的 4 330 公噸(10%)非惰性建築廢物運於堆填區處置。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到堆填區處置的費用，估計總額約為 90 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂明，在堆填區處置的物料每公噸收費 200 元計算)。

---

<sup>14</sup> 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

## 對文物的影響

15. 這項工程計劃不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

## 土地徵用

16. 這項工程計劃無須徵用土地。

## 節省能源、綠化及循環使用裝置

17. 這項工程計劃會採用多種節能裝置及再生能源技術，包括－

- (a) 回收廢氣熱能的熱能交換設備；
- (b) 設有變速驅動器的水冷式製冷機；
- (c) 按需求自動調控空氣供應系統；
- (d) 發光二極管照明燈具；
- (e) 升降機再生電能系統；以及
- (f) 太陽能光伏板系統。

18. 採用上述節能措施，估計所需額外費用總額約為 460 萬元(其中 280 萬元為節能裝置)，這筆款項已計入工程計劃的預算費用內。這些節能裝置每年可節省 11.5% 的能源消耗量，其成本回收期約為 8 年。

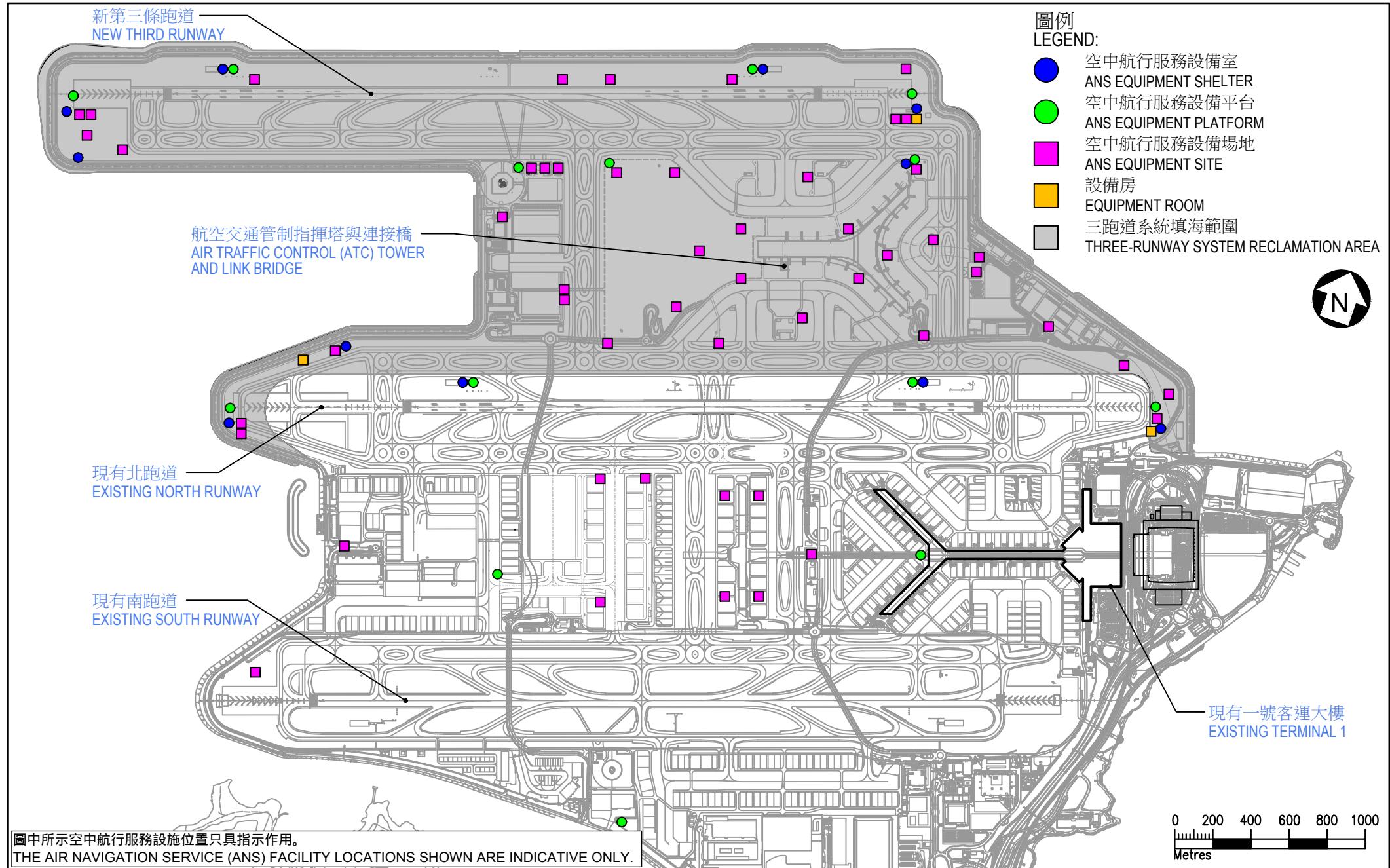
## 背景資料

19. 我們在 2016 年 9 月把 **69GI** 號工程計劃提升為乙級。這項工程計劃已完成規劃和初步設計工作。

20. 工地屬新填海土地，因此擬建工程不會涉及樹木砍伐或補償植樹建議。

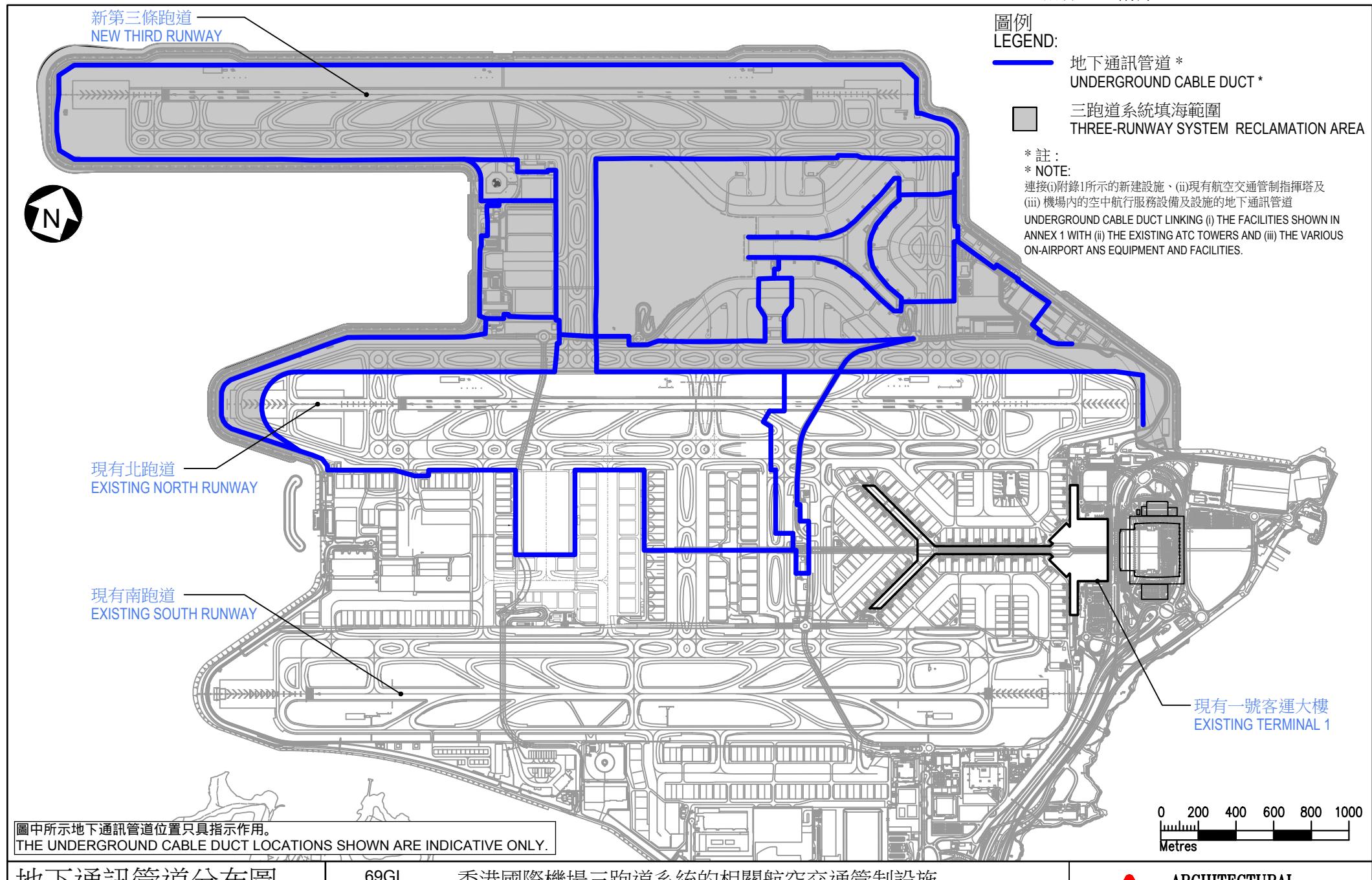
21. 我們估計，為進行擬建工程而開設的職位約有 470 個(420 個工人職位和 50 個專業／技術人員職位)，共提供 10 500 個人工作月數的就業機會。

