

通訊事務管理局與商務及經濟發展局局長聯合聲明

關於指配3.3吉赫及4.9吉赫頻帶頻譜用作提供公共流動服務和 相關頻譜使用費的安排

二零一八年十二月十三日

目的

本聲明公布通訊事務管理局（「通訊局」）決定採用市場主導方式指配在 3.3 吉赫頻帶（3.3－3.4 吉赫）及 4.9 吉赫頻帶（4.83－4.93 吉赫）內的頻譜。本聲明亦公布商務及經濟發展局局長（「商經局局長」）就釐定相關頻譜使用費的方法所作的決定，而有關方法將會透過附屬法例訂明。

引言

2. 通訊局在二零一八年七月二十六日更新頻譜供應表¹，告知業界通訊局將於二零一九年推出 4.9 吉赫頻帶內 100 兆赫的頻譜（可於香

¹ 該頻譜供應表載於：

https://www.ofca.gov.hk/filemanager/ofca/common/Industry/broadcasting/spectrum_plan2018_tc.pdf。

港任何地點使用），以及 3.3 吉赫頻帶內 100 兆赫的頻譜（指定只供室內使用），以用作提供公共流動服務，包括第五代流動（「5G」）服務。

3. 於二零一八年八月二十八日，通訊局聯同商經局局長發出題為「關於指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜用作提供公共流動服務和相關頻譜使用費的安排」的諮詢文件²（「諮詢文件」），就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內用作提供公共流動服務的 200 兆赫的頻譜的編配和指配安排，以及相關頻譜使用費，徵詢公眾的看法及意見。該次諮詢共收到七份意見書³。經考慮和審議所收到的看法及意見後，通訊局和商經局局長在本聲明中載述其分別就編配和指配頻譜的安排，以及相關頻譜使用費所作的決定。回應者在諮詢中提出的主要看法及意見，以及通訊局和商經局局長的回應撮述於**附件**。

法律及政策框架

4. 根據《電訊條例》（第 106 章）第 32G(1)條，通訊局負有法定責任，須促進無線電頻譜作為香港公眾資源的有效率編配和使用。《電訊條例》第 32H(2)條及第 32I(1)條授權通訊局在按《電訊條例》第 32G(2)條的規定諮詢電訊業界和其他受影響人士後，指配無線電頻譜，以及指定須繳付頻譜使用費的頻譜。

² 該諮詢文件載於：

https://www.coms-auth.hk/filemanager/en/content_711/cp20180828_e.pdf（只提供英文版）。

³ 回應該諮詢文件的意見書載於：

https://www.coms-auth.hk/tc/policies_regulations/consultations/completed/index_id_471.html。

5. 《通訊事務管理局條例》（第 616 章）第 4(4)條訂明通訊局在執行其職能時，須顧及下述其認為相關的事宜：(a)營造有利通訊業蓬勃發展的環境，以提升香港作為區域通訊樞紐的地位；(b)鼓勵通訊市場的創新與投資；(c)推動通訊市場內的競爭以及推動通訊市場採納最佳做法，以令通訊業界及消費者受惠；及(d)以符合《香港人權法案條例》（第 383 章）條文的方式行事。

6. 《電訊條例》第 32I(2)條及第 32I(4)條授權商經局局長訂明釐定頻譜使用費的方法，以及指明頻譜使用費的最低費用（包括用以釐定頻譜使用費的拍賣最低費用或底價）。

7. 政府於二零零七年四月公布的《無線電頻譜政策綱要》（「《綱要》」）訂定頻譜管理的政策目標和指導原則，通訊局在根據《電訊條例》履行頻譜管理的責任時應予以考慮⁴。前電訊管理局局長（「電訊局長」）於二零零七年四月發出的聲明中闡釋，他在行使《電訊條例》賦予他的法定權力時，除了考慮法例規定的所有相關因素，會在不抵觸《電訊條例》列明的目標及條文的範圍內對《綱要》予以審慎考慮⁵。《綱要》指出在政策方面，當通訊局認為非政府服務提供者很可能對頻譜有競爭性的需求時，均會採用市場主導模式來管理頻譜，除非有凌駕性的公共政策考慮因素，則作別論。

⁴ 《綱要》載於：
<http://www.cedb.gov.hk/ccib/chi/legco/pdf/spectrum.pdf>。

⁵ 有關《綱要》的電訊局長聲明載於：
http://tel_archives.ofca.gov.hk/zh/tas/others/ta20070424.pdf。

通訊局就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的編配和指配安排所作的決定

修訂香港頻率劃分表

8. 通訊局在諮詢文件中提出修訂香港頻率劃分表，建議將 3.3–3.4 吉赫頻帶及 4.83–4.94 吉赫頻帶編配予流動服務，與現有用途共同作為頻帶的主要業務用途。全部四家流動網絡營辦商均一致支持修訂香港頻率劃分表的建議，令有關頻譜可適時釋出，用作提供公共流動服務。此外，流動網絡營辦商亦要求把 4.8 – 5.0 吉赫頻帶內的 200 兆赫的頻譜全數編配予流動服務。一家衛星營辦商則指出，在 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內操作的流動服務可能會對在相鄰頻帶內操作的固定衛星服務造成干擾。

9. 關於干擾問題，通訊局認為 3.3 吉赫頻帶的建議用途不大可能對在 3.4 – 4.2 吉赫頻帶內操作的固定衛星服務造成有害干擾，原因是 3.3 吉赫頻帶只限作室內使用，而且僅可使用較低發射功率，及不可對在室外操作的現有無線電定位服務造成干擾。另一方面，與 4.9 吉赫頻帶相鄰的頻帶（即 4.5 – 4.8 吉赫頻帶）雖已編配予固定衛星等服務，但目前在香港未作任何實際用途。作為一般原則，任何無線電通訊服務的營辦商均應隨時準備解決兼容問題，包括同一頻帶或相鄰頻帶內現有其他主要服務可能引致的干擾。基於上文所述，通訊局認為固定衛星服務及在 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的流動服務是有空間並存的。因此，潛在干擾問題不應成為落實頻率編配建議的障礙。

10. 通訊局留意到流動網絡營辦商希望編配更多在 4.9 吉赫頻帶的頻譜，以提供 5G 服務。現時，4.80 – 4.83 吉赫及 4.94 – 4.99 吉赫頻帶均由政府使用，而後者亦是國際電信聯盟指定為環球公共保護和救災行動使用的頻帶。通訊局認為必須適當地考慮《綱要》規定的頻譜政策

