

啟德發展區新急症醫院天台直升機坪

環境影響評估報告
行政摘要

2020年10月

Submitted to

Wong Tung & Partners Limited

Hospital Authority

Prepared By

Meinhardt Infrastructure and Environment Ltd

日期	版本	作者	校對	審核
2020年10月20日	1	集體	趙偉坤	李珈茵



目錄

1. 引言	1
1.1 背景	1
2. 項目概述	2
2.1 項目的組成部分和佈局.....	2
2.2 項目的需要及效益.....	2
2.3 項目規劃.....	3
2.4 同期進行的工程項目	3
3. 替代方案的考慮	4
3.1 工程選址.....	4
3.2 醫院選址.....	4
3.3 發展方案.....	5
3.4 興建方法.....	6
3.5 直升機的型號.....	6
3.6 項目設計.....	6
3.7 「不實行本項目」方案.....	7
4. 環境影響評估摘要	8
4.1 環境影響評估方法.....	8
4.2 空氣質素影響.....	8
4.3 生命危害	9
4.4 噪音影響.....	9
4.5 廢物管理影響.....	9
4.6 視覺影響.....	10
4.7 水質影響.....	10
4.8 環境影響摘要.....	12
5. 環境監察及審核	16
6. 總結	17

圖

- 圖 1.1 直升機坪位置圖
- 圖 2.1 直升機坪的位置及周邊環境
- 圖 3.1 直升機坪的發展方案位置

表

- 表 2.1 項目描述概要
- 表 2.2 暫定的工程項目計劃和實施時間表
- 表 2.3 同期施工項目
- 表 3.1 擬建直升機坪的醫院選址
- 表 3.2 方案評估和優選方案概述
- 表 4.1 各方面的環境影響摘要
- 表 5.1 環境監測及審核要求撮要

1. 引言

1.1 背景

- 1.1.1.1 位於啟德發展區的新急症醫院(下稱「該院」)將成為中九龍的主要急症醫院,為公眾以現代服務模式、技術及設施提供全面的急症服務;擬建之直升機坪需建於新急症醫院的急症大樓的急症室之天台。根據醫院管理局的長期臨牀服務計劃,新急症醫院有著策略性位置及定位,將成為未來指定的創傷治療中心,為嚴重病患者提供服務,以及應對各種傷亡事故。為了能迅速及無誤地將特別個案中的傷病者送抵醫院以得到及時和適當的治療,擬建之直升機坪需建於新急症醫院的急症大樓的急症室之上。此外,該院亦可就突發嚴重事故利用擬建的直升機坪安排醫療團隊到事故現場作實地救援工作。擬建的工程項目名為「啟德發展區新急症醫院天台直升機坪」(下稱「工程項目」),相關工程項目的位置及佈局,請參考圖 1.1。
- 1.1.1.2 於 2017 年 9 月,醫院管理局委託王董建築師事務所有限公司(下稱「王董」)為啟德發展區新急症醫院及擬建的天台直昇機坪(下稱「本項目」)的建築顧問。邁進基建環保工程顧問有限公司(下稱「邁進」)同時被王董委任為本項目提供顧問服務,進行環保影響評估(環評)研究。根據《環境影響評估條例》(下稱《環評條例》)附表 2 第 I 部,擬建的直升機坪(不包括新急症醫院)屬於 B.2 類所指的「在現有的或計劃中的住宅發展 300 米內的直升機升降場」之指定工程項目。因此本項目於施工前必須領有由香港環境保護署(環保署)所發出的環境許可證。
- 1.1.1.3 為領取環境許可證,本項目已就環保署所發出的環評研究概要(編號 ESB-311/2019)及跟據《環境影響評估程序的技術備忘錄》(《技術備忘錄》)對工程施工及營運作進行環評研究。
- 1.1.1.4 本行政摘要概述了本項目的環評研究結果及對緩解影響的建議。

2. 項目概述

2.1 項目的組成部分和佈局

2.1.1.1 表 2.1 概括了本工程項目的詳情細節。擬建直升機坪將協助政府飛行服務隊的直升機進行緊急醫療服務。傷病者可以無須經救護車轉送，由政府飛行服務隊直升機直接運送到新急症醫院接受救治。項目位置及其周邊環境分別顯示於圖 1.1 及圖 2.1。

表 2.1 項目描述概要

項目資料	詳情
項目地點	位於新急症醫院的急症大樓天台
直升機坪高度	急症大樓天台 19 米高以上（於 119.15 米主水平基準以上）
直升機坪規模	直徑為 30 米
主要組成部分	直升機坪結構、有蓋安全通道、入口斜道及樓梯

2.2 項目的需要及效益

2.2.1.1 新急症醫院位於啟德發展區，將成為中九龍區的主要急症醫院，不單為啟德社區提供服務，更名為鄰近地區提供協助，如九龍城、黃大仙、觀塘及油尖旺等。

2.2.1.2 根據 2016 年醫管局所制定的九龍中聯網臨牀服務計劃，為解決因人口增長及老化問題，長遠切合對保健服務及設施的增長需求，新急症醫院將會成立以提供約 2400 個住院及日間床位。同時，新急症醫院將提供位置給予原置於伊利沙伯醫院（伊院）的指定創傷治療中心，其服務範圍包括 24 小時急症服務、住院服務、門診服務、醫療中心和復康服務等。而治療中心將設置於急症大樓中，與其他重症護理部門配合，為傷病者提供全方位的護理服務。

2.2.1.3 新急症醫院的直升機坪能讓重症患者透過直升機來往醫院。由於使用直升機的患者多處於緊急狀態，因此需要一個安全、快速及有效的直接通道來往急症室及直升機坪（鄰近上述的重症護理部門）。而位於急症大樓地面的急症室，以及位於該大樓天台的擬建之直升機坪，不但為傷病者持續地提供高質素，亦能直接地提供高效率及高成效的急症室服務。此外，新急症醫院的直升機坪還具有以下優勢：

位置優勢

2.2.1.4 由於啟德發展區的新急症醫院位置處於九龍的核心位置，其定位能為九龍中聯網提供多類型的專科服務。直升機坪設於中心位置，能有效地由離島或新界東北郊野地區運送因意外發生的傷患者。

多人傷亡運送

2.2.1.5 當有重大災害發生並涉及大量的傷病者時，該院會聯同飛行服務隊啟德分區在擬建的直升機坪上作為其中一個緊急支援降落地點，以同時應付運送多人傷亡的情況，有效控制災難事故。