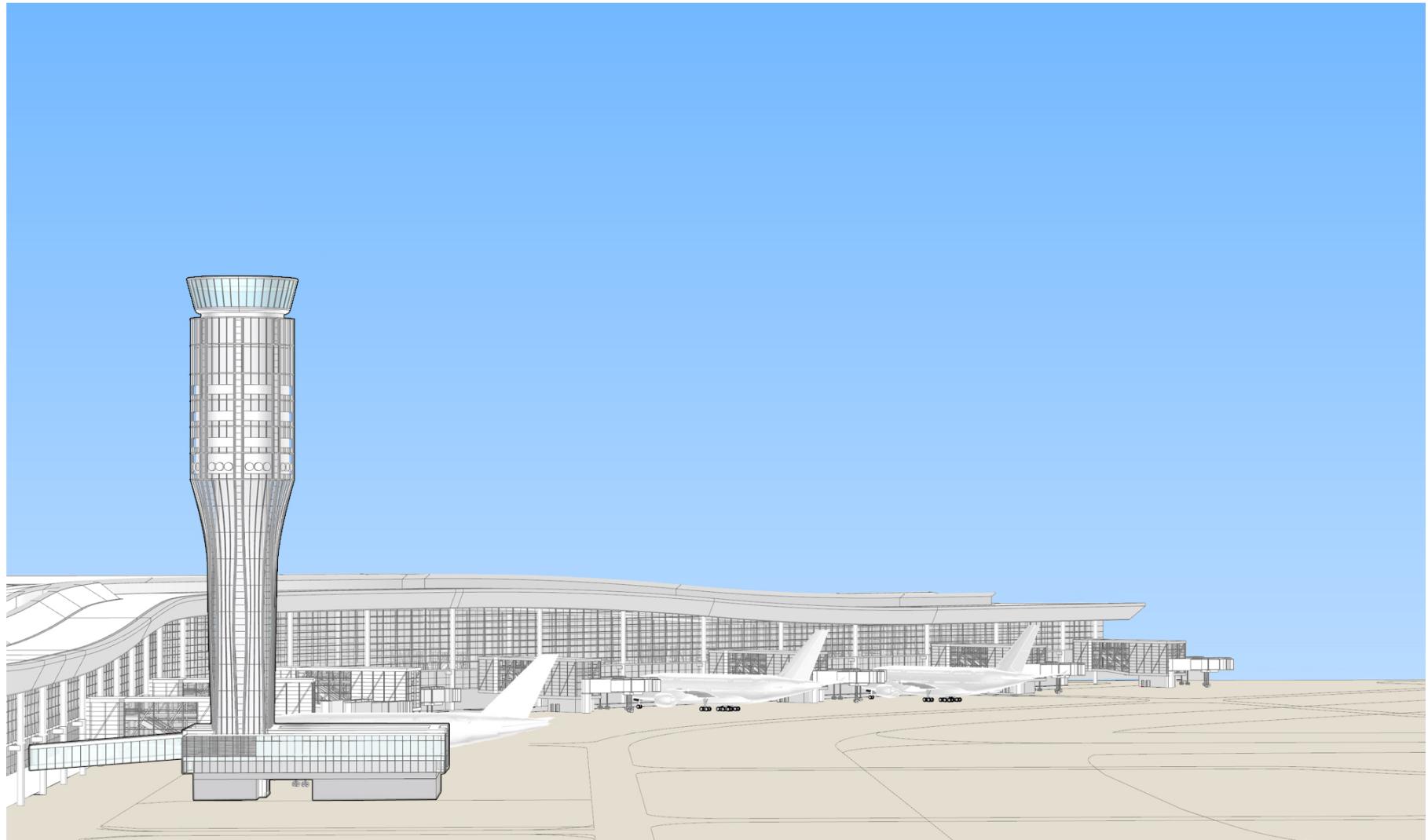
---



位置圖 LOCATION PLAN
----------------------

69GI 香港國際機場三跑道系統的相關航空交通管制設施 PROVISION OF AIR TRAFFIC CONTROL FACILITIES TO SUPPORT THE THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT
--