目標，特別是確保預留適量的頻譜，供政府服務之用（包括由政府提供及代表政府提供的服務）。通訊局在編配 4.8 – 5.0 吉赫頻帶的頻譜予流動服務時，認為有必要平衡 5G 服務及政府服務對頻譜的需求。此外，由於推出有關頻帶將涉及遷出於該頻帶的現有使用者，協調過程需時，通訊局認為較適合的做法是先向市場供應在 4.9 吉赫頻帶內已可供使用的 100 兆赫頻譜，並同時繼續致力提供更多頻譜。基於上述考慮因素，通訊局決定修訂香港頻率劃分表，由二零一九年一月一日起，將 3.3–3.4 吉赫頻帶及 4.83–4.94 吉赫頻帶編配予流動服務，與現有用途共同作為頻帶的主要業務用途。

以拍賣方式指配頻譜

11. 鑑於 6 吉赫以下頻帶內適合作流動服務用途的無線電頻譜稀少且頻寬有限，加上 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶將用作推展 5G 服務，以及預期市場會推出可支援該兩條頻帶，並符合 5G 標準的設備和裝置，通訊局認為業界對有關頻譜很可能有競爭性需求。因此，通訊局在諮詢文件中建議以拍賣方式指配頻譜，旨在提供一個公平、客觀、具透明度及經濟效益的方法，以決定將來的受配者。

12. 通訊局留意到，部分流動網絡營辦商在意見書中對有關頻譜具競爭性需求的看法表示保留，並建議採用行政方式指配相關頻譜。一家流動網絡營辦商更建議，如進行拍賣，應只限流動網絡營辦商參與，原因是沒有其他人士能證明具備提供服務所需的技術和財政能力。另一方面，通訊局亦留意到各大流動網絡營辦商非常支持把 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶編配予流動服務，他們更要求通訊局釋出更多在 4.8 – 5.0 吉赫頻帶內的頻譜。這是說明 6 吉赫以下頻帶內的頻譜適合用作推展公共流動服務而業界對該等頻譜有殷切需求的其中一個清晰理據（其他能同樣說明該等頻譜有殷切需求的理據，載於諮詢文件第 10 至 13 段）。由於

通訊局在考慮所收到的意見書後，並未找到有任何凌駕性的公共政策考慮因素，以致有需要以行政方式指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜，因此通訊局維持原來的看法，認為業界對該等頻譜很可能有競爭性需求。為確保可把頻譜指配予最能善用頻譜的人士，通訊局認為頻譜應透過拍賣方式指配，且拍賣應開放予所有有興趣人士參與。不論是現有營辦商或新經營者，只要他們符合最低資格要求，登記成為競投人和證明其有能力提供令人滿意的服務，便可參與拍賣。

13. 基於上述的考慮因素，通訊局決定以拍賣方式指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜。

頻譜規劃表

14. 通訊局在諮詢文件中建議 4.9 吉赫頻帶內每個頻段的頻寬最多為 50 兆赫；而 3.3 吉赫頻帶內的頻譜應分為 10 個頻段，每段頻寬為 10 兆赫。從收到的意見書可見，回應者對通訊局的建議意見不一。部份流動網絡營辦商支持或不反對建議的頻譜規劃表。一家流動網絡營辦商指出，如能在 4.9 吉赫頻帶提供更多的頻譜，每個頻段的頻寬應定為 40 兆赫；3.3 吉赫頻帶內可供使用的頻譜則應分為四個 20 兆赫的頻段和兩個 10 兆赫的頻段，以容許由 10 至 100 兆赫的載波頻寬供選擇。另一家流動網絡營辦商認為應只舉行單次拍賣，並應把所有可供使用的頻帶劃分作每個頻寬為 50 兆赫的頻段。

15. 在制訂 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的建議頻譜規劃表時，通訊局已顧及最新的 5G 技術規格所支援的載波頻寬，讓競投人可透過競爭性投標取得所需數量的頻譜。鑑於 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶在使用上各有不同特性，拍賣該等頻帶時所採用的拍賣方式和規則將不相同。因此，

要在單次拍賣中以不同的方式和規則拍賣該兩段頻帶，在技術上並不可行。

4.9 吉赫頻帶

16. 正如上文第 10 段所述，與 4.9 吉赫頻帶（即 4.80 – 4.83 吉赫及 4.94 – 4.99 吉赫頻帶）相鄰的頻譜現時由政府使用。通訊局會繼續探討可否如上文第 10 段所述，提供更多頻譜以編配予流動服務。有見及此，通訊局認為在制訂 4.9 吉赫頻譜規劃表時應採取具前瞻性的做法，為日後相鄰頻帶騰空後編配予流動服務作預備。因此，**通訊局決定把 4.9 吉赫頻帶內可供使用的頻譜分為兩個頻段，每段頻寬為 40 兆赫，並預留兩個 10 兆赫的頻段（即 4.83 – 4.84 吉赫及 4.92 – 4.93 吉赫），與日後可能提供的頻譜合併，便可於稍後階段指配。**

3.3 吉赫頻帶

17. 關於 3.3 吉赫頻帶，通訊局留意到把每個頻段的頻寬定為 10 兆赫的建議可為競投人提供最大的彈性，讓他們各自按商業決定取得所需數目的頻段。經考慮到所收到的意見書，**通訊局決定把 3.3 吉赫頻帶內可供使用的頻譜分為 10 個頻段，每段頻寬為 10 兆赫。**

頻譜上限

18. 通訊局在諮詢文件中建議，在 3.3 吉赫頻帶拍賣中，每名競投人最多只可取得 40 兆赫的頻譜；而在 4.9 吉赫頻帶拍賣中，每名競投人只可取得一個頻寬上限為 50 兆赫的頻段。就各頻帶設定個別或共同的頻譜上限，回應者在意見書中有不同意見，一名回應者則反對施加任何頻譜上限。經考慮所收到的意見、並鑑於 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶在使

用上各有不同特性、加上有需要防止頻譜持有量過度集中於個別營辦商，以及上文第 16 及 17 段所述的頻譜規劃等因素，通訊局維持認為應在 3.3 吉赫頻帶拍賣中向競投人施加 40 兆赫的頻譜上限。考慮到上文第 16 段所述的決定，通訊局決定在 4.9 吉赫頻帶拍賣中限定每名競投人只可取得一個 40 兆赫頻寬的頻段。這可使在 3.3 吉赫和 4.9 吉赫頻帶內，均可分別有多於一家流動網路營辦商能夠使用有關頻譜提供服務。

拍賣方式與時間

19. 為方便成功競投人能使用相連頻段的頻譜以達到更佳的技术效益，通訊局在諮詢文件中建議先採用時鐘拍賣方式拍賣 3.3 吉赫頻帶，然後在指配階段決定向競投人指配的相連頻段。就 4.9 吉赫頻帶而言，由於每名競投人只可競投一個頻段，通訊局在諮詢文件中建議採用同時多輪增價的拍賣方式進行拍賣。