惡劣天氣備用選址

- 2.2.1.6 當天氣環境條件惡劣，包括能見度低、雲層高度低或強風等情況，在東區尤德夫人那打素醫院（東區醫院）或擬建瑪麗醫院新醫院樓的直升機坪可能不適用作直升機升降之用。因此飛行服務隊需有其他地方替代因惡劣天氣而不能使用的東區醫院及瑪麗醫院的直升機坪，而本項目擬建的直升機坪就能為空中救護和救援任務提供一個良好的著陸點，並確保最佳的飛行路線及更有效地分配資源。

環境效益及其不利

- 2.2.1.7 由於直升機坪早於新急症醫院發展計劃的前期階段已作考慮，並擬建於急症大樓的天台。因此，本工程項目不會增設任何地基和上層建築從而減少工程施工及營運階段對環境的潛在影響。另外，擬建直升機坪可以分擔空中緊急救護的交通，減輕其他醫院如東區醫院、屯門醫院及擬建瑪麗醫院直升機升降對附近居民的潛在噪音和滋擾。在沒有實施噪音緩解措施下，潛在的噪音影響可能對鄰近居民造成滋擾。

2.3 工程時間表

- 2.3.1.1 醫院管理局將負責直升機坪的運作、管理和維修。而直升機坪僅限政府飛行服務隊使用於急診病人、傷者及緊急醫療用途的運送。除測試飛行外，沒有商業和已計劃的航班用途。
- 2.3.1.2 暫定的工程項目計劃和實施時間表可見以下表 2.2

表 2.2 暫定的工程項目計劃和實施時間表

項目	主要里程碑日期
興建直升機坪	2023 年第四季度至 2024 年第四季度
直升機坪啟用／營運	2025 年

2.4 同期進行的工程項目

- 2.4.1.1 其他附近同期進行的相關工程項目列於以下表 2.3。本工程項目在施工及營運階段對環境產生任何的累積影響，會作評估及採取適當的緩解方法，並涵蓋於本環評報告。

表 2.3 同期施工項目

項目名稱	預計開工日期	預計完工日期
政府飛行服務隊啟德分部及跨境直升機場 - 土木工程拓展署	2018 年第四季度	2021 年第一季度
啟德發展計劃第三期前跑道南面發展項目的基礎設施工程 - 土木工程拓展署	2015	2020
中九龍幹線 S5 支路- 路政署	2023	2024
啟德發展計劃 T2 主幹路- 土木工程拓展署	2020	2026
啟德發展計劃 L10 路及 L18 路 - 土木工程拓展署	2019	2026
啟德發展區新急症醫院 - 醫院管理局	2018	2024

3. 替代方案的考慮

3.1 工程選址

3.1.1.1 在新急症醫院建置直升機坪的主因是在各種緊急情況下，包括災難事件，能夠迅速地將患者點對點轉移到急症室。

3.1.1.2 醫療服務的類型、位置限制、可發展空間及環境效益等都是直升機坪選址的考慮因素。同時，選址亦考慮到九龍現時或未來醫院的創傷中心，不但要滿足新設施的戰略和地理位置，而且要與具有創傷中心的急症醫院相互配合。此外，新急症醫院將替代伊院成為指定的創傷治療中心。有見及此，醫管局認為新急症醫院較合適興建直升機坪。

3.2 醫院選址

3.2.1.1 表 3.1 總結了擬建直升機坪醫院選址的主要考慮因素，包括兩間位於九龍區的合適急症醫院—伊院和新急症醫院。

表 3.1 擬建直升機坪的醫院選址考慮

考慮因素	伊利沙伯醫院	新急症醫院
醫療服務的類型	<ul style="list-style-type: none"> 屬於急症醫院 24 小時急症服務 現時創傷治療中心（計劃搬遷） 	<ul style="list-style-type: none"> 屬於急症醫院 24 小時急症服務 擬創傷治療中心
位置限制	<ul style="list-style-type: none"> 九龍中聯網—京士柏加士居道 	<ul style="list-style-type: none"> 啟德發展計劃前南面停機坪區。可用空間較高。
可發展空間	<ul style="list-style-type: none"> 醫院的地面和天台均沒有額外的空間。 現有建築物可能沒有額外的結構荷重供予直升機坪和其降落；需要額外的結構支撐來滿足負荷。 	<ul style="list-style-type: none"> 醫院的地面沒有額外的空間 醫院的主要建築工程尚未開始，可調整其結構荷重。
飛行路線	<ul style="list-style-type: none"> 高層住宅樓宇位於醫院的北方和東北方，因此飛行區域有限。 休閒設施位於醫院偏南，層數較低，可作飛行路線。 	<ul style="list-style-type: none"> 高層住宅樓宇主要位於醫院東面。 三條飛行路線包括醫院的東南、南以及西北方⁽¹⁾。
環境效益	<p><u>優點:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 需要進行翻新工程，可能涉及大量工程活動。 <p><u>缺點:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 附近的噪音敏感受體較多，且接近醫院 	<p><u>優點:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 涉及的工程活動較少。 與現時的噪音敏感受體距離較遠 <p><u>缺點:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 附近的噪音敏感受體主要位於醫院東南和西南面。
與附近敏感受體的距離	伊院主座大樓與循道學校相距 22 米	擬建直升機坪與附近已計劃的住宅範圍相距 150 米

註:

1. 新急症醫院附近的高層建築物不在指定的飛行路線內。另外，這些高層建築物的天台高度均低於直升機升降坪的高度。

3.2.1.2 根據以上考慮因素，不建議伊院作為擬建直升機坪的醫院選址。此外，醫管局正建議當新急症醫院啟用後，將新急症醫院替代伊院成為指定的創傷治療中心。

其他合適的位置

3.2.1.3 除了以上選址，位於九龍區的前啟德機場亦是擬直升機坪的合適位置。可是，政府將會在機場跑道的末端建政府飛行服務隊啟德分部，位於新急症醫院的東南面，兩者相距約1.5公里。而且，需要額外的時間運送傷者。若沒有救護車，將進一步延誤傷者轉移過程。因此，新急症醫院是九龍區直升機坪的首選醫院的選址。