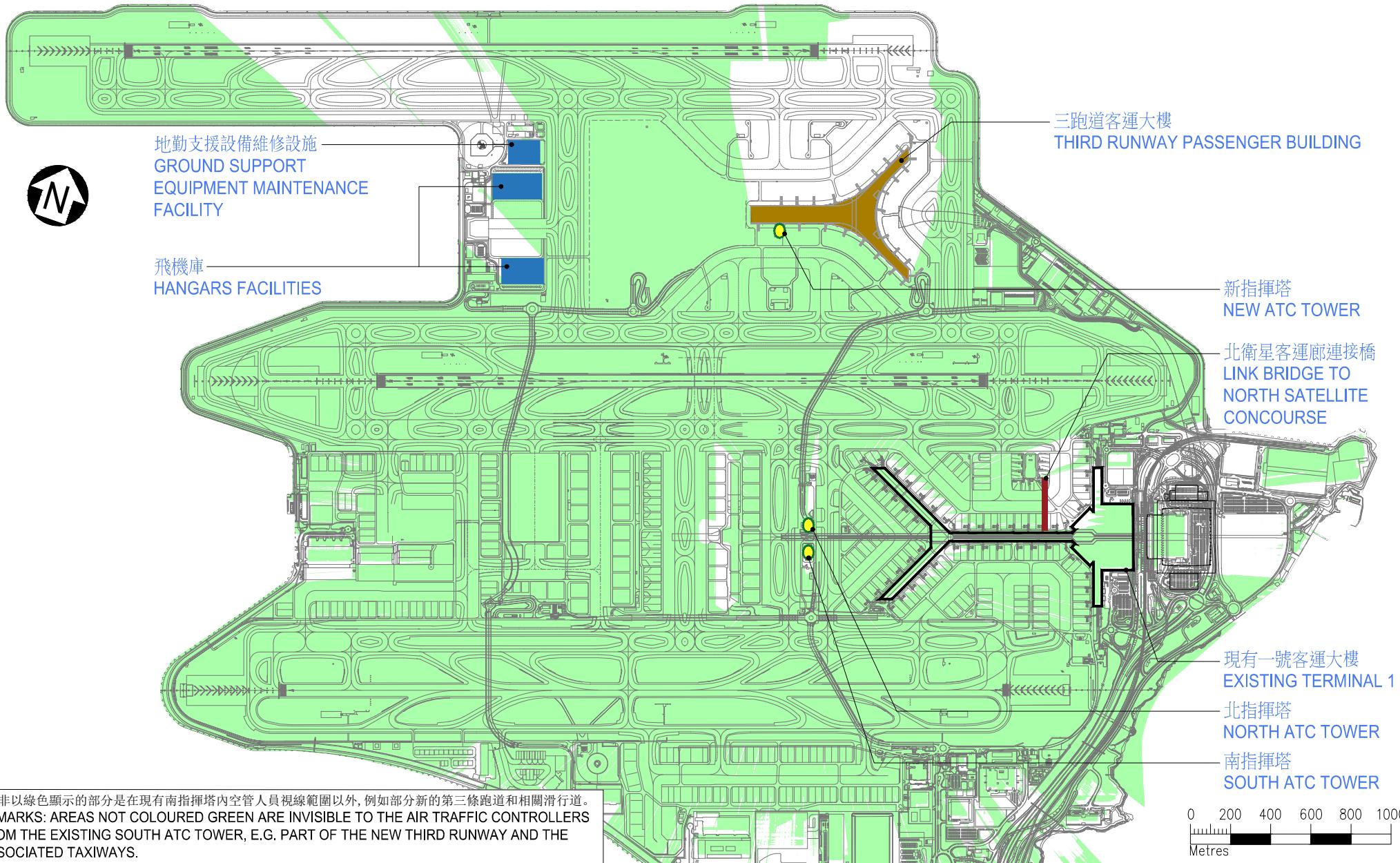


新航空交通管制指揮塔的構思圖  
ARTIST'S IMPRESSION FOR THE  
NEW AIR TRAFFIC CONTROL TOWER

69GI 香港國際機場三跑道系統的相關航空交通管制設施  
PROVISION OF AIR TRAFFIC CONTROL FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



現有南指揮塔的視線範圍  
LINE OF SIGHT OF THE  
EXISTING SOUTH ATC TOWER

69GI 香港國際機場三跑道系統的相關航空交通管制設施  
PROVISION OF AIR TRAFFIC CONTROL FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署

**70GI – 香港國際機場三跑道系統的  
相關航空氣象服務設施**

**工程計劃的範圍和性質**

工程的擬議範圍包括興建下列航空氣象服務設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作－

- (a) 擬於 2022 年啟用的設施－
  - (i) 新的第三條跑道中間點附近的兩間地下儀器室；
  - (ii) 位於西面航空輔助設施用地的氣象觀測坪和儀器室；以及
  - (iii) 氣象監測設備的場地；
- (b) 擬於 2024 年年底前啟用的設施－
  - (i) 位於西面航空輔助設施用地的 1 間儀器室；以及
  - (ii) 氣象監測設備的場地；以及
- (c) 地下通訊管道系統，以連接上述設施與各項現有航空氣象服務系統和設施，並連接位於現有和擬建的航空交通管制指揮塔(下稱「指揮塔」)的香港天文台(下稱「天文台」)辦公室。

— 工程計劃的位置圖及地下通訊管道的分布圖載於附件 2 附錄 1 及 2。

2. 如獲財務委員會在本立法年度內批准撥款，我們計劃委託香港機場管理局(下稱「機管局」)進行設計和施工，以期在 2019 年第 1 季開展工程計劃並分階段完成，務求配合新的第三條跑道在 2022 年啟用的目標，而現有北跑道會隨即關閉約兩年以作重新配置，整個三跑

道系統可於 2024 年年底投入運作。

## 理由

3. 在國際民用航空組織(下稱「國際民航組織」)的架構下，天文台是香港的專責氣象部門，負責為香港提供國際航空氣象服務。根據國際民航組織的國際標準和建議措施<sup>1</sup>，每條跑道須配備獨立的氣象設施，以蒐集跑道指定位置的大氣狀況資料，以保障航機的升降安全。所蒐集的資料包括使用風速表、跑道視程透射表、前散射儀和雲幕儀等儀器量度的地面風速和風向、跑道視程、能見度和雲底高度等。

4. 另外，為使新的第三條跑道安全和有效率地運作，該條跑道須設有與現有跑道標準相稱的風切變預警、飛機尾跡渦流和閃電感應儀器。此外，考慮到新的第三條跑道與現有氣象監測設施之間的距離，我們需要新的氣象觀測坪和新的氣流剖析儀，以量度新的第三條跑道附近的地面和高空狀況。

5. 我們須設置儀器室和相關設施(例如鋪設通訊管道)，以設置和支援上述儀器。天文台儀器的位置須遵照世界氣象組織和國際民航組織的國際標準和建議措施<sup>2</sup>的規定。舉例來說，跑道着陸區的跑道視程透射表，應安裝在距離着陸區起點約 300 米，而橫向則不得與跑道中線相距超逾 120 米。我們正就航空氣象服務的相關系統進行規劃，稍後會就這些系統向立法會申請撥款。

6. 天文台已透過由機管局、機師和航空公司代表組成的航空氣象服務聯絡小組和風切變及高影響天氣委員會，就支援三跑道系統的相關氣象監測設施和系統諮詢航空業界。他們皆支持天文台的建議。

---

<sup>1</sup> 《國際民用航空公約》附件 3 – 《國際空中航行氣象服務》。

<sup>2</sup> 世界氣象組織的《氣象儀器及觀測方法指南》(第 8 號)《國際民用航空公約》附件 3 /世界氣象組織的《技術規則》第 II 卷 – 《國際空中航行氣象服務》，以及國際民航組織的《航空氣象實務手冊》(第 8896 號文件)。

## 對財政的影響

7. 按付款當日價格計算，我們估計工程計劃的建設費用為2億8,150萬元(請參閱下文第9段)，分項數字如下－

	百萬元 (按付款當日 價格計算)
(a) 工地工程	1.3
(b) 建築工程	14.3
(c) 屋宇裝備	7.6
(d) 渠務工程	4.7
(e) 外部工程	16.9
(f) 額外的節省能源及循環使用裝置	0.1
(g) 地下通訊管道系統 <sup>3</sup>	136.8
(h) 通訊電纜及相關工程	36.7
(i) 向機管局繳付的間接費用 <sup>4</sup>	36.0
(j) 家具和設備 <sup>5</sup>	1.5
(k) 應急費用	<u>25.6</u>
	 <u>總計</u>
	<u>281.5</u>

8. 我們計劃委託機管局負責擬議政府設施的設計及施工，使之與三跑道系統計劃一併全盤考慮、按時推行。我們認為工程預算費用與政府其他工程計劃相比，屬於合理。

<sup>3</sup> 地下通訊管道系統涵蓋興建通訊管道，以便把新設施與位於現有及擬建的指揮塔的天文台辦公室，以及各項現有航空氣象服務系統及設施連接。

<sup>4</sup> 這項預算費用(款額為建築費用的16.5%)是支付予機管局的工程設計、項目管理、保險、建築支援費用及機場間接費用。

<sup>5</sup> 這項預算費用是根據暫定所需的家具和設備項目計算得出。我們計劃委託機管局進行部分家具和設備項目的採購及安裝，委託的間接費用(款額為採購及安裝費用的16.5%)已包括在內。