20. 一家流動網絡營辦商質疑為何不能以同時多輪增價的拍賣方式拍賣 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶，並建議以此方式進行單次拍賣，出售所有 5G 頻帶。其他三家流動網絡營辦商則普遍認為應同時舉行 3.3 吉赫、4.9 吉赫頻帶和 3.5 吉赫頻帶（3.4 – 3.6 吉赫）的拍賣。他們認為單次拍賣或同時進行所有拍賣均可令競投人掌握頻譜供應及定價的整體情況，從而在獲得充分資料的情況下作出競投決定。

21. 通訊局知悉業界希望 3.3 吉赫、4.9 吉赫及 3.5 吉赫頻帶的拍賣大約在同一時間進行。正如上文第 15 段所述，就 3.3 吉赫、3.5 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的頻譜採用不同的拍賣方式及規則是必需的。因此，要在單次拍賣中拍賣以上所有頻帶，在技術上並不可行。考慮到各流動網絡營辦商的關注，通訊局會盡量採用一個緊湊的時間表，安排該三條頻帶的拍賣能逐一連續進行。通訊局現時的計劃是安排在二零一九年約七

月／八月先拍賣 3.5 吉赫頻帶，接着是 3.3 吉赫頻帶及 4.9 吉赫頻帶的兩次拍賣。競投人將會在獲得充分資料的情況下就其競投策略和提供網絡的計劃作出競投決定，並可基於先前的拍賣結果調整之後的競投策略。通訊局會在有關拍賣的條款及條件和在臨近拍賣時發出的資訊備忘錄中提供拍賣規則的詳情。

22. 鑑於所收到的意見書和上述考慮因素，通訊局決定分開拍賣 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶，前者採用時鐘拍賣方式，後者採用同時多輪增價拍賣方式。

發牌安排

發牌與有效期

23. 按現時就提供公共流動服務所實施的發牌制度，成功競投 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的新經營者或現有營辦商將各獲發新的綜合傳送者牌照，以指配其成功取得的頻譜作公共流動服務用途，指配的有效期為 15 年。至於在建議拍賣中成功取得頻譜的現有綜合傳送者牌照持牌人，他們可以向通訊局申請把其現有的綜合傳送者牌照與將獲發的新綜合傳送者牌照合併。由於有關的發牌安排一直行之有效，而只有一名回應者建議延長頻譜指配期（最少 20 至 25 年）以收回投資成本，通訊局無意更改用作提供公共流動服務的頻譜現行 15 年的指配期。

互換頻譜的限制

24. 關於成功競投人在首五年內不得互換已獲指配頻段的建議規定，通訊局留意到只有一名回應者認為無需施加這項責任。通訊局建議對頻譜互換施加限制，是為了確保拍賣中存在真正的競爭，令頻譜可以

有效方式指配予能賦予有關頻譜最高價值的競投人，從而體現每個頻段在拍賣中的十足市場價值。因此，通訊局決定在 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的指配日期起計首五年內，一般不會考慮成功競投人就該兩條頻帶提出的互換頻譜要求。

提供網絡及服務的責任

25. 通訊局在諮詢文件中建議，在牌照發出日期起計首五年內，規定每名 3.3 吉赫頻帶的成功競投人設置 500 個在該頻帶操作的室內基站，以及規定每名 4.9 吉赫頻帶的成功競投人在使用該頻帶內獲指配的頻譜提供流動服務時，必須提供最少覆蓋 50% 人口的網絡及服務。每名成功競投人亦須交付履約保證金，以確保會履行上述提供網絡及服務的責任。

26. 就 3.3 吉赫頻帶而言，有回應者關注在首五年內設置 500 個室內基站的建議，認為與現有室內基站的實際數目相比，這個目標訂得過高。他們提及在取得場地擁有人同意安裝室內發射站和協調營辦商之間使用公共天線系統方面遇到的困難。至於 4.9 吉赫頻帶，一名回應者特別要求把將該頻帶的最低人口覆蓋率定為 10%。部分流動網絡營辦商認為，由於各營辦商必會爭相在香港鋪設 5G 網絡，因此沒有必要就有關頻帶施加提供網絡及服務的責任。

27. 為防止出現囤積 3.3 吉赫頻帶頻譜的情況，以及確保已拍賣的頻譜獲得有效使用，能夠適時推出先進的電訊服務，令市民受惠，通訊局維持認為應施加提供網絡及服務的責任和交付履約保證金的規定。至於諮詢文件所載每名成功競投人須在牌照發出日期起計首五年內設置最少 500 個在 3.3 吉赫頻帶頻譜操作的室內無線電基站的建議，通訊局是在參考流動網絡營辦商迄今已設置的室內無線電基站的平均數目後提

出。考慮到上文第 26 段所述流動網絡營辦商的關注，通訊局同意可適當地放寬這項責任，讓成功競投人鋪設網絡時可享有更大的彈性，而又不會對使用 3.3 吉赫頻帶提供室內服務的覆蓋範圍帶來太大影響。就此而言，通訊局認為可適當調整有關責任，規定每名 3.3 吉赫頻帶的成功競投人須設置最少 400 個在該頻帶操作的室內無線電基站。

28. 至於 4.9 吉赫頻帶，應予指出的是，達至 50% 人口覆蓋率是不同頻帶（例如過去通過拍賣指配的 1.9 – 2.2 吉赫、2.3 吉赫及 2.5 / 2.6 吉赫頻帶）普遍採用的提供網絡最低規定。由於這項規定旨在防止頻譜囤積的情況，通訊局維持認為應把最低人口覆蓋率定為 50%。

29. 基於上述考慮因素，通訊局決定規定每名 3.3 吉赫頻帶的成功競投人在牌照發出日起計首五年內，最少須設置 400 個在該頻帶操作的室內基站，並規定每名 4.9 吉赫頻帶的成功競投人在牌照發出日期起計五年內在使用該頻帶內獲指配的頻譜提供流動服務時，須提供最少覆蓋 50% 人口的網絡及服務。每名成功競投人須交付履約保證金，以確保會履行上述每項提供網絡及服務的責任。通訊局就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶拍賣發出相關資料備忘錄時，會在其內具體述明有關履約保證金規定的詳情。

商經局局長就頻譜使用費的決定

頻譜使用費水平

30. 頻譜是珍貴的公共資源，政府必須確保所釐定的頻譜使用費能盡量反映頻譜的十足市場價值，藉此確保頻譜受配者在完全自由的市場進行商業運作時，會善用獲指配的頻譜。

31. 在上述第 11 至 13 段，通訊局認為 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜有競爭性需求，決定採用拍賣作為市場主導模式進行指配。因此，頻譜使用費理所當然會由拍賣方式決定，競投人決定投標價時，會參考頻譜供應的清晰資料，以及對有關頻譜商業潛力及機會的評估。拍賣結果會反映 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的十足市場價值。商經局局長決定根據《電訊條例》第 32I(2)條提交規例，訂明 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的頻譜使用費由拍賣方式釐定，並會在臨近拍賣的時間指明拍賣底價。