3.3 考慮選址

3.3.1.1 在本環評報告中，本工程項目曾考慮以下六個位於新急症醫院內的替代方案，包括

- 方案一：直升機坪位於新急症醫院急症大樓的天台南面（地盤A）；
- 方案二：直升機坪位於新急症醫院急症大樓的天台西面（地盤A）；
- 方案三：直升機坪位於新急症醫院行政大樓的天台（地盤A）；
- 方案四：直升機坪位於新急症醫院教學及培訓大樓的天台（地盤A）；
- 方案五：直升機坪位於新急症醫院腫瘤科大樓的天台（地盤B）；及
- 方案六：直升機坪位於新急症醫院專科門診診所大樓的天台（地盤B）

3.3.1.2 表 3.2 展示了上述六個替代方案的優劣之處，而每個方案的直升機坪位置顯示於圖 3.1。

表 3.2 方案評估和優選方案概述

直升機坪的可選方案	根據分區計劃大綱圖的高度	優點	缺點	優選方案?
方案一：急症大樓的天台南面	• 主水平基準以上100米	• 有利提高醫院緊急應變服務的整體效率和效益	• 可能對鄰近居民的噪音影響	✗
方案二：急症大樓的天台西面	• 主水平基準以上100米	• 與方案一相比，直升機的噪音影響較少 • 增加相隔距離，同時亦能即時到達醫院的加護病房	• 對敏感受體的潛在噪音影響	✓
方案三：行政大樓的天台	• 主水平基準以上100米	• 距離遞減有利抑制直升機的噪音	• 由直升機坪到醫院的運送途中受限制，增加重症/受傷患者的風險	✗
方案四：教學及培訓大樓的天台	• 主水平基準以上100米	• 距離遞減有利抑制直升機的噪音	• 由直升機坪到醫院的運送途中受限制，增加重症/受傷患者的風	✗

直升機坪的可選方案	根據分區計劃大綱圖的高度	優點	缺點	優選方案?
			險	
方案五：腫瘤科大樓的天台	<ul style="list-style-type: none"> 主水平基準以上 60 米 	<ul style="list-style-type: none"> 距離遞減有利抑制直升機的噪音 	<ul style="list-style-type: none"> 由直升機坪到醫院的運送途中受限制，增加重症 / 受傷患者的風險 	X
方案六：專科門診診所大樓的天台	<ul style="list-style-type: none"> 主水平基準以上 60 米 	<ul style="list-style-type: none"> 距離遞減有利抑制直升機的噪音 	<ul style="list-style-type: none"> 由直升機坪到醫院的運送途中受限制，增加重症 / 受傷患者的風險 	X

3.3.1.3 考慮到醫院的醫療計劃、直升機飛行路線和距離遞減，以消除直升機噪音。因此，方案二為最理想及優選方案。

3.4 興建方法

3.4.1.1 根據最新的設計，三種直升機坪的興建方法如下：

- 採用現澆混凝土（方案一）
- 直升機坪的主體結構採用現澆混凝土，而懸臂式結構則採用預製鋼料支架（方案二）
- 採用香港境外預製的鋼料/鋁（方案三）

3.4.1.2 雖然上述三個興建方案均帶來相類似的环境影響，但基於方案三在施工期間的噪音影響時間較短，產生的廢物較少，因此較為可取。此外，施工順序的過程為支撐結構框架、然後擬直升機坪、安全通道和入口斜道。

3.4.1.3 根據方案三，擬直升機坪的主要結構會由原位鋁、鋼和模板建造。安全通道和入口斜道由預製鋼構件和合適尺寸和重量的鋁製成，並通過焊接或螺栓固定在現場組裝。

3.5 直升機的型號

3.5.1.1 根據政府飛行服務隊的公告，現役的直升機已於二零二零年四月全面更換至效能較好及寧靜的新直升機型號 (Airbus H175)。本研究的噪音測量顯示新直升機型號的噪音操作水平明顯較低，較以往的直升機（超級美洲豹 AS332 L2 / EC155 B1）低 7-10 分貝(A)。因此，本研究的噪音評估採用了新直升機型號的噪音操作水平。

3.6 項目設計

3.6.1.1 擬直升機坪將設計成直徑約 30 米的圓形形狀，並沿其外圍增設 1.5 米的安全網。機坪的規模是根據新直升機型號 (Airbus H-175) 來設計的，所需空間比以往的直升機較少。因此，擬直升機坪的直徑為 30 米。

3.6.1.2 擬建直升機坪僅用於急診病人、傷者及緊急醫療用途的運送。除測試飛行外，沒有商業和已計劃的航班用途。傷者將通過專用的升降機直接在同一大樓轉送到急症室。

3.7 「不實行本項目」方案

3.7.1.1 現時，九龍中醫院聯網（九龍中聯網）轄下的醫院都沒有建置直升機坪，當中包括被指定為創傷中心的伊院。倘若本工程項目未能展開，直升機緊急醫療服務將會繼續沿用東區醫院或屯門醫院的直升機坪，抑或瑪麗醫院的擬建直升機坪，從而經救護車轉送到其他醫院。當受到天氣或其他安全因素影響時，直升機坪的使用便會受到限制，甚至暫停。此外，基於安全考慮，屯門醫院的直升機坪只限於日間使用。因此，直升機緊急醫療服務的救援時間將會增長，不利於九龍及新界區的傷病者。

3.7.1.2 因此，若本工程項目不能展開，便不能提升運送傷病者的效率。在緊急醫療事故的情況下，醫院便不能更迅速及有效地處理生命垂危的傷者，影響醫院作為創傷中心的應有運作。

4. 環境影響評估摘要

4.1 環境影響評估方法

4.1.1.1 環評過程為本工程項目的環境效益和影響進行介定、評估及報告。本環評與設計過程同時進行，以識別各種設計方案對環境造成的潛在影響而制定替代方案，並把緩解措施納入直升機坪的設計、施工和營運中。本環評建議的緩解措施可避免潛在的環境影響，或將有關影響減少或緩解至可接受的水平。

4.1.1.2 本環評報告評估了工程項目於施工及營運階段所帶來的環境影響，並按照向本工程項目發出的環評研究概要，涵蓋以下範圍：

- 空氣質素影響；
- 生命危害；
- 噪音影響；
- 廢物管理影響；
- 視覺影響；及
- 水質影響

4.1.1.3 以下各節簡述相關的評估結果：

4.2 空氣質素影響

4.2.1.1 與本工程項目有關的潛在空氣質素影響已按照環評研究概要第 3.4.3 節及附錄一 以及根據《技術備忘錄》的附件 4 及附件 12 中所訂明的要求進行評估，以確定符合《香港空氣質素指標》及其他相關準則及指引。本工程項目的空氣質素影響評估範圍為項目邊界 500 米內的範圍。