9. 如撥款獲得批准，我們計劃作出分期開支安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2018-2019	1.1
2019-2020	18.9
2020-2021	30.4
2021-2022	30.8
2022-2023	43.9
2023-2024	44.8
2024-2025	48.2
2025-2026	37.1
2026-2027	18.6
2027-2028	7.7
	281.5

10. 我們按政府對 2018 年至 2028 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新一組假設，制定按付款當日價格計算的預算。合約會訂定可調整價格的條文。

11. 我們估計，擬議工程引致的每年經常開支約為 610 萬元。日後在釐定向機管局收取的服務費時，會把擬議工程所引申的建設費用和經常開支計算在內。

## 對環境的影響

12. 這項工程計劃是「擴建香港國際機場成為三跑道系統」工程計劃的一部分，而該工程計劃屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)所訂的指定工程項目。環境保護署署長在 2014 年 11 月 7 日批准三跑道系統的環境影響評估(下稱「環評」)報告，並於同日發出環境許可證。我們將要求承建商在興建政府設施時，實施經批准的環評報告內指明的一切相關緩解環境影響措施和環境監察及審核規定，並遵守環境許可證

的相關條件和所有其他適用的法定環保規例。

13. 在政府設施的施工期間，我們會要求承建商實施緩解措施，包括但不限於在工地範圍灑水、清洗車輪和覆蓋貨車上的物料，以減少塵埃飛揚；使用優質機動設備、活動隔音屏障和隔音罩，以緩解噪音影響。承建商亦須確保完全遵從建築噪音許可證制度和《噪音管制條例》的其他規定；設置清除沙泥設施，以及妥善處理工地流出的廢水，以符合《水污染管制條例》的規定和標準。

14. 在規劃和初步設計階段，我們曾考慮採取措施，以盡量減少產生建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他合適的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須於公眾填料接收設施<sup>6</sup>處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用／可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

15. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管非惰性建築廢物運送到堆填區處置的情況。

16. 我們估計這項工程計劃合共會產生約 1 400 公噸建築廢物。倘若在進行三跑道系統填海工程期間，三跑道系統工地沒有多餘的填料可供使用，我們會把其中約 1 260 公噸(90%)惰性建築廢物在三跑道系統填海工程中再用。我們會把餘下的 140 公噸(10%)非惰性建築廢物運於堆填區處置。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到堆填區處置的費用，估計總額約為 10 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂明，在堆填區處置的物料每公噸收費 200 元計算)。

