

PLCN 海底光纜系統
-深水灣至香港特別行政區東面邊界水域
(下稱「該光纜工程」)
刊憲建議

1. 目的

電訊盈科環球業務（香港）有限公司（以下簡稱為「電盈環球」）向政府申請牌照，以用作敷設 PLCN 海底光纜系統工程。按照第 127 章前濱及海床（填海工程）條例（後稱「該條例」），地政總署會負責安排刊憲，而各有關部門在傳閱刊憲文件期間並無提出反對意見。現提交資料諮詢議會的意見。

2. 工程背景

PLCN 財團擬建一條海底通訊光纜，長度約 12,800 公里，這條光纜會從深水灣向南，朝著東博寮海峽延伸。光纜在銀洲附近會大致與東博寮海峽平行伸延，直至到達赤柱半島南面。然後會沿著香港海域的邊界向東伸延，並進入南中國海。電盈環球會負責光纜登陸點及光纜在香港登岸的事宜。

該光纜系統的敷設已獲得通訊事務管理局辦公室的支持，光纜系統將會為香港提供國際電訊服務，以滿足亞洲和北美之間的龐大電訊服務需要。

3. 環境影響

電盈環球在2017年4月已對該工程可能造成的水質、水流或海底沉積物的滋擾、海洋生態、漁業、噪音及文化遺產，以及陸上生態和景觀與視覺等等的影響作出評估以及提出各項適合的預防及緩解措施，以把影響減到最少。此外，在2016年的7月和12月進行了樹木調查，及在2017年1月向康樂及文化事務署提交了樹木調查報告，以確認樹木數量、品種、健康狀況及大小(直徑)和建議樹木保護措施。項目倡議人（電盈環球）於2017年6月20日向環境保護署（以下簡稱為「環保署」）根據環境影響評估條例提交環境許可證的申請，該環境許可證已於2017年7月10日發出。

電盈環球委託的顧問公司建議的緩解措施包括：

- (a) 在工程建造期間進行水質監測，以確保工程項目將不會對水質、海洋生物和漁業造成不良影響。
- (b) 另外還將會進行珊瑚監測方案，以確保對珊瑚不會產生不利影響，和海洋哺乳類動物觀察方案，以確保對海洋哺乳類動物無不利影響。
- (c) 該光纜敷設工程不會於泳季期間（即4月1日至10月31日）在深水灣泳灘進行。
- (d) 在離深水灣泳灘附近所有工程須遵照及切實執行康樂及文化事務署所建議的預防及保護措施（詳情請參閱附錄 1）及該署訂立的條件。
- (e) 在深水灣泳灘附近的敷設工程將會由潛水員敷設光纜，在往後纜段，將會採用沖噴犁挖法／沖噴法工具敷設光纜，沖噴器／雪橇式掩埋器的移動速度不可超出每小時一公里。

4. 敷設光纜及根據該條例的刊憲

地政總署正在處理電盈環球的敷設海底光纜申請，並負責安排光纜系統的刊憲。工程資料已送各有關政府部門傳閱，在傳閱期間並沒有收到反對意見。而部門的意見亦已被考慮及適當地加入在擬建之工程的設計及未來的敷設工程。地政總署認為在批出有關土地牌照前，電盈環球必須根據該條例得到行政長官會同行政會議批准該光纜工程。

5. 擬建之海底光纜

- (a) 建議海底光纜的： 擬建海底光纜的整體直徑，包括保護物料為約 100 尺寸 毫米，在香港境內全長約 39.8 公里。海底光纜線路將埋於闊度約 0.5 米的坑道內。
- (b) 敷設方式： 介乎岸上纜井與低潮位之間的一段 PLCN 海底光纜系統，會被埋藏於泥土下 2 米的目標深度。海灘上的建築活動會包括纜槽挖掘工程，以便露出岸上纜井的入口管道，以及光纜鋪設工程，只會用手動工具進行，以減少損害區內現有系統和服務及樹根的風險。附近的現有樹木，建築及鋪料將不會受工程影響。在光纜敷設過後，該坑道將會還原至原有狀況。

為了完成岸上纜井與海纜登陸站之間的連接，陸上的光纜會裝設於現有的陸上導線管道內。這條管道主要沿著深水灣道伸延，中途穿過多個纜井。光纜安裝方法是從岸上纜井或海纜登岸站之間的現有中途纜井以人手拉引。若需使用任何設備幫助（空氣壓縮機、發電機），該設備會安放於路線的中途位置。在地面光纜安裝過程中，附近的現有樹木、道路及建築物將不會受工程影響。陸上光纜安裝工程一般會在 13 個工作日內完成。

擬建的海底光纜會從深水灣向南，朝著東博寮海峽延伸。光纜在銀洲附近會大致與東博寮海峽平行伸延，直至到達赤柱半島南面。然後會沿著香港海域的邊界向東伸延，並進入南中國海。建造工程主要

會採用兩個方式，包括潛水員使用手攜沖噴器，及利用光纜掩埋工具的沖噴犁或沖噴技術。

光纜從低潮位向海延伸約 300 米後，其目標掩埋深度為海床下 1 米。這一段海底光纜的掩埋工作將會由潛水員進行。他們會使用沖噴器令光纜下沉至沉積物中。光纜會以 URADUCT® 或掛接式管段或其他相近結構加以保護。一條海底接地線及數條正極線將於此處同時被掩埋，並會大致沿光纜相同走線及相同深度伸延。從低潮位至光纜鋪設躉船之間的工程區的臨時受影響範圍，為光纜鋪設路線兩側約 0.5 米以內。