施工階段

4.2.1.2 施工期間將會根據《空氣污染管制(建造工程塵埃)條例》採用有效的塵埃控制措施，預計工程項目不會造成不良的塵埃影響，故預計不會帶來不良的剩餘空氣質素影響。

營運階段

4.2.1.3 根據由直升機和船舶排放的累積二氧化硫（平均每十分鐘）作出評估。根據政府飛行服務隊的記錄，於 2015 至 2019 年期間，直升機緊急醫療服務的平均使用次數少於每日一次，而日間平均使用的次數約為每兩日一次。直升機的升降過程短促（少於十分鐘）。本報告已根據由直升機和船舶排放的累積二氧化硫（平均每十分鐘）作出評估。本報告使用保守方法來評估擬建直升機坪及其活動對空氣質素造成的影響，包括有屏障和沒有屏障的情況下評估。同時，項目五百米範圍內的船舶排放和啟德郵輪碼頭的船舶排放亦在累積評估範圍內。預測二氧化硫（平均每十分鐘）範圍為 112 至 215 每立方米微克，並且不會於營運階段造成不良的影響。

4.2.1.4 基於由非計劃性、間歇性和短期性緊急直升機活動產生的少量排放，以及與空氣質素指

標中的二氧化氮 (NO₂) (平均每小時)、二氧化硫 (SO₂)、可吸入懸浮粒子 (RSP) 和微細懸浮粒子 (FSP) (平均每 24 小時) 的濃度仍以相對較大的幅度低於濃度限值，預計上述參數不會超出空氣質素指標。同時，擬建直升機坪的設計中亦納入改善空氣質素的措施，包括使用電動車和氮氧化物中和鋪面物料的使用，從而改善附近的空氣質素。實行這些措施後，預計項目不會對附近的空氣敏感受體造成不良的空氣質素影響。

4.3 生命危害

4.3.1.1 與本工程項目有關的潛在生命危害評估已按照環評研究概要第 3.4.4 節及附錄二，以及《技術備忘錄》附件 4 所訂明的要求進行評估，以確定符合相關準則及指引。

4.3.1.2 本報告已根據工程項目的施工及營運期間作出量化風險評估，評估了位於九龍灣的嘉里危險品倉庫和觀塘祥業街的石油氣加氣站對擬建直升機坪有關的潛在風險。並進行了敏感度分析，假設所有直升機活動在最接近上述設施的飛行路線進行，以其最大墜毀率來計算。本報告顯示了相關的個人和群體風險均符合《技術備忘錄》附件 4 第 2 節規定的風險標準，即場外個人風險的最高水平 (1 × 10⁻⁵ /年) 以及群體風險屬於「可接受」範圍。在潛在生命損失方面，對於石油氣加氣站來計算，直升機每年的事故僅佔總潛在生命損失的 1.5% (2.01×10⁻⁵)。對於嘉里危險品倉庫來計算，直升機每年的事故約佔總潛在生命損失的 6.1% (6.82×10⁻⁶)。因此，無需採取緩解措施。

4.4 噪音影響

4.4.1.1 與本工程項目有關的潛在噪音影響已按照環評研究概要第 3.4.5 節及附錄三，以及根據《技術備忘錄》的附件 5 及附件 13 中所訂明的要求進行評估，以確定本項目符合相關準則及指引。本工程項目的噪音影響評估範圍為項目邊界 300 米內的範圍。

施工階段

4.4.1.2 本報告已根據工程項目於日間施工期間作出評估，評估了施工期間產生的噪音影響。工程並沒有安排夜間工作，同時並考慮同期施工項目的累積噪音影響。結果顯示，於一個具代表性的噪音敏感受體 (P03) 預測中，將符合法例規定的標準 (61 分貝(A) Leq 30 分鐘)，並且不需要採取緩解措施。但建議實行良好工地措施和採用較安靜的機械設備，能減少建築噪音的影響。因此，本工程項目不會造成顯著的噪音影響。

營運階段

4.4.1.3 本報告已評估了由政府飛行服務隊營運與項目相關的噪音影響。評估是在最壞情況下使用保守方法評估的。所有實行措施，包括小心選擇飛行航道及根據飛行條件單向駛近及駛離直升機坪以及與噪音敏感受體保持適當的緩衝距離等適用於營運階段。同時，透過實施直接的噪音緩解措施，包括後移直升機坪的位置和安裝隔音屏障及降噪設備，使直升機的噪音影響減至最低，預計噪音感應強的地方的噪音水平將符合環評標準 (範圍為 L_{max} 78 至 85 分貝(A))，並沒有不良的剩餘影響。儘管如此，直升機緊急醫療服務預期的平均使用率少於每日一次，而日間的平均使用率約為每兩日一次。在一般情況下，直升機於擬建直升機坪上交接傷者將不會停留超過七分鐘。

4.5 廢物管理影響

4.5.1.1 與本工程項目有關的廢物管理所帶來的影響已按照環評研究概要第 3.4.6 節及附錄四，以及根據《技術備忘錄》的附件 7 及附件 15 中所訂明的準則及指引要求進行評估。

施工階段

- 4.5.1.2 在直升機坪的建造過程中，預計將產生和回收非惰性建築廢料，如模板和鋼/鋁。化學廢物和一般垃圾亦在預定期內降至最低，並且不會產生不可回收的惰性建築廢料。故此本項目不會造成不良環境影響。

營運階段

- 4.5.1.3 在直升機坪的運作期間中，預計只產生少量的一般垃圾。通過實施緩解(例如適當地存儲)，收集和運輸廢物和良好工地措施後，預計不會造成不良環境影響。

4.6 視覺影響

- 4.6.1.1 與本工程項目有關的潛在視覺影響已按照環評研究概要第 3.4.7 節及附錄五，以及根據《環評條例指南》8/2010 和《技術備忘錄》的附件 10 及附件 18 中所訂明的準則及指引要求進行評估。