---

<sup>6</sup> 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

## 對文物的影響

17. 這項工程計劃不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

## 土地徵用

18. 這項工程計劃無須徵用土地。

## 節省能源、綠化及循環使用裝置

19. 鑑於工程範圍屬小型建築工程並位於飛行區，這項工程計劃只會採用以下節能裝置 –

- (a) 可變冷媒流量空調系統；以及
- (b) 發光二極管照明燈具。

上述裝置估計所需額外費用總額約為 50,000 元，這筆款項已計入工程計劃的預算費用內。這些裝置每年可節省 5.5% 的能源消耗量，其成本回收期約為 9 年。

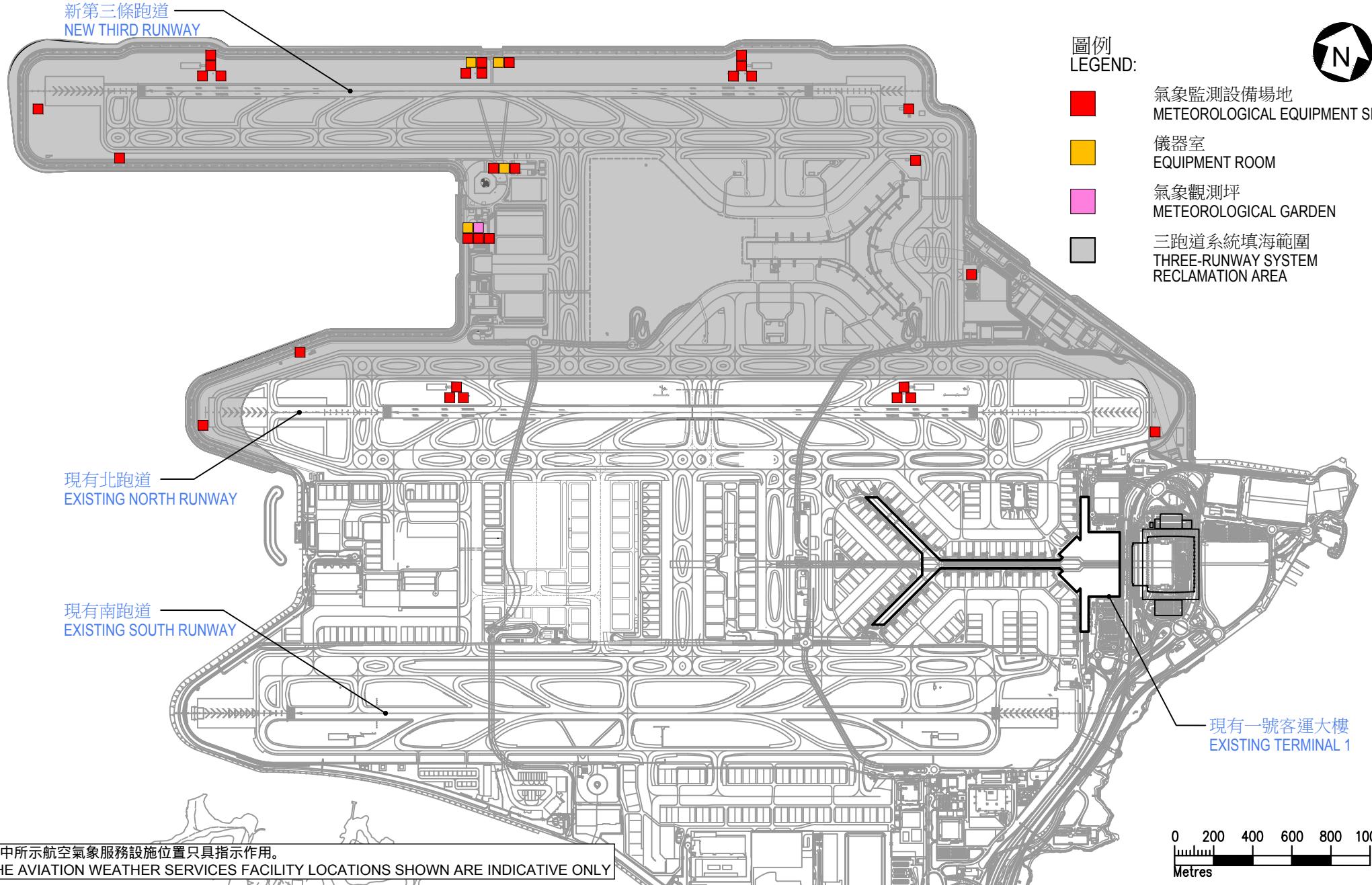
## 背景資料

20. 我們在 2016 年 9 月把 **70GI** 號工務計劃提升為乙級。這項工程計劃已完成規劃和初步設計工作。

21. 工地屬新填海土地，因此擬建工程不會涉及樹木砍伐或補償植樹建議。

22. 我們估計，為進行擬建工程而開設的職位約有 45 個(40 個工人職位和 5 個專業／技術人員職位)，共提供 1 850 個人工作月數的就業機會。



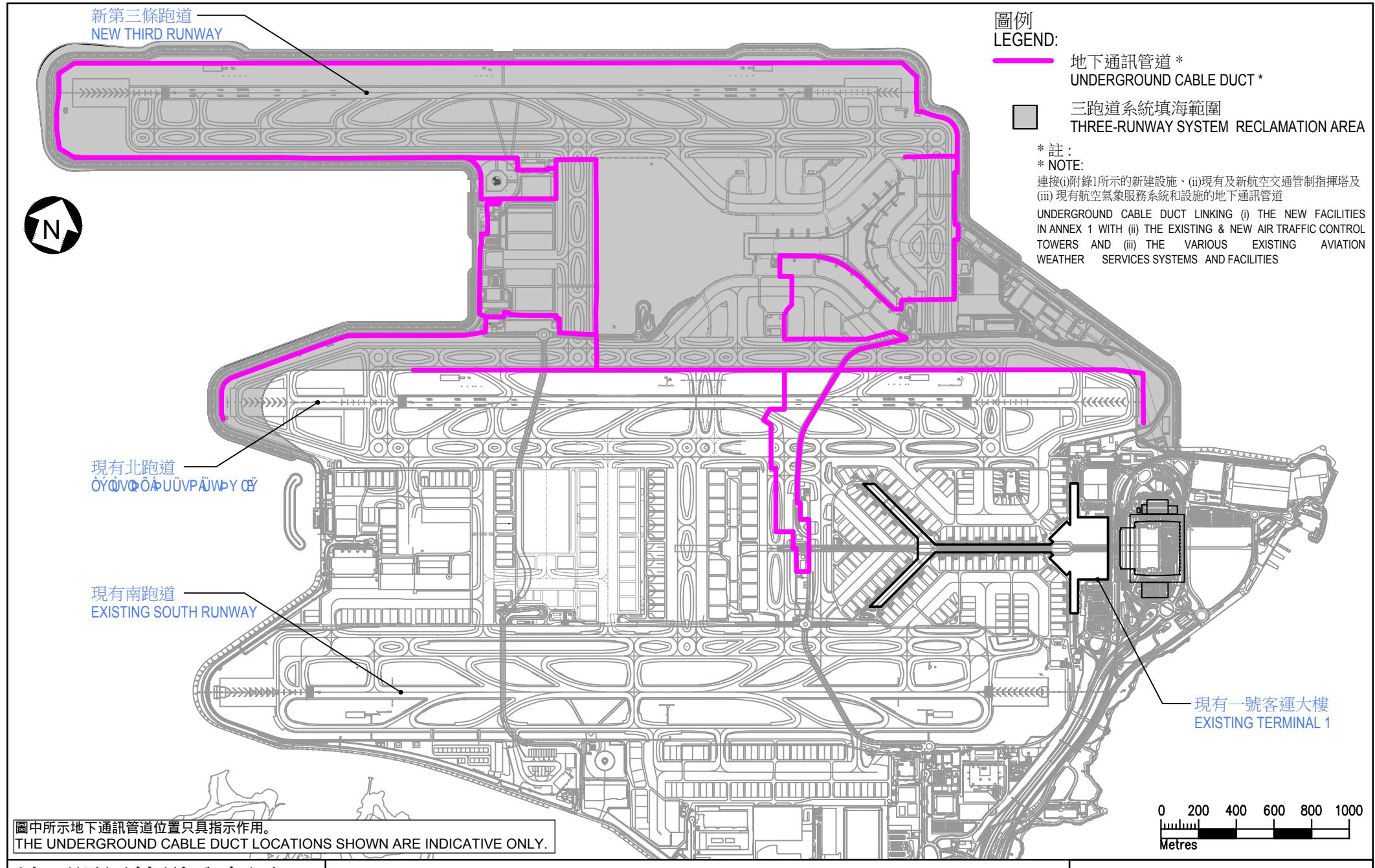


位置圖  
LOCATION PLAN

70GI 香港國際機場三跑道系統的相關航空氣象服務設施  
PROVISION OF AVIATION WEATHER SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



**176BF – 香港國際機場三跑道系統的  
相關消防設施**

**工程計劃的範圍和性質**

工程的擬議範圍包括興建下列消防設施，以支援香港國際機場三跑道系統的運作 –

- (a) 位於西面航空輔助設施用地，擬於 2022 年啟用的設施 –
  - (i) 一間機場消防局，設置可容納 9 個停車間的車房；
  - (ii) 快艇下水設施；以及
  - (iii) 洗消設施；
- (b) 位於東面航空輔助設施用地，擬於 2024 年年底前啟用的設施 –
  - (i) 一間機場消防局，設置可容納 9 個停車間的車房；以及
  - (ii) 一間機場非禁區的消防局暨救護站，設置可容納 7 個停車間的車房；以及
- (c) 地下通訊管道系統，以連接上述設施與現有消防設施，以及擬建的和現有航空交通管制指揮塔（下稱「指揮塔」）。

- 
- 工程計劃的位置圖、地下通訊管道分布圖及構思圖載於附件 3 附錄 1 至 7。
  - 2. 如獲財務委員會在本立法年度內批准撥款，我們計劃委託香港機場管理局（下稱「機管局」）進行設計和施工，以期在 2019 年第 1 季開展工程計劃並分階段完成，務求配合新的第三條跑道在 2022 年啟用的目標，而現有北跑道會隨即關閉約兩年以作重新配置，整個三跑道系

統可於 2024 年年底投入運作。

## 理由

3. 消防處的機場消防隊負責在香港國際機場、機場四周和附近水域發生飛機事故時，提供滅火和緊急救援行動以及緊急救護服務。根據國際民用航空組織(下稱「國際民航組織」)的國際標準和建議措施，機場的緊急救援和滅火行動在最佳的能見度和地面情況下，抵達每條運作跑道任何位置的召達時間不應超過兩分鐘，而抵達其他飛機移動區的召達時間則不應超過 3 分鐘。香港國際機場現有兩間消防局，分別是鄰近現有南跑道的機場消防主局，以及鄰近現有北跑道的機場消防分局。另外，香港國際機場有兩個救援艇碼頭，分別位於現有跑道的東西兩端。

4. 然而，隨着機場發展成為三跑道系統，現有兩間機場消防局將無法在上述的召達時間內抵達新的第三條跑道及相關的飛機移動區處理事故。為了提供迅速的飛機救援和滅火服務，以配合香港國際機場的安全運作和符合國際民航組織的要求，在三跑道系統的西面航空輔助設施用地和東面航空輔助設施用地須興建兩間新的機場禁區消防局，以達至上述的召達時間。另外，消防處須興建機場非禁區消防局暨救護站，為三跑道系統的新建築物提供緊急服務，並在發生重大飛機事故時為機場禁區消防局提供支援。此外，在西面航空輔助設施用地附近須設置快艇下水設施，讓快艇在發生飛機緊急事故時即時出動，而洗消設施亦不可或缺，以便香港國際機場一旦發生化學、生物、輻射及核事故時，能夠進行大規模洗消工作。

5. 為提供高效的飛機事故救援、滅火和緊急救護服務以支援三跑道系統，我們須在增設的消防設施內提供某些類別的消防車輛。購置消防車輛的費用並不包括在本工程計劃內。有關的內容，請參閱 2018 年 5 月 28 日在立法會經濟發展事務委員會會議上討論的立法會文件(編號 CB(4)1110/17-18(03))附件 5。

## 對財政的影響

6. 按付款當日價格計算，我們估計擬議工程的建設費用為 26 億 580 萬元(請參閱下文第 8 段)，分項數字如下－

百萬元  
(按付款當日  
價格計算)

(a) 工地工程	7.4
(b) 地基工程 <sup>1</sup>	427.2
(c) 建築工程 <sup>2</sup>	783.0
(d) 屋宇裝備 <sup>3</sup>	176.3
(e) 渠務工程	74.7
(f) 外部工程 <sup>4</sup>	136.2
(g) 額外的節省能源、綠化及循環 使用裝置	32.1
(h) 地下通訊管道系統 <sup>5</sup>	141.2
(i) 通訊電纜及相關工程	23.5
(j) 向機管局繳付的間接費用 <sup>6</sup>	297.3
(k) 家具和設備 <sup>7</sup>	270.0
(l) 應急費用	236.9
總計	<u>2,605.8</u>