32. 商經局局長理解營辦商需要投入大筆前期投資以建立其 5G 網絡基礎設施，而競投人在計劃他們的拍賣價格時會考慮這些成本。考慮這些因素，商經局局長並不打算將拍賣底價設定在一個高水平，以免阻礙競爭和降低競投人參與拍賣的意欲。相反，商經局局長認為應該將拍賣底價設置在一個能反映頻譜最低基本價值的水平，以啟動一個有競爭的拍賣過程，同時顧及需要防止並非認真參與競投者入標。這決定與在諮詢期中收到的流動網絡營辦商的意見吻合，即拍賣底價不應設定在一個高水平，以免他們在香港部署 5G 網絡和服務的投資需要大幅增加。

33. 商經局局長會在臨近拍賣的時間決定拍賣底價，屆時會考慮上述段落所述的各種因素。

繳付方法

34. 是次指配工作涉及合共 180 兆赫的頻譜，可能涉及大額的頻譜使用費，故有需要讓頻譜受配者有較大彈性因應其個別情況，就繳付頻譜使用費事宜作財務安排。經考慮上述情況後，商經局局長在諮詢文件中建議，頻譜受配者可選擇以一次過或以每年分期形式繳付頻譜使用費。

35. 大部份流動網絡營辦商均歡迎可選擇以每年分期形式繳付頻譜使用費的方案。商經局局長決定根據《電訊條例》第 32I(2)條提交規例，訂明頻譜受配者（包括流動網絡營辦商及新加入市場的經營者）可選擇以下列其中一種方式繳付頻譜使用費：

- (a) 一次過繳付上文第 31–32 段所述由拍賣釐定所需繳付的整筆費用；或
- (b) 每年分期形式繳付，第一期相當於上文(a)項所述的整筆費用除以 15（即指配期年數），而往後期數的金額則按年遞增 2.5%（最新的中期基本通脹率預測），以反映有關金額對政府的時間價值。

36. 如頻譜受配者選擇以每年分期形式繳付頻譜使用費，政府會要求頻譜受配者在整個指配期內，每年須就隨後五年的頻譜使用費提供擔保。這是因為涉及的頻譜使用費可能數額巨大，政府有需要確保其資金流穩健。

37. 第 35 段所指的規例將會按先訂立後審議的程序提交立法會審議。

38. 至於部分流動網絡營辦商建議以使用年費形式繳付頻譜使用費，有關建議在是次頻譜重新指配中不會採納。有關原因請參閱附件第 48 段。

實施頻譜指配安排

39. 通訊局和商經局局長會作出所需安排，包括所需的法例修訂，以按他們在本聲明所載的決定指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜。當完成相關立法程序後，通訊局的目標是在二零一九年約七／八月進行 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的拍賣。

40. 為免生疑問，本聲明並不影響、限制或損害通訊局和商經局局長行使根據《通訊事務管理局條例》、《電訊條例》或其附屬法例的權力。

通訊事務管理局

商務及經濟發展局局長

二零一八年十二月十三日

就諮詢文件提交的意見書摘要及
通訊事務管理局與商務及經濟發展局局長的回應

引言

通訊事務管理局（「通訊局」）聯同商務及經濟發展局局長（「商經局局長」）於二零一八年八月二十八日發出諮詢文件，就 3.3 吉赫頻帶（3.3 – 3.4 吉赫）及 4.9 吉赫頻帶（4.83 – 4.93 吉赫）內用作提供公共流動服務的頻譜的編配和指配安排，以及相關頻譜使用費，徵詢業界和有興趣人士的看法及意見（「諮詢文件」）。

2. 截至二零一八年九月二十六日公眾諮詢結束，通訊局共收到以下七名回應者提交的意見書（按其英文名稱排序）：

機構

- (a) 亞洲衛星有限公司（「亞洲衛星」）
- (b) 中國移動香港有限公司（「中國移動香港」）
- (c) Hong Kong Telecommunications (HKT) Limited（「HKT」）
- (d) 和記電話有限公司（「和記」）
- (e) 數碼通電訊有限公司（「數碼通」）

個別人士

- (f) 方保僑先生

(g) 莫乃光議員（「莫議員」）

3. 通訊局和商經局局長在本附件載列其對公眾諮詢所收到的看法及意見分別作出的回應。通訊局和商經局局長已審視和周詳地考慮就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內用作提供公共流動服務的頻譜的編配和指配安排，以及相關頻譜使用費提出的相關意見，然而基於實際原因本附件不可能提及或回應所有收到的看法及意見。有關通訊局和商經局局長就上述事宜進行公眾諮詢後分別作出的決定，請參閱本附件所屬的聲明（「聲明」）。

4. 本附件所載的回應，並不影響通訊局或商經局局長行使《通訊事務管理局條例》（第 616 章）、《電訊條例》（第 106 章）或任何附屬法例所賦予的權力。

就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶修訂香港頻率劃分表的建議

5. 根據香港頻率劃分表，4.80 – 4.94 吉赫頻帶現時只編配予固定服務，而 3.3 – 3.4 吉赫頻帶則只編配予無線電定位服務。為使 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶可用作提供公共流動服務（包括 5G 服務），通訊局建議根據《電訊條例》第 32H 條修訂香港頻率劃分表，由二零一九年一月一日起生效。有關詳情如下：

- (a) 4.83 – 4.94 吉赫頻帶將編配予流動服務，與現有的固定服務編配用途共同作為頻帶的主要業務用途，當中 4.9 吉赫頻帶內將有 100 兆赫的頻譜用作提供公共流動服務；4.93 – 4.94 吉赫頻帶內將有 10 兆赫的頻譜用作分隔頻帶，以盡量減少可能

與現時在4.94 – 4.99吉赫頻帶內操作的政府服務發生互相干擾的情況；以及

- (b) 3.3 – 3.4吉赫頻帶內100兆赫的頻譜將編配予流動服務，與現有的無線電定位用途共同編配作為頻帶的主要業務用途，而將來在3.3吉赫頻帶內操作的流動服務只限作室內使用。

回應者的看法及意見

6. 四家流動網絡營辦商均支持把 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶編配予流動服務，共同作為頻帶的主要業務用途，並贊同修訂香港頻率劃分表的建議。他們同時認為應把 4.8 – 5.0 吉赫頻帶內 200 兆赫的頻譜全數編配予流動服務，藉以釋出更多 4.9 吉赫頻帶的頻譜。此外，和記要求通訊局說明如何保護上述各類主要業務的頻帶使用者在該兩條頻帶營運的無線電台，以及相關的技術準則（例如「以先到先得方式」）。