- 4.6.1.2 在營運階段，隔音屏障和直升機坪的結構將與周圍環境兼容，不會降低視覺敏感受體的舒適度。雖然直升機的升降信號燈、停機坪燈及直升機坪圍邊的燈光可能產生視覺影響，但是，運作期間的照明時間短暫和間歇性。而且直升機坪位於城市商業區，將不會有直接照射影響到視覺敏感受體。因此，預計晚間的照明將不會影響附近環境的景觀和視覺。

- 4.6.1.3 考慮到視覺敏感受體與直升機坪的距離和高度，並採取了良好的燈光設計和措施(例如外圍燈裝嵌於直升機坪向上照射)，以減少直升機坪夜間運行產生的光干擾，因此在施工及運作期間不會產生重大視覺影響。預計不會產生任何不良的剩餘影響。

4.7 水質影響

- 4.7.1.1 與本項目有關的潛在水質影響已按照環評研究概要第 3.4.8 節以及《技術備忘錄》的附件 6 和附件 14 的要求進行評估，以確定符合相關準則及指引。本工程項目的水質影響評估範圍包括三百米研究範圍以內的觀塘避風塘。

施工階段

- 4.7.1.2 主要工程項目包括安裝直升機坪、有蓋安全通道及其他預製的相關金屬結構。本項目並不涉及任何挖泥或海事工程。由於所有工程結構活動集中於急症大樓的天台進行。潛在水污染源包括施工活動(一般建築工程、來自工地的生活污水、建築材料的存放和因使用機械設備的意外洩漏)因而產生的地表徑流和廢水。通過實行良好工地措施和緩解措施，預計在不會造成不良環境影響。

營運階段

- 4.7.1.3 在營運階段，預期不會產生廢水或其他潛在的化學或油污。緊急消防系統可能產生污水或泡沫。採用水或泡沫消防滅火系統現時仍在考慮階段。

- 4.7.1.4 若緊急消防系統產生泡沫，這些泡沫將會可作生物降解的。在最壞情況下，自動轉換系統會將產生的泡沫排放到新急性醫院的每日污水中並與之合併，最終流入污水處理廠進行處理。泡沫排放量僅佔每天總排放量的 1% 左右，因此，不會對環境造成重大的水質

影響。

4.8 環境影響摘要

4.8.1.1 表 4.1 概括了本環評報告中工程項目所帶來的環境影響。

表 4.1 各方面的環境影響摘要

敏感受體的地方 / 評估地點	評估結果 (不包括緩解措施)	相關法例標準 / 要求	估計超標程度 (不包括緩解措施)	建議的避免 / 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
空氣質素					
施工階段					
五百米研究範圍以內的空氣敏感受體	<ul style="list-style-type: none"> 沒有顯著的塵埃影響 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 4 及 12 《空氣污染管制條例》 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 實施《空氣污染管制 (建造工程塵埃) 規例》內規定的相關措施 採用《建築合約的污染控制條款建議》內的相關指引 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
營運階段					
五百米研究範圍以內的空氣敏感受體	<ul style="list-style-type: none"> 預計項目不會導致易受空氣污染影響的地方超出空氣質素指標 	<ul style="list-style-type: none"> 《空氣污染管制條例》 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 改善空氣質素的措施，包括使用電動車和氮氧化物中和鋪面物料 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
生命危害					
位於九龍灣的嘉里危險品倉庫和觀塘祥業街的石油氣加氣站	<ul style="list-style-type: none"> 可接受範圍的個人和群體風險 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 4 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 向直升機駕駛員提供專業培訓和指導。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
噪音					
施工階段					
三百米研究範圍以內的噪音敏感受體	<ul style="list-style-type: none"> 預計於噪音感應強的地方不會超出相關的噪音標準 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 5：住用處所的噪音標準為等效連續聲級 (30 分鐘 (Leq) 75 分貝 (A) (非星期 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	良好工地措施： <ul style="list-style-type: none"> 採用較安靜的機械設備 採用優質機械設備 間歇使用機械設備或在工作 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響

敏感受體的地方/評估地點	評估結果 (不包括緩解措施)	相關法例標準/要求	估計超標程度 (不包括緩解措施)	建議的避免/緩解措施	剩餘影響(實施緩解措施後)
		日及非公眾假期日子的0700-1900小時)		時間段內減至最少	
營運階段					
三百米研究範圍以內的噪音敏感受體及有可能受直升機噪音影響的範圍	<ul style="list-style-type: none"> 預計於噪音感應強的地方的直升機噪音聲級為 L_{max} 78 至 86 分貝 (A) 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 5：住用處所，旅舍、教育機構、公眾崇拜的地方、療養院及養老院等等於 0700-1900 小時的噪音標準為最高聲級 L_{max} 85 分貝 (A) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 分貝 (A) 超出《技術備忘錄》的標準。 	<ul style="list-style-type: none"> 後移直升機坪的位置; 小心選擇飛行航段及根據飛行條件單向駛近及駛離直升機坪 與噪音敏感受體保持適當的緩衝距離 於急症大樓的天台安裝隔音屏障及降噪設備 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
廢物管理					
施工階段					
工程項目範圍	廢物產量的估算： <ul style="list-style-type: none"> 惰性建築廢料：0 立方米 非惰性建築廢料：170 立方米 化學廢料：少於 1 立方米 一般垃圾：6.3 立方米 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 7 及 15 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 棄置廢物前，盡量於工地範圍內重用或回收。 實行良好工地措施、廢物減少措施以及適當地存放、收集和運送廢物。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
營運階段					
直升機坪	<ul style="list-style-type: none"> 少量的一般垃圾 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件 7 及 15 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 實行良好工地措施、廢物減少措施以及適當地存放、收集和運送廢物。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響