<sup>1</sup> 地基工程包括建造樁柱、基腳及相關的測試及監測工作。

<sup>2</sup> 建築工程包括各項消防設施的地基結構和上層結構的建造工程。

<sup>3</sup> 屋宇裝備包括電力裝置、通風及空氣調節裝置、消防裝置、升降機裝置及其他專業裝置。

<sup>4</sup> 外部工程包括為各消防局建造加油設施及地下油缸，以及各消防局的戶外園景種植。

<sup>5</sup> 地下通訊管道系統涵蓋興建地下通訊管道，以便把新消防設施與現有消防設施，以及擬建的和現有指揮塔連接。

<sup>6</sup> 這項預算費用(款額為建造費用的 16.5%)是支付予機管局的工程設計、項目管理、保險、建築支援費用及機場間接費用。

<sup>7</sup> 這項預算費用是根據暫定所需的家具和設備項目計算得出。我們計劃委託機管局進行部分家具和設備項目的採購及安裝，委託的間接費用(款額為採購及安裝費用的 16.5%)已包括在內。

7. 我們計劃委託機管局負責擬議政府設施的設計及施工，使之與三跑道系統計劃一併全盤考慮、按時推行。工程計劃 **176BF** 號的總建築樓面面積為 17 241 平方米。估計建築樓面面積的建築費用單位價格(以建築工程和屋宇裝備兩項費用計算)為每平方米 55,641 元(按付款當日價格計算)。考慮到工程計劃的設計須配合機場運作的規定，我們認為這個單位價格與同類的政府工程計劃的價格相若<sup>8</sup>。

8. 如撥款獲得批准，我們計劃作出分期開支安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2018-2019	2.1
2019-2020	149.7
2020-2021	210.6
2021-2022	313.7
2022-2023	348.7
2023-2024	406.8
2024-2025	574.6
2025-2026	278.7
2026-2027	199.9
2027-2028	<u>121.0</u>
	<u>2,605.8</u>

9. 我們按政府對 2018 年至 2028 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新一組假設，制定按付款當日價格計算的預算。合約會訂定可調整價格的條文。

10. 我們估計，擬議工程引致的每年經常開支約為 2 億 3,680 萬元。

---

<sup>8</sup> 估計費用單位價格包括須在機場禁區內進行建造工程的特殊限制以免干擾現有機場及跑道運作，以及經海路運送物料、機械和設備引致的額外成本。

## 對環境的影響

11. 這項工程計劃是「擴建香港國際機場成為三跑道系統」工程計劃的一部分，而該工程計劃屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)所訂的指定工程項目。環境保護署署長在 2014 年 11 月 7 日批准三跑道系統的環境影響評估(下稱「環評」)報告，並於同日發出環境許可證。我們將要求承建商在興建政府設施時，實施經批准的環評報告內指明的一切相關緩解環境影響措施和環境監察及審核規定，並遵守環境許可證的相關條件和所有其他適用的法定環保規例。

12. 在政府設施的施工期間，我們會要求承建商實施緩解措施，包括但不限於在工地範圍灑水、清洗車輪和覆蓋貨車上的物料，以減少塵埃飛揚；使用優質機動設備、活動隔音屏障和隔音罩，以緩解噪音影響。承建商亦須確保完全遵從建築噪音許可證制度和《噪音管制條例》的其他規定；設置清除沙泥設施，以及妥善處理工地流出的廢水，以符合《水污染管制條例》的規定和標準。

13. 在規劃和初步設計階段，我們曾考慮採取措施，以盡量減少產生建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他合適的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須於公眾填料接收設施<sup>9</sup>處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用／可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

14. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管非惰性建築廢物運送到堆填區處置的情況。

---

<sup>9</sup> 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

15. 我們估計這項工程計劃合共會產生約 48 000 公噸建築廢物。倘若在進行三跑道系統填海工程期間，三跑道系統工地沒有多餘的填料可供使用，我們會把其中約 43 200 公噸(90%)惰性建築廢物在三跑道系統填海工程中再用。我們會把餘下的 4 800 公噸(10%)非惰性建築廢物於堆填區處置。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到堆填區處置的費用，估計總額約為 100 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂明，在堆填區處置的物料每公噸收費 200 元計算)。

### 對文物的影響

16. 這項工程計劃不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點或歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

### 土地徵用

17. 這項工程計劃無須徵用土地。

### 節省能源、綠化及循環使用裝置

18. 這項工程計劃會採用多種節能裝置及再生能源技術，包括 –

- (a) 可變冷媒流量空調系統；
- (b) 回收廢氣熱能的熱能交換設備；
- (c) 發光二極管照明燈具；
- (d) 升降機再生電能系統；及
- (e) 太陽能光伏板系統。

19. 在綠化措施方面，我們會在適當位置提供環境美化及垂直綠化，以收環保和美化之效。

20. 在循環使用裝置方面，我們會採用雨水收集系統作灌溉及／或清洗用途，以節約用水。

21. 採用上述節能裝置、綠化和循環使用裝置的措施，估計所需額外費用總額約為 3,210 萬元(其中 100 萬元為節能裝置)，這筆款項已計入工程計劃的預算費用內。這些節能裝置每年可節省 5.5% 的能源消耗量，其成本回收期約為 8.5 年。