7. 亞洲衛星認為 3.3 吉赫頻帶只限在室內提供 5G 服務仍會對衛星接收造成干擾，而同時在 3.3 吉赫頻帶及 3.5 吉赫頻帶（3.4 – 3.6 吉赫）提供 5G 服務會導致固定衛星服務（「衛星服務」）的接收天線承受更高的總計干擾水平。亞洲衛星建議須就 3.3 吉赫頻帶制定適當規定，以規管 5G 設備的輸出功率水平和雜散發射，以及在衛星地球站周邊設立限制區（即使這些限制區可能小於使用 3.5 吉赫頻帶進行 5G 操作所要求的限制區）。至於計劃用作衛星服務的 4.5 – 4.8 吉赫頻帶，亞洲衛星認為只有 30 兆赫的頻寬的分隔頻帶將難以保護衛星服務免受到在 4.9 吉赫頻帶內操作的 5G 服務所干擾。

通訊局的回應

8. 通訊局留意到流動網絡營辦商支持把 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶編配予流動服務的建議。關於營辦商要求釋出 4.8 吉赫至 5.0 吉赫頻帶內合共 200 兆赫的頻譜，通訊局必須強調，根據《無線電頻譜政策綱要》（《綱要》）¹，頻譜政策的主要目標之一是確保預留適量的頻譜，供政府服務之用（包括由政府提供及代表政府提供的服務）。4.80 – 4.83 吉赫及 4.94 – 4.99 吉赫頻帶現正由政府使用。事實上，國際電信聯盟（「國際電聯」）已把 4.94 – 4.99 吉赫頻帶指定為環球公共保護和救災行動使用的頻帶。通訊局在編配 4.8 – 5.0 吉赫頻帶的頻譜予流動服務時，認為有必要平衡 5G 服務及政府服務對頻譜的需求。由於推出有關頻帶將涉及遷出於該頻帶的現有使用者，協調過程需時，通訊局認為較適合的做法是先向市場發放在 4.9 吉赫頻帶內已可供使用 100 兆赫的頻譜，並同時繼續致力提供更多頻譜。

9. 至於不同主要使用者如何共用頻譜方面，在 3.3 吉赫或 4.9 吉赫頻帶的共同主要業務所設置的新無線電台，不得對其他共同主要業務用途的使用者所設置的現有電台造成有害干擾，亦無權要求獲得保護，免受該等電台的有害干擾。換言之，使用頻帶作各類主要業務的使用者所設置的無線電台會以先到先得方式受到保護。此外，按照現行的做法，所有無線電使用者都須遵守通訊局的各項規定，例如確保與現有無線電台（包括在相鄰頻帶操作的電台）的電磁兼容性。正如諮詢文件所述，為免干擾在全港室外環境操作的無線電定位服務或反過來受該服務所干擾，未來在 3.3 吉赫頻帶操作的流動服務只限作室內使用，而且不應對香港或鄰近地方的其他合法電訊服務造成有害干擾。

¹ 《綱要》載於：
<http://www.cedb.gov.hk/ccib/chi/legco/pdf/spectrum.pdf>。

10. 關於亞洲衛星對干擾問題所提出的關注，通訊局知悉 3.3 吉赫頻帶的建議用途只限在室內以低發射功率提供 5G 服務，且該用途不應對在室外操作的現有無線電定位服務造成干擾。通訊局認為 3.3 吉赫頻帶的建議用途不大可能會對在 3.4 – 4.2 吉赫頻帶操作的衛星服務造成有害干擾，而這種可能性只在干擾源靠近有關衛星站的情況下才會增加。事實上，通訊局已決定由二零二零年四月一日起把 3.4 – 3.6 吉赫頻帶重新編配予流動服務，以作 5G 服務用途，只有大埔和赤柱的現有遙測、追蹤及控制站會繼續獲准使用該頻帶作衛星服務用途。此外，3.3 吉赫頻帶和 3.4 – 4.2 吉赫頻帶在頻率上沒有重疊。衛星營辦商如認為需要更多保障，應具備專業知識為其衛星地球站在有需要時採取保護措施。

11. 有別於現時由衛星業界廣泛使用的 3.4 – 4.2 吉赫頻帶，4.5 – 4.8 吉赫頻帶在香港尚未使用作衛星服務用途。鑑於使用該頻帶時須遵從國際電聯的《無線電規則》訂明的具體編配規劃，而任何本地衛星營辦商如有意使用該頻帶亦需符合《無線電規則》的相關規定，故此香港現時還未有使用該頻帶作衛星服務的確實時間表。在任何情況下，根據原則，任何無線電通訊服務的營運商均應隨時準備解決兼容問題，包括同一頻帶或相鄰頻帶內現有的其他主要服務可能引致的干擾。基於上文所述，通訊局認為衛星服務及在 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶操作的流動服務是有空間並存的。因此，潛在干擾問題不應成為落實頻率編配建議的障礙。

12. 基於上述原因，通訊局認為應維持將 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶編配予流動服務，與現有用途共同作為頻帶的主要業務用途。

就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的指配安排所作的建議

以拍賣方式指配頻譜

13. 考慮到市場很可能對 3.3 吉赫和 4.9 吉赫頻帶頻譜有競爭性需求，以及《綱要》訂明有關頻譜管理的指導原則是當通訊局認為非政府服務提供者很可能對頻譜有競爭性的需求時，均會採用市場主導方式來管理頻譜（除非有凌駕性的公共政策考慮因素則作別論），因此通訊局在諮詢文件中建議以拍賣方式指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜用作提供公共流動服務。

回應者的看法及意見

14. 和記對有關頻譜有競爭性需求的看法表示保留，認為通訊局未有就該兩條頻帶的需求作深入分析。HKT 則認為欠缺實質數據或分析支持有關該等頻帶有競爭性需求的結論，也沒有關於其他市場主導指配方式的利弊的討論。中國移動香港及和記建議採用行政方式指配頻譜。中國移動香港補充，3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜應該以行政方式指配予已取得 3.5 吉赫頻帶頻譜的流動網絡營辦商，數量則按該等營辦商於 3.5 吉赫頻帶內取得的頻譜數量按比例而定，以輔助他們在限制區內提供服務。莫議員建議政府檢討現行以價格為本的拍賣形式。