敏感受體的地方/評估地點	評估結果 (不包括緩解措施)	相關法例標準/要求	估計超標程度 (不包括緩解措施)	建議的避免/緩解措施	剩餘影響(實施緩解措施後)
視覺					
住宅大廈，商業大廈及醫院	<ul style="list-style-type: none"> 沒有燈光直接照射影響視覺敏感受體，而外圍燈只適用於直升機駛近及駛離時，大概運作7分鐘。 當直升機駛近及駛離時，著陸燈只會集中照向直升機坪。在每次行動中，著陸燈大概運作2分鐘。 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件10及18 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	良好實務措施： <ul style="list-style-type: none"> 外圍燈只適用於直升機駛近及駛離時使用 當直升機駛近及駛離時，著陸燈只會集中照向直升機坪。 外圍燈裝嵌於直升機坪向上照射。 使用疊層玻璃的隔音屏障減少其反射率。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
水質					
施工階段					
三百米研究範圍以內的觀塘避風塘	<ul style="list-style-type: none"> 工程項目集中於陸地上 潛在的水污染源頭包括： <ul style="list-style-type: none"> 施工活動； 污水； 建築材料的存放；以及 使用機械設備 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件6及14 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 採用《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN 1/94 - 建築工地的排水渠》內概述的良好工地操作和緩解措施 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響
營運階段					
三百米研究範圍以內	<ul style="list-style-type: none"> 在最壞情況下，緊急消防系統產生的 	<ul style="list-style-type: none"> 《技術備忘錄》附件6 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 自動轉換系統 	<ul style="list-style-type: none"> 預計沒有不良的剩餘影響

敏感受體的地方/評估地點	評估結果 (不包括緩解措施)	相關法例標準/要求	估計超標程度 (不包括緩解措施)	建議的避免/緩解措施	剩餘影響(實施緩解措施後)
的觀塘避風塘	泡沫	及 14		<ul style="list-style-type: none">• 污水排放牌照	影響

5. 環境監察及審核

5.1.1.1 環境監察及審核計劃將於工程項目施工及營運期間推行，以確保各項建議之緩解措施的成效及符合相關法定要求。環境監察及審核的工作詳情已獨立地列於本工程項目編製的《環境監察及審核手冊》內。

5.1.1.2 環境監測及審核要求撮要列於以下表 5.1。

表 5.1 環境監察及審核要求撮要

環境方面	施工階段巡視及審核	營運階段巡視及審核
空氣質素	✓	✗
生命危害	✗	✗
噪音	✓	✗
廢物管理	✓	✗
視覺	✗	✗
水質	✓	✗

圖例:

✓ - 需求

✗ - 不需求

N.A. - 不適用

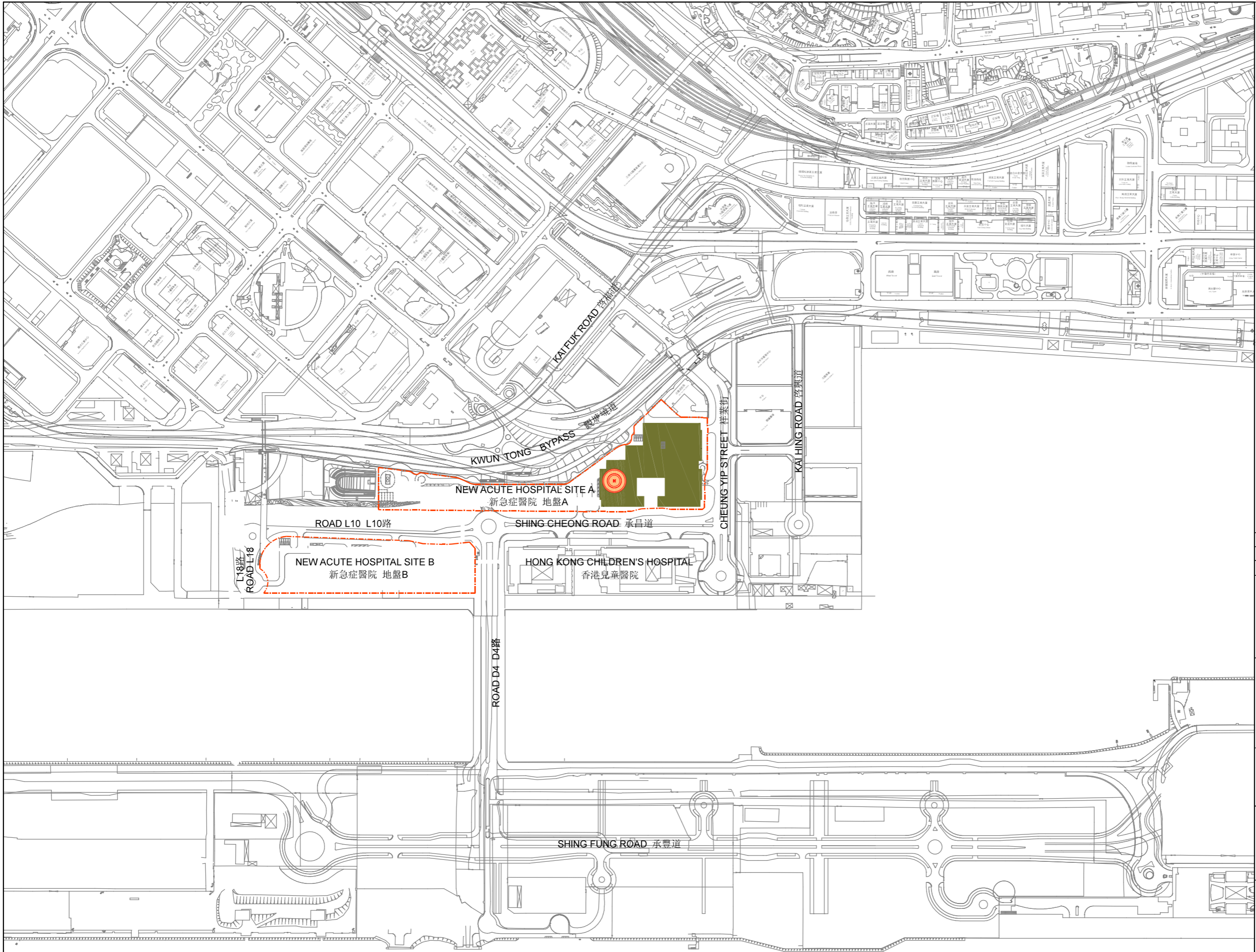
6. 總結

6.1.1.1 本環評研究報告已按照環評研究概要（編號 ESB-311/2019）的指引及要求編寫，並提供了擬建直升機坪在施工和營運期間可能產生的環境影響性質和程序，包括：