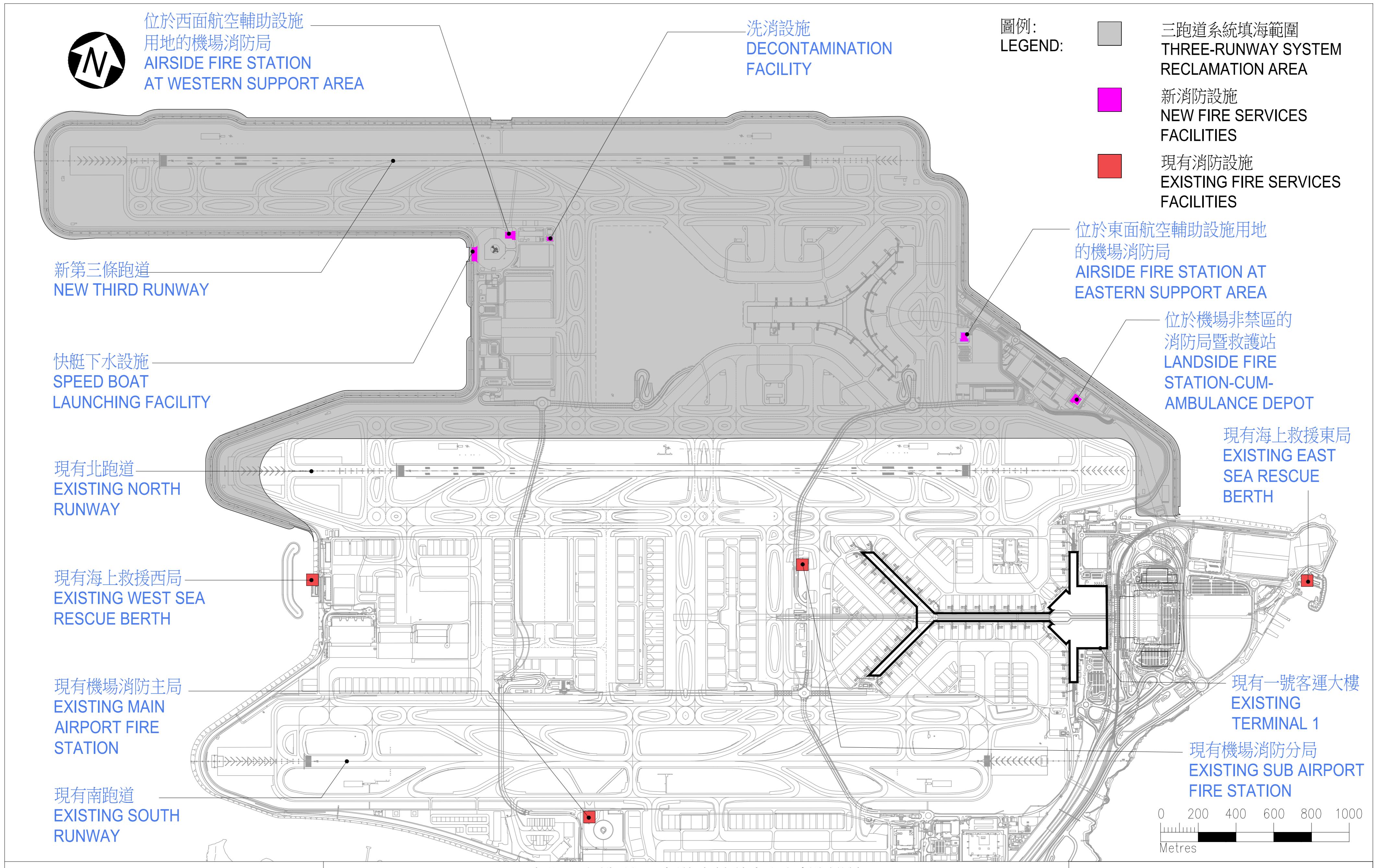
## 背景資料

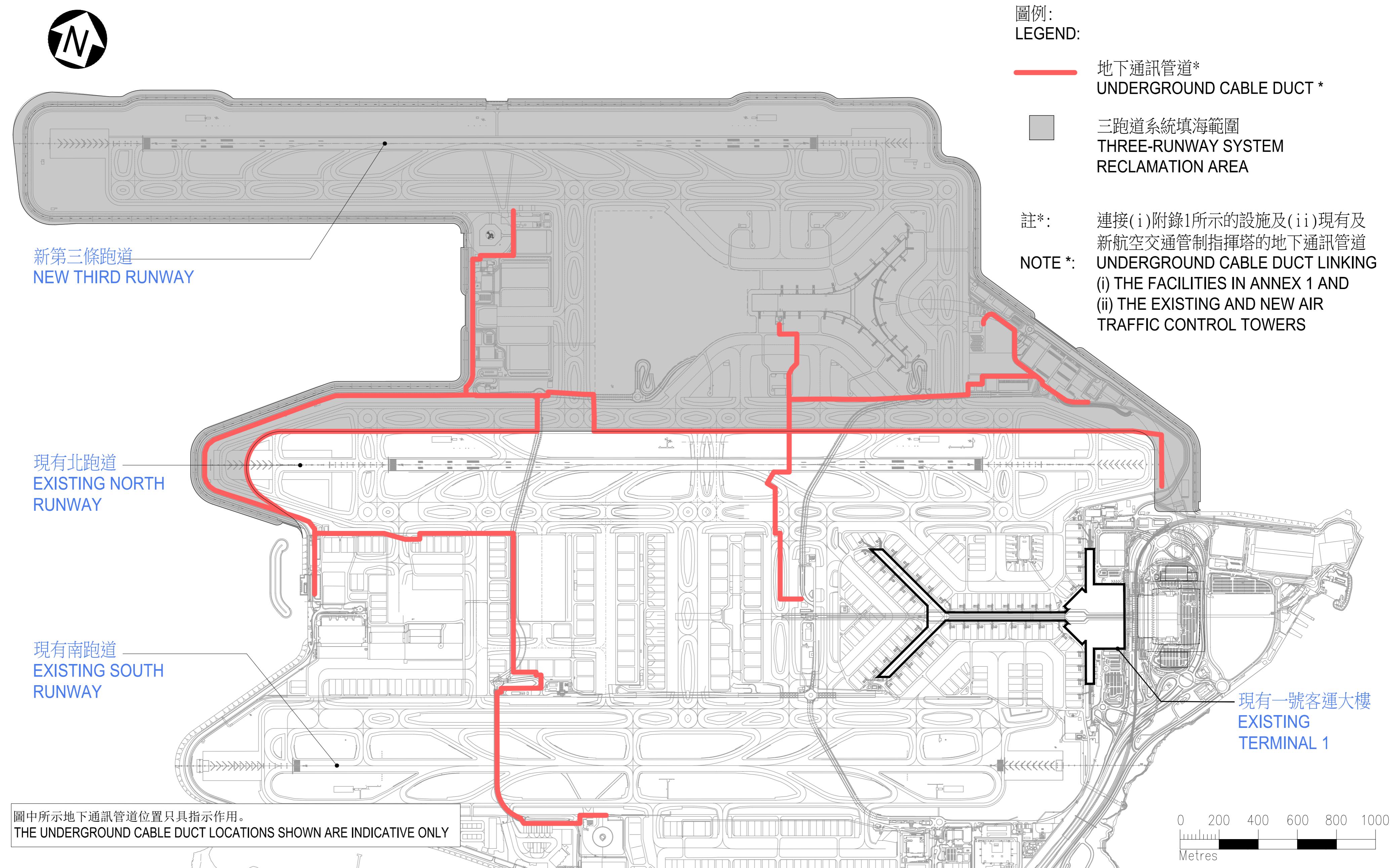
22. 我們在 2016 年 9 月把 **176BF** 號工程計劃提升為乙級。這項工程計劃已完成規劃和初步設計工作。