15. HKT 更表示，如進行拍賣，應只限流動網絡營辦商參與，原因是沒有其他人士能證明具備提供服務所需的技術和財政能力。另一方面，莫議員認為政府應便利新的競爭者進入市場，並鼓勵投資者在 5G 方面的投資，以促進香港發展成為真正的智慧城市。

通訊局的回應

16. 通訊局已在諮詢文件第 10 – 13 段述明採用市場主導方式的建議前曾考慮的因素。事實上，全部四家流動網絡營辦商在回應諮詢文件其他部分時，均要求通訊局在 4.8 – 5.0 吉赫頻帶釋出更多頻譜（即 4.8 – 5.0 吉赫頻帶內全數 200 兆赫的頻段），說明業界對 6 吉赫以下頻帶內的頻譜有殷切需求。通訊局在所收到的意見書中並未找到任何凌駕性的公共政策考慮因素，以致有需要以行政方式指配 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內的頻譜。因此，通訊局認為應以拍賣方式指配該兩條頻帶內的頻譜。

17. 至於競投人的資格準則，HKT 建議拍賣應只限現有流動網絡營辦商參與，莫議員則支持便利新的競爭者進入市場，以增加競爭和鼓勵 5G 方面的投資。為確保可把頻譜指配予最能善用頻譜的人士，通訊局認為頻譜拍賣應開放予任何有興趣人士參與。不論是現有營辦商或新經營者，只要他們符合最低資格要求，登記成為競投人和證明其有能力提供令人滿意的服務，便可參與拍賣。

頻譜規劃表

18. 為滿足流動網絡營辦商對頻譜數量的不同需求，並考慮到將來的網絡設備及用戶終端所採用的技術標準，通訊局在諮詢文件中建議 4.9 吉赫頻帶內每個頻段的頻寬最多為 50 兆赫；而 3.3 吉赫頻帶內的頻譜應分為 10 個頻段，每段頻寬為 10 兆赫。

回應者的看法及意見

19. 回應者對通訊局的建議意見不一。和記大致上支持建議的頻譜規劃表。數碼通表示不反對有關 3.3 吉赫頻帶的建議頻譜規劃表，但認為現時就 4.9 吉赫頻帶的相關事宜作出定論是言之過早，並指通訊局應該在該頻帶內提供更多頻譜。HKT 亦認同應該在 4.9 吉赫頻帶內提供更多頻譜，並建議應透過單次拍賣同時指配 3.3 吉赫、3.5 吉赫及 4.9 吉赫頻帶，以及把所有頻帶均劃分為每個頻寬為 50 兆赫的頻段。另一方面，中國移動香港建議，如能在 4.9 吉赫頻帶提供更多頻譜，每個 4.9 吉赫頻帶內的頻段應定為 40 兆赫，亦應准許流動網絡營辦商替換已獲指配的頻率，以組成相連頻段。中國移動香港亦建議把 3.3 吉赫頻帶內可供使用的頻譜分為四個每個 20 兆赫的頻段和兩個每個 10 兆赫的頻段，以提供由 10 至 100 兆赫的載波頻寬讓使用者選擇。

通訊局的回應

20. 根據第三代合作夥伴計劃（3GPP）² 所採納的 5G 設備和裝置技術規格，3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶容許的最小頻道頻寬分別為 10 兆赫及 40 兆赫。在制訂 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的建議頻譜規劃表時，通訊局已顧及最新的 5G 技術規格所支援的載波頻寬，讓競投人可透過具競爭性的投標取得所需數量的頻譜。鑑於 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶在使用上各有不同特性，拍賣該等頻帶時所採用的拍賣方式和規則將不相同。因此，在單次拍賣中以不同的拍賣方式和規則拍賣該兩條頻帶，技術上並不可行。

² 3GPP 技術規格 TS 38.104 「NR；基站無線電傳送與接收」（“NR; Base Station (BS) radio transmission and reception”）訂明 3.5 吉赫頻帶內的頻道頻寬由 10 兆赫至 100 兆赫不等（見 NR 頻帶 n77 及 n78）。3GPP 技術規格 TS 38.104 載於：
<https://portal.3gpp.org/desktopmodules/Specifications/SpecificationDetails.aspx?specificationId=3202>.

4.9 吉赫頻帶

21. 正如上文第 8 段所述，與 4.9 吉赫頻帶（即 4.80 – 4.83 吉赫及 4.94 – 4.99 吉赫頻帶）相鄰的頻譜現時由政府使用。通訊局會繼續探討可否如上文第 8 段所述，提供更多頻譜以編配予流動服務。有見及此，通訊局認為在制訂 4.9 吉赫頻譜規劃表時應採取具前瞻性的做法，為日後相鄰頻帶騰空後編配予流動服務作預備。因此，通訊局決定把 4.9 吉赫頻帶內可供使用的頻譜分為兩個頻段，每段頻寬為 40 兆赫，並預留兩個每個 10 兆赫的頻段（即 4.83 – 4.84 吉赫及 4.92 – 4.93 吉赫），以便與日後可提供的頻譜合併，在稍後階段予以指配。

3.3 吉赫頻帶

22. 關於 3.3 吉赫頻帶，通訊局建議把有關頻譜分為 10 個頻段，每段頻寬 10 兆赫。這項安排不但可為競投人提供最大的彈性，讓他們各自按商業決定取得所需數目的頻段，並已回應中國移動香港的意見，可提供不同載波頻寬的選擇。因此，通訊局決定把 3.3 吉赫頻帶內可供使用的頻譜分為 10 個頻段，每段頻寬為 10 兆赫。

頻譜上限

23. 通訊局在諮詢文件中建議，在 3.3 吉赫頻帶拍賣中，每名競投人最多只可取得 40 兆赫的頻譜；而在 4.9 吉赫頻帶拍賣中，每名競投人只可取得一個頻段。通訊局提出這項建議，是為了防止頻譜持有量過度集中於個別營辦商，並要顧及 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶在使用上的不同特性。

回應者的看法及意見

24. 中國移動香港和數碼通均同意就 3.3 吉赫頻帶所建議的 40 兆赫頻譜上限。中國移動香港建議准許成功競投人共用有關頻譜和共同建設一個室內系統，以盡量提高下載速度。該公司亦贊同就 4.9 吉赫頻帶所建議的頻譜上限。HKT 則反對施加任何頻譜上限，原因是隨意作出限制實際上會妨礙營辦商達至規模效益。不過，若要施加頻譜上限，基於 3.3 吉赫、3.5 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的無線電特性相近，HKT 建議就每名競投人在該三條頻帶合共取得的頻譜設定一個整體頻譜上限。莫議員亦支持設定一個整體頻譜上限，因為此舉可防止流動網絡營辦商經多次拍賣取得大量 5G 頻譜。

通訊局的回應

25. 經考慮所收到的意見書，通訊局維持其意見認為頻譜過度集中或會構成競爭風險，因此須設定頻譜上限。關於就全部頻譜設定單一上限而非個別上限的要求，由於不同頻帶的技術特性和使用範圍各異，業界對這些頻譜的需求亦有所不同，因此不宜以相同方式處理所有頻帶，並採用單一整體頻譜上限。有鑑於此，通訊局認為應維持建議，就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶設定個別頻譜上限。