- 空氣質素影響；
- 生命危害；
- 噪音影響；
- 廢物管理影響；
- 視覺影響；及
- 水質影響

6.1.1.2 整體而言，本環評研究結果顯示，在施工及營運期間實施建議的緩解措施後，本工程項目均符合相關的環境條例及標準，而且預計沒有顯著的剩餘影響。

圖



- 圖例:
- 啟德發展區新急症醫院地盤邊界
 - 擬建頂樓直升機停機坪位置
 - 急症大樓

Plot Site : L:\ENVIROM\91524 Kai Tak New Acute Hospital (Wong Tung)\Report\Working Paper\WP ON AQIA\SOURCE\FIGURES\AutoCad\PlotSite\91524-COLOR-A3.ctb
 Plot Date & Time : May 9, 2019 2:04 PM
 Plotted by : Fredrickism

Rev	Amendment	By	Chk.	App.	Date

Client



醫院管理局
HOSPITAL AUTHORITY

Architect



WONG TUNG & PARTNERS LIMITED
ARCHITECTS & PLANNERS

18th Floor, Cityplaza 3, Taikoo Shing, Hong Kong
T 852-2803 9888 F 852-2513 1728 www.wongtung.com

Project



Meinhardt Infrastructure and Environment Limited
邁達基環境工程顧問有限公司

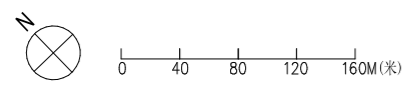
啟德發展區新急症醫院天台直升機坪

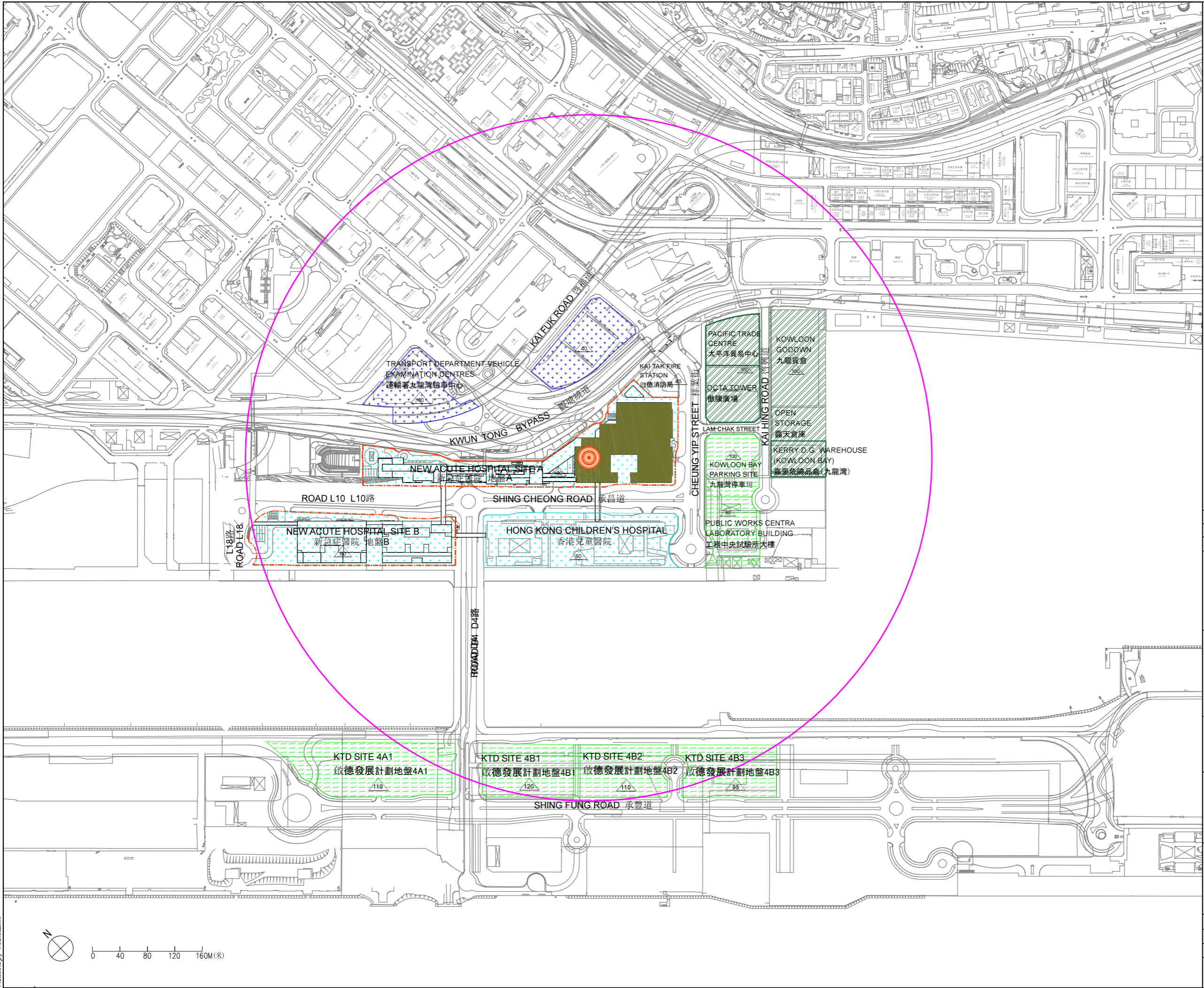
Title

直升機坪位置圖

Status

Drawn	CAD	Checked	-	Approved	-
Scale	AS SHOWN (A3)	CAD File Name		First Issued	MAY 2019
Copyright Reserved	版權所有 不得翻印		Drawing No.	圖 1.1	Rev.
					-





- 圖例:
- 啟德發展區新急症醫院地盤邊界
 - 擬建頂樓直升機機坪位置
 - 急症大樓
 - 住宅
(按城市規劃委員會已獲核准的啟德分區計劃大綱圖的土地用途)
 - 商業
(按城市規劃委員會已獲核准的啟德分區計劃大綱圖的土地用途)
 - 政府、機構或社區
(按城市規劃委員會已獲核准的啟德分區計劃大綱圖的土地用途)
 - 政府、機構或社區
(按城市規劃委員會已獲核准的牛頭角及九龍灣分區計劃大綱圖的土地用途)
 - 距項目工程500米
 - 最高建築高度
(以米為單位的主水平基準)

Rev	Amendment	By	Chk.	App.	Date

Client



醫院管理局
HOSPITAL AUTHORITY

Architect



WONG TUNG & PARTNERS LIMITED
ARCHITECTS & PLANNERS

18th Floor, Cityplaza 3, Taikoo Shing, Hong Kong
T 852-2803 9808 F 852-2513 1728 www.wongtung.com