23. 工地屬新填海土地，因此擬議工程不會涉及樹木砍伐或補償植樹建議。

24. 我們估計，為進行擬議工程而開設的職位約有 550 個(500 個工人職位和 50 個專業／技術人員職位)，共提供 13 150 個人工作月數的就業機會。

---







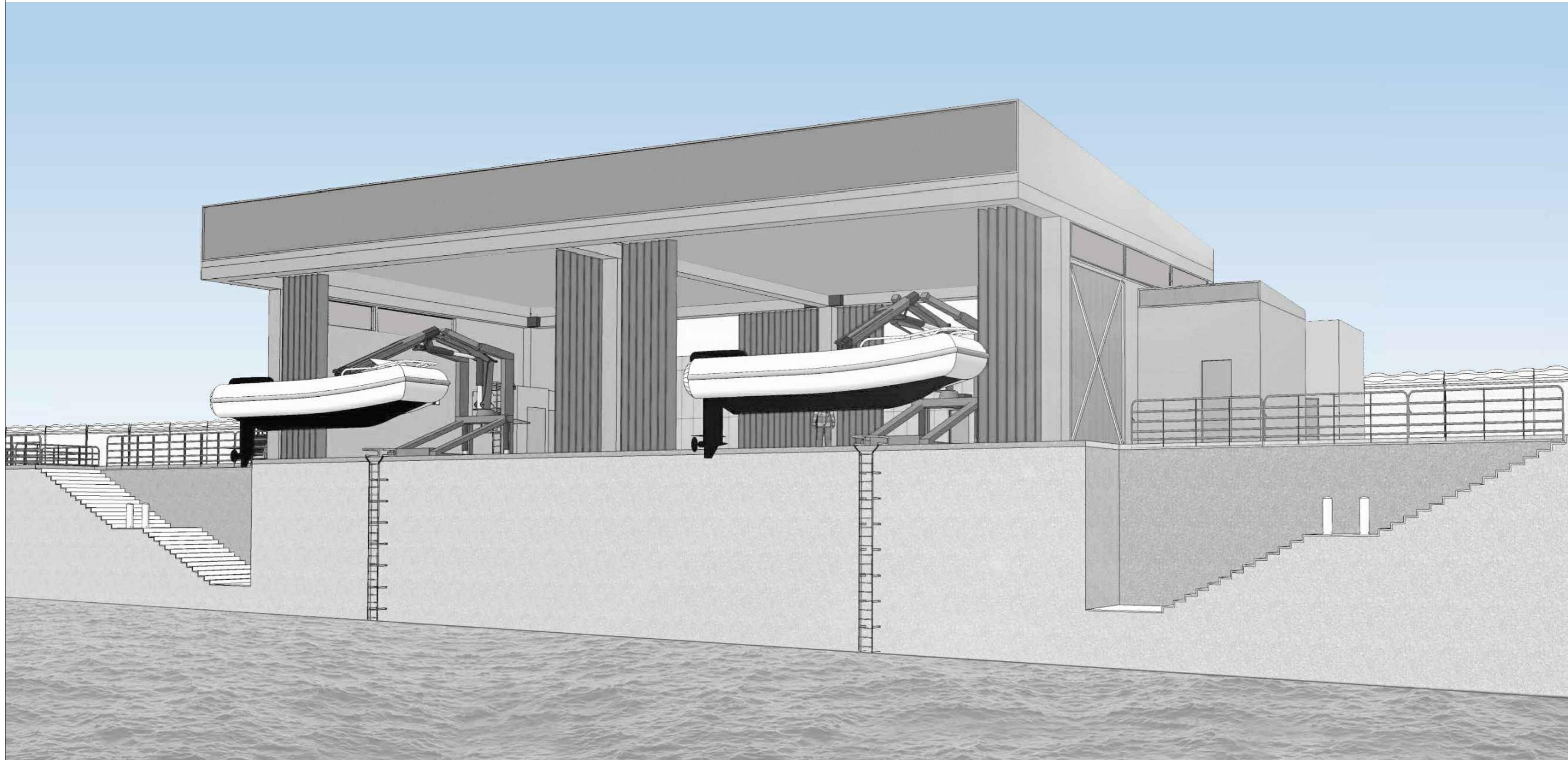
位於西面航空輔助設施用地的機場消防局  
的構思圖  
ARTISTS IMPRESSION FOR AIRSIDE FIRE  
STATION AT WESTERN SUPPORT AREA

176BF

香港國際機場三跑道系統的相關消防設施  
PROVISION OF FIRE SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



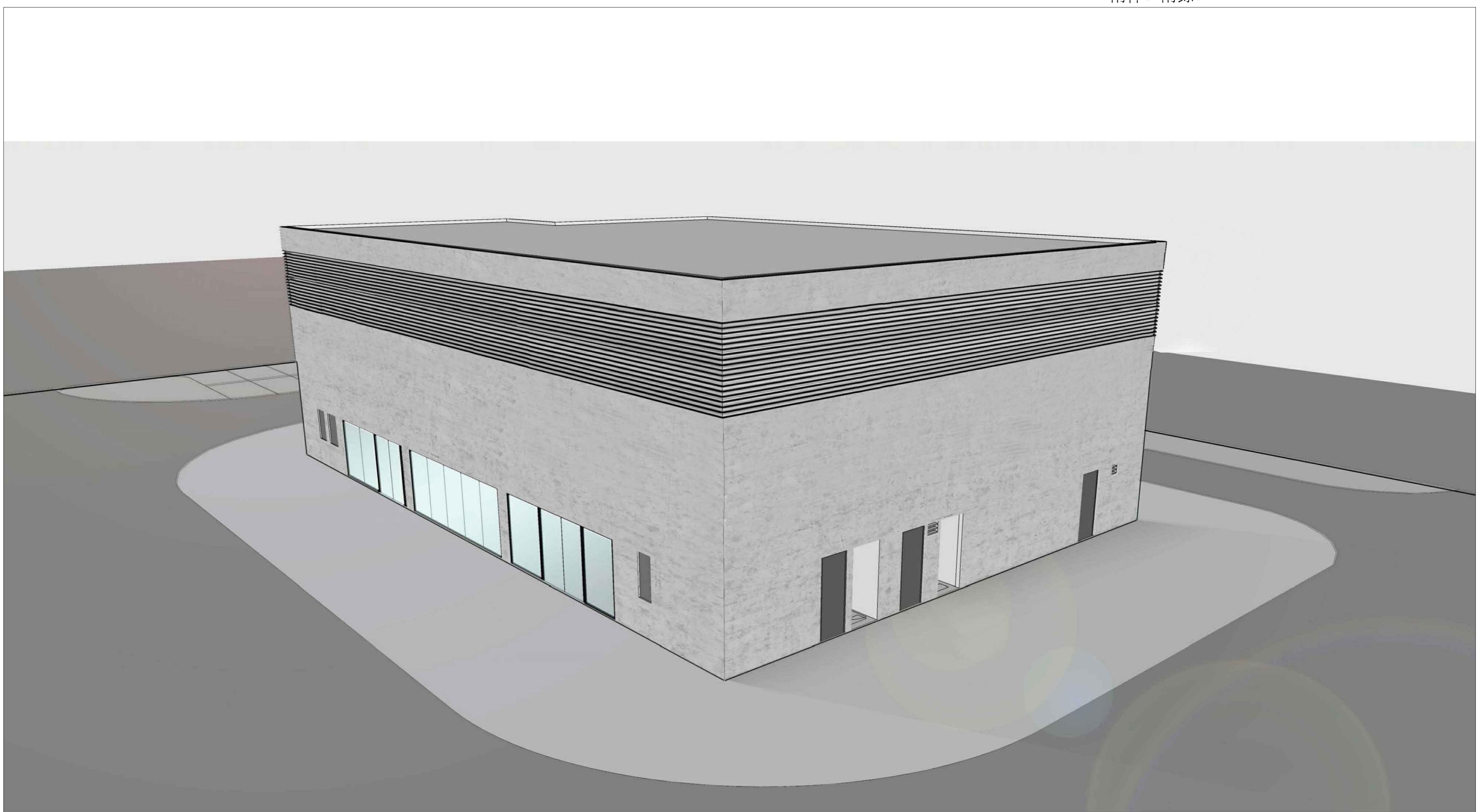
快艇下水設施的構思圖  
ARTIST'S IMPRESSION FOR  
SPEED BOAT LAUNCHING FACILITY

176BF

香港國際機場三跑道系統的相關消防設施  
PROVISION OF FIRE SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



洗消設施的構思圖  
ARTIST'S IMPRESSION FOR  
DECONTAMINATION FACILITY

176BF

香港國際機場三跑道系統的相關消防設施  
PROVISION OF FIRE SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



位於東面航空輔助設施用地的機場  
消防局的構思圖  
ARTIST'S IMPRESSION FOR AIRSIDE FIRE  
STATION AT EASTERN SUPPORT AREA

176BF

香港國際機場三跑道系統的相關消防設施  
PROVISION OF FIRE SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署



位於機場非禁區的消防局暨救護站  
的構思圖

ARTIST'S IMPRESSION FOR LANDSIDE  
FIRE STATION-CUM-AMBULANCE DEPOT

176BF

香港國際機場三跑道系統的相關消防設施  
PROVISION OF FIRE SERVICES FACILITIES TO SUPPORT THE  
THREE-RUNWAY SYSTEM AT THE HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT



ARCHITECTURAL  
SERVICES  
DEPARTMENT 建築署