26. 關於中國移動香港提出共用網絡的意見，只要有關安排或協議符合相關規管規定，各流動網絡營辦商或其他相關各方可自行協商。

拍賣方式與時間

27. 為方便成功競投人能使用相連頻段的頻譜以達到更佳的技术效益，通訊局在諮詢文件中建議先採用時鐘拍賣方式拍賣 3.3 吉赫頻帶，然後在指配階段決定向競投人指配的相連頻段，至於 4.9 吉赫頻帶頻段，

則會採用同時多輪增價拍賣方式進行拍賣。考慮到進行相關法例修訂需時，通訊局在諮詢文件中建議在二零一九年約年中就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的頻譜進行拍賣。

回應者的看法及意見

28. 中國移動香港同意，如要進行拍賣，應採用時鐘拍賣方式拍賣 3.3 吉赫頻帶並採用同時多輪增價拍賣方式拍賣 4.9 吉赫頻帶，該公司亦認為由於最後一名競投人或會取得較不理想的頻段，因此應以時鐘拍賣的指配階段的投標價格作為對該競投人的補償。HKT 認為沒有理由不可一律以同時多輪增價的拍賣方式拍賣 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶，並建議以此方式進行單次拍賣出售所有 5G 頻帶。中國移動香港、和記及數碼通亦認為應同時拍賣多條 5G 頻帶。他們認為單次拍賣或同時進行所有拍賣可令競投人掌握頻譜供應及定價的整體情況，從而在獲得充分資料的情況下作出競投決定。

通訊局的回應

29. 有關中國移動香港提出在時鐘拍賣方式下作出補償的意見，通訊局必須指出 3.3 吉赫頻帶內的各個頻段，其性質皆完全相同。因此，從技術角度而言，沒有任何一個頻段應被視作較不理想，亦不會產生補償的問題。至於有關 HKT 提出採用同時多輪增價的拍賣方式拍賣 3.3 吉赫頻帶的建議，通訊局在此重申，建議採用時鐘拍賣方式，是為了確保可把相連頻段指配予成功競投人。通訊局曾在過往數次拍賣採用了同時多輪增價的拍賣方式，這種拍賣方式並不能保證可指配相連的頻段予成功競投人。因此，通訊局維持建議，採用時鐘拍賣方式拍賣 3.3 吉赫頻帶內的頻段，以及採用同時多輪增價的拍賣方式拍賣 4.9 吉赫頻帶內的頻段。

30. 通訊局知悉業界希望 3.3 吉赫、4.9 吉赫及 3.5 吉赫頻帶的拍賣可大約在同一時間進行。正如上文第 20 段所述，就 3.3 吉赫、3.5 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的頻譜採用不同的拍賣方式及規則是必需的。因此，要在單次拍賣中拍賣以上所有頻帶，在技術上並不可行。考慮到各流動網絡營辦商表達的關注，通訊局會盡量採用一個緊湊的時間表，安排該三條頻帶的拍賣能逐一連續進行。通訊局現時的計劃是安排在二零一九年約七月／八月先拍賣 3.5 吉赫頻帶，接着是 3.3 吉赫頻帶及 4.9 吉赫頻帶的拍賣。競投人將可在獲得充分資料的情況下就競投策略和建設網絡的計劃作出競投決定，並可基於先前的拍賣結果調整之後的競投策略。通訊局會在有關拍賣的條款及條件和在臨近拍賣時發出的資訊備忘錄中提供拍賣規則的詳情。

發牌安排

發牌與有效期

31. 通訊局在諮詢文件中建議向每名成功競投人發出新的綜合傳送者牌照。3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶的頻譜指配期將與綜合傳送者牌照的年期一致，均為 15 年，有關頻譜將用以提供公共流動服務。至於在建議拍賣中成功取得頻譜的現有綜合傳送者牌照持牌人，他們可向通訊局申請把其現有的綜合傳送者牌照與將獲發的新綜合傳送者牌照合併。

回應者的看法及意見

32. HKT 認為通訊局應批出較長的頻譜指配期，最少 20 至 25 年，讓營辦商有足夠時間收回投資成本。其他回應者則沒有提出任何意見。

通訊局的回應

33. 通訊局認為，在香港用作提供公共流動服務的頻譜，其指配期一直為 15 年，業界對此一向相當接受。通訊局認為流動網絡營辦商（包括 HKT）及其他有興趣人士均可就 15 年的頻譜指配期，對頻譜及相關網絡投資的金額作出決定。由於有關的發牌安排一直行之有效，現時亦未有出現任何情況以致有理由改變以往做法，因此，通訊局無意更改用作提供公共流動服務的頻譜現行 15 年的指配期。

互換頻譜的限制

34. 為了在拍賣中體現每個頻段的十足市場價值，通訊局在諮詢文件中建議在 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶頻譜的指配日期起計首五年內，一般不會考慮頻譜互換的要求。

回應者的看法及意見

35. 只有 HKT 對這項建議作出回應，表示施加頻譜互換的限制會令營辦商不能把從不同拍賣中取得的譜段合併為相連頻譜，從而盡量減低因使用載波聚合技術所產生的成本。HKT 批評通訊局在不同時間分開舉行頻譜拍賣，並禁止營辦商互換所持有的頻譜，目的是在每次拍賣中製造頻譜貧乏的情況，從而獲取最大利益。

通訊局的回應

36. 通訊局認為，為確保有真正競爭，以體現每個頻段的十足市場價值，維持對頻譜互換要求施加限制的建議是恰當和合理的。因此，通訊局決定在該等頻帶的指配日期起計首五年內，一般不會考慮就有關

頻帶提出的頻譜互換要求。事實上，不論通訊局是一次過還是逐一拍賣每條頻帶的頻譜，以及有否施加頻譜互換限制，5G 頻譜的供應都不會改變的。因此，HKT 指控通訊局藉分開拍賣頻譜和禁止頻譜互換的手法，企圖製造頻譜貧乏的情況，從而獲取最大利益，說法毫無根據。

提供網絡及服務的責任

37. 通訊局在諮詢文件中建議，為防止出現囤積頻譜的情況，以及確保已拍賣的頻譜獲得有效使用，能夠適時推出先進的電訊服務，令市民受惠，每名 4.9 吉赫頻帶頻譜的受配人須履行提供網絡及服務的責任，其流動服務在牌照發出日期起計首五年內須覆蓋最少至 50% 人口。至於 3.3 吉赫頻帶，由於該頻帶只供室內使用，通訊局認為有需要向成功競投人施加不同的提供網絡及服務責任。經參考流動網絡營辦商現時設置的室內無線電基站的平均數目，通訊局建議規定每名 3.3 吉赫頻帶的成功競投人須在牌照發出日期起計首五年內設置最少 500 個在該頻帶操作的室內無線電基站。通訊局亦建議規定每名成功競投人須交付履約保證金，以確保其會履行有關提供網絡及服務的責任。