在上述的一節海底光纜之後，直至香港海域邊界為止，光纜將會掩埋在海洋泥土，深度為海床下約 5 米。這一節海底光纜掩埋工作都會採用沖噴犁挖法／沖噴法進行。這個方法所用的「沖噴式掩埋器」或「雪橇式掩埋器」，都經過特別設計，可以同時鋪設和掩埋光纜。這些方法都是以沖噴器用高壓水柱把沉積物沖出一條纜槽，同時馬上把光纜敷設於槽內。預計沖噴器在擬議光纜鋪設路線中心線的兩側海床，可以沖噴出的闊度是約 0.5 米，並可把光纜掩埋至約 5 米。應予注意的是，預計在工程完成後的很短時間內，海床便可以自然地回復至工程前的高度和狀況。

海底光纜系統預計需要跨越一些鋪設於較淺深度的現有通訊光纜，但深度將受限於現有光纜的深度。

當光纜在靠近香港海域邊界的地方跨越香港電燈有限公司的輸氣管道時，會採用淺埋法／表面鋪設，範圍為跨越點 100 米以內。如有需要，光纜可能會以 URADUCT® 保護或以混凝土墊/灌漿袋/石堆來保護光纜，但最大寬度為 20 米，不會影響現有的海床水平或它所橫過的設施。

預計實際海底光纜鋪設工程需時約 2 個月。

(c) 安裝所需時間：PLCN 光纜系統暫定於 2018 年第 1 季度開始於深水灣登陸並安裝，預計 2 個月內完成。

擬建之海底光纜的位置圖詳見附錄 2。

6. 結論

各種與工程設計及施工有關的技術事項已全面詳細研究，而電盈環球 PLCN 海底光纜系統項目的顧問公司亦對有關工程、環境及公共安全方面的事項作出研究及改善，以滿足有關部門的要求。

根據地政總署建議，在考慮正式刊憲之前，應諮詢相關區議會對該光纜工程的意見。另外，根據該條例第 6 條，任何人如認為他擁有該光纜工程所涉的前濱及海床或其上的權益、權利或地役權，可在政府公告所指明的期限屆滿前，向地政總署署長交付書面通知，反對該光纜工程。

附錄

1. 深水灣泳灘之工程須遵守的預防及緩解措施和條件
2. 擬建的 PLCN 海底光纜系統位置圖 –深水灣路線

香港環境資源管理顧問有限公司

電訊盈科環球業務（香港）有限公司代表環境顧問

2017 年 9 月

就深水灣泳灘之工程須遵守的緩解措施和條件

1. 在公用設施或樹木附近的挖掘工程，都只會以手攜設備進行，並會盡量小心來減少工程對相關結構／樹根的危險，確保樹木的結構完整，從而保障公眾的安全。
2. 承建商必須遵從康樂及文化事務署為保護樹木而規定的條件。
3. 在岸上的工程區會以警告圍帶／標誌來清楚地劃出分界，亦會以屏障圍起，以確保公眾遠離該區。
4. 本工程項目會在淺水區和離岸區安排保安人員看守，以確保市民與工程區之間保持一段安全距離。若有需要，例如為了防止游泳者在晚間／清晨進入工程區，會安排保安人員在現場通宵看守。
5. 挖槽工程會在周日，即星期一至星期五的日間，即上午九時至下午六時的時段內進行。晚上則會由保安人員通宵留守現場，而已挖掘的纜槽會以警告圍帶和燈號清楚地標出界線。
6. 現場也會放置清楚可讀的通告，展示陸地工程和岸邊工程的動工及竣工日期，每日工作時間，以及緊急聯絡人和電話。
7. 項目倡議人（電盈環球）會確保在施工期間不會有沙粒流失。在進行這些工程前，以及在復原工地後，都會為泳灘拍照，以確保泳灘被恢復至工程前的狀況。
8. 在泳灘上的工程動工前，會先檢查工程所用的機器，然後每天最少再檢查一次，以確保海域和泳灘都不會受到汽油／油脂／燃料等的污染。現場會備有吸油物料，並會在發生漏油事故時馬上應用，以確保游泳區不受影響。
9. 所有潛水員手動沖噴工程均會在設有擋泥圍幕的工程區內進行，以保護四周海域免受沉積物影響。在進行陸上工程時，會在有關的水線處設置擋泥圍幕，務求為四周海域提供額外保護，以免受到沉積物影響。

10. 為能盡量減少現有公用設施受到干擾的風險，承建商必須與各個相關部門核實工程區內所有公用設施的位置，其中包括但不限於：渠務署、建築署、水務署和其他部門／公司。
11. 雖然在進行挖槽工程期間因出現強風而形成沙塵的機會很低，但工程期間仍會在挖槽區四周灑水，以減少沙塵。
12. 泳灘通常都由土質地（沙）和石／硬質地組成。當光纜鋪設於土質地（沙）或其下方的無聚合力沉積物時，光纜會被掩埋至 2 米的目標深度，及潮退位置下 1 米深度。倘若光纜是鋪設於硬質（具聚合力）土地，便會被鋪設於一條闊 300 毫米，深 400 毫米的纜槽內，以確保光纜不會輕易因受潮水沖刷而外露。把光纜掩埋可以確保公眾不會接觸到光纜，或令光纜的存在引起關注。
13. 本工程項目的光纜會以掛接式鐵管加以保護，以防止公眾直接接觸光纜。