Project



Meinhardt Infrastructure and Environment Limited
邁達基環境工程顧問有限公司

啟德發展區新急症醫院天台直升機坪

Title

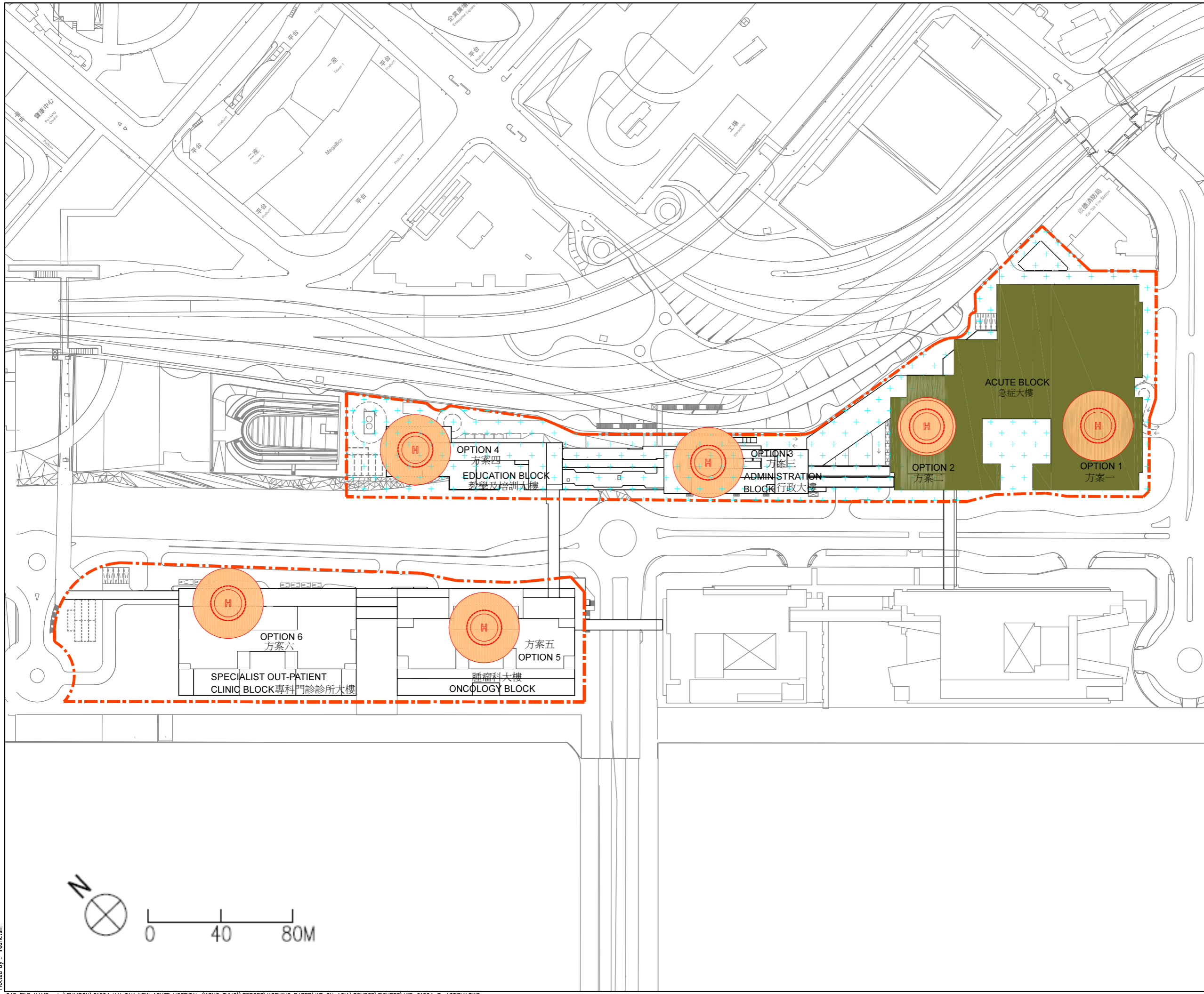
直升機坪的位置及周邊環境

Status

Drawn	CAD	Checked	-	Approved	-
Scale	AS SHOWN (A3)	CAD File Name	First Issued	MAY 2019	
Copyright Reserved		Drawing No.	圖2.1	Rev.	-

Plot Style: L:\ENVI\WORKING\91524-KAI TAK NEW ACUTE HOSPITAL (WONG TUNG) \REPORT\WORKING\DRAWING\A3\SOURCE\REGRES\MIE-91524-P-A3TBLK.DWG
 Plot Date: 2019/05/20 10:52:23
 Plotted by: Freeman Chan

Plot Style : L:\ENVRON\91524 Kai Tak New Acute Hospital (Wong Tung)\Report\Working Paper\WP ON AQIA\SOURCE\FIGURES\MIE-91524-COLOR-A3.ctb
 Plot Date & Time : May 9, 2019 2:04 PM
 Plotted by : fredricism



- 圖例:
- 啟德發展區新急症醫院地盤邊界
 - H 擬建直升機停機坪的發展方案位置
 - 急症大樓

Rev	Amendment	By	Chk.	App.	Date

Client



醫院管理局
HOSPITAL AUTHORITY

Architect

WONG TUNG & PARTNERS LIMITED
ARCHITECTS & PLANNERS



18th Floor, Cityplaza 3, Taikoo Shing, Hong Kong
T 852-2803 9888 F 852-2513 1728 www.wongtung.com

Project



Meinhardt Infrastructure and Environment Limited
邁達基環境工程顧問有限公司

啟德發展區新急症醫院天台直升機坪

Title

直升機坪的發展方案位置

Status

Drawn	CAD	Checked	-	Approved	-
Scale	AS SHOWN (A3)	CAD File Name	First Issued	MAY 2019	
© Copyright Reserved	版權所有 不得翻印	Drawing No.	圖 3.1	Rev.	-



**Meinhardt Infrastructure and
Environment Ltd**
邁進基建環保工程顧問有限公司

10/F Genesis
33-35 Wong Chuk Hang Road
Hong Kong
香港黃竹坑道33-35號
創協坊10樓

Tel 電話: +852 2858 0738
Fax 傳真: +852 2540 1580

mail@meinhardt.com.hk
www.meinhardt-china.com
www.meinhardtgroup.com