回應者的看法及意見

38. 就 3.3 吉赫頻帶而言，中國移動香港及和記認為以須設置的 5G 小型基站的數目作為提供服務的責任，是可以接受的。HKT 認為，跟其現有室內無線電基站的實際數目相比，就 3.3 吉赫頻帶設置 500 個室內無線電基站的目標訂得過高。HKT 及數碼通亦表示，在取得場地擁有人同意安裝室內基站和協調流動網絡營辦商之間使用公共天線系統方面經常遇到困難。至於 4.9 吉赫頻帶，中國移動香港認為，考慮到頻帶的特性、在 3.5 吉赫及 4.9 吉赫頻帶內操作的 5G 服務的整體覆蓋範圍和

5G 基站初期會集中設於熱點而非用於大範圍網絡覆蓋等因素，該頻帶的最低覆蓋率應定為 10% 的人口。

39. HKT 及數碼通認為，由於各營辦商必會爭相在香港鋪設 5G 網絡，因此普遍不支持施加提供網絡及服務責任和規定交付履約保證金的建議。HKT 進一步建議把履約保證金訂於較低的金額，並應分階段（例如每年）退還營辦商，以反映營辦商在達到最終目標方面的進展情況。

通訊局的回應

40. 為防止出現囤積 3.3 吉赫頻帶頻譜的情況，以及確保已拍賣的頻譜獲得有效使用，通訊局維持其意見認為應該施加提供網絡及服務的責任和交付履約保證金的規定。至於諮詢文件所載每名成功競投人須在牌照發出日期起計首五年內設置最少 500 個使用 3.3 吉赫頻帶頻譜操作的室內無線電基站的建議，通訊局是經參考流動網絡營辦商迄今已設置的室內無線電基站的平均數目而提出。考慮到上文第 38 段所述流動網絡營辦商的實際關注，通訊局同意可適當地放寬這項責任，讓成功競投人鋪設網絡時可享有更大的彈性，而又不會對使用 3.3 吉赫頻帶提供室內服務的覆蓋範圍帶來太大影響。就此而言，通訊局認為可適當調整有關責任，規定每名 3.3 吉赫頻帶的成功競投人須設置最少 400 個使用該頻帶操作的室內無線電基站。

41. 至於 4.9 吉赫頻帶，應予指出的是，達至 50% 人口覆蓋率是不同頻帶（例如過去通過拍賣指配的 1.9 – 2.2 吉赫、2.3 吉赫及 2.5 / 2.6 吉赫頻帶）普遍採用的提供網絡覆蓋最低規定。對於中國移動香港指 4.9 吉赫頻帶因特性迥然不同，所須達至的最低覆蓋率應遠較一般規定為低，通訊局並不同意。由於施加提供網絡及服務的責任旨在防止頻譜囤

積，通訊局維持把 4.9 吉赫頻帶所須達至的最低覆蓋率定為 50% 的人口的看法。

42. 通訊局在此重申，規定每名成功競投人交付的履約保證金金額，必須足以確保其履行提供網絡及服務的責任。通訊局就 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻帶拍賣發出相關資訊備忘錄時，會在其內具體述明有關履約保證金規定的詳情。

頻譜使用費

頻譜使用費水平及繳付方法

回應者的看法及意見

43. 中國移動香港和數碼通支持商經局局長的建議，讓牌照持有人選擇以一次過或每年分期形式繳付頻譜使用費。中國移動香港不同意商經局局長建議在繳付第一期費用後，往後期數的金額按年遞增一個固定百分比，認為每年分期形式應是將頻譜使用費分為十五等份，每年分期支付。

44. 在頻譜使用費水平方面，中國移動香港認為一個高的拍賣底價會對投資者帶來阻礙。HKT 認為商經局局長應藉此機會，改變現在頻譜使用費的收費方法，並認為應收取一個與營辦商使用頻譜提供服務相關的費用，而非取決於頻寬本身（例如基於營辦商透過使用頻譜提供服務所得的利潤的一個百分比）。HKT 亦提出假如商經局局長選擇使用以現時拍賣形式決定頻譜價格，拍賣底價不應以頻譜現時的市場價格釐定，而應該留有空間，通過競投過程得出真正的市場價格。

45. HTCL 認為以行政方法指配的頻譜徵收頻譜使用費計劃應該適用於 3.3 吉赫和 4.9 吉赫頻帶的頻譜使用費的釐定。

商經局局長的回應

46. 商經局局長留意到流動網絡營辦商大致歡迎就頻譜使用費的繳付方法提供選擇。雖然中國移動香港並不同意在繳付第一期費用後，往後期數的金額按年遞增一個固定百分比的建議，商經局局長維持其意見認為有關遞增存有重要的作用，反映有關金額對政府的時間價值。不包括這個遞增實際上會減低政府真正收到的數額，而包括遞增也是分期付款安排的國際慣例。

47. 頻譜使用費的水平將通過拍賣來確定，而拍賣是通訊局決定採用於指配相關頻譜的方法。商經局局長有注意到頻譜的底價不應設置在一個高水平的意見。商經局局長需強調，與之前的許多次拍賣一樣，商經局局長認為拍賣底價的訂立並非就預期中的市場價格作事前估算，拍賣底價應訂於一個反映頻譜最低基本價值的水平，以展開具競爭性的競投過程。在確保競投者認真出價和鼓勵拍賣的競爭和參與之間，需要取得適當平衡。商經局局長留意到流動網絡營辦商和非現有流動網絡營辦商均需要做大量前期投資，以推出其 5G 網絡基礎設施。商經局局長也理解 5G 服務的全部潛力尚未明確，因此 3.3 吉赫及 4.9 吉赫頻譜的市場價值存在不確定性。商經局局長在臨近拍賣，制定拍賣底價時，會考慮所有這些因素。

48. 至於 HKT 建議收取一個與使用頻譜提供服務相關的費用以訂定頻譜使用費（即以專營權費形式計算每年的頻譜使用費，與流動網絡營辦商的收入掛鉤），這不但並非國際間常見的做法，而且有關計算

方法須實施分開報帳以確保所有相關收入在計算使用年費時得以適當分攤，為政府和流動網絡營辦商帶來行政成本。通訊辦和流動網絡營辦商亦需要協商分開報帳方法並取得共識，以釐定不同頻帶所衍生的網絡營業額。經驗顯示，分開報帳和提交報告程序對通訊辦和流動網絡營辦商而言均會耗用大量資源，同時難以實施。

通訊事務管理局

商務及經濟發展局局長

二零一八年十二月十三日