



**EGS (ASIA) LIMITED**

環球勘探(亞洲)有限公司

Directors: Derek S P Lau • Mathew W C Lai • C D Welsh MSc • R E Hale MSc

Consultant: Professor W N Ridley Thomas MA MSc

## 環境影響評估條例(第 499 章) 第 5(1)(b)條

### 工程項目簡介

## 亞太 2 號(APCN2)海底光纜系統 塘福登陸段光纜鋪設

工程編號：OJ05800

發行日期：2000 年 5 月

9/F South, Somerset House, TaiKoo Place, 979, King's Road, Quarry Bay, Hong Kong.  
Tel: +852 2894 8622 Fax: +852 2576 3590 E-mail: [egsasia@netvigator.com](mailto:egsasia@netvigator.com) Website: [www.egssurvey.com](http://www.egssurvey.com)

香港鰂魚涌英皇道 979 號太古坊常盛大廈南翼 9 樓  
電話：+852 2894 8622 傳真：+852 2576 3590 電子郵箱：[egsasia@netvigator.com](mailto:egsasia@netvigator.com) 網址：[www.egssurvey.com](http://www.egssurvey.com)  
Offices in: United Kingdom • Malaysia • Thailand • Singapore



## 目錄

	頁
1. 基本資料	1
1.1 項目名稱	1
1.2 目的	1
1.3 項目申請人	2
1.4 項目工程地點、規範及場地背景	2
1.4.1 工程地點	2
1.4.1.1 預擬光纜路由位置	3
1.4.2 工程項目範圍	4
1.4.3 登陸點背景	4
1.5 工程項目簡介中擬建項目數量及其類型	5
1.6 聯繫人姓名、電話及地址	5
2. 計劃實施提綱	5
3. 對環境影響	7
4. 環境因素	8
4.1 公眾泳灘	8
4.2 海岸保護區	8
5. 環境保護評估	8
6. 已獲批准的環境保護報告	8
附錄	
附錄一	9
附錄二	10
附錄三	11

## 工程項目簡介

### 亞太 2 號(APCN2)海底光纜系統

#### 塘福登陸段鋪設項目設計

## 1. 基本資料

### 1.1 項目名稱

亞太 2 號海底光纜系統塘福登陸段光纜鋪設工作

### 1.2 目的

本項目目的是放置新的光纖通訊系統電纜。APCN2 海底光纜系統是連接香港與其它 6 個東南亞地區(圖 1)的國際光纖通信系統。該光纜系統由每個登陸段的一條進出電纜呈階段狀組成。香港的登陸段由兩個部分組成：S2 段由香港向南延伸至馬來西亞的關丹；S3 段則向北與中國上海的崇明島相連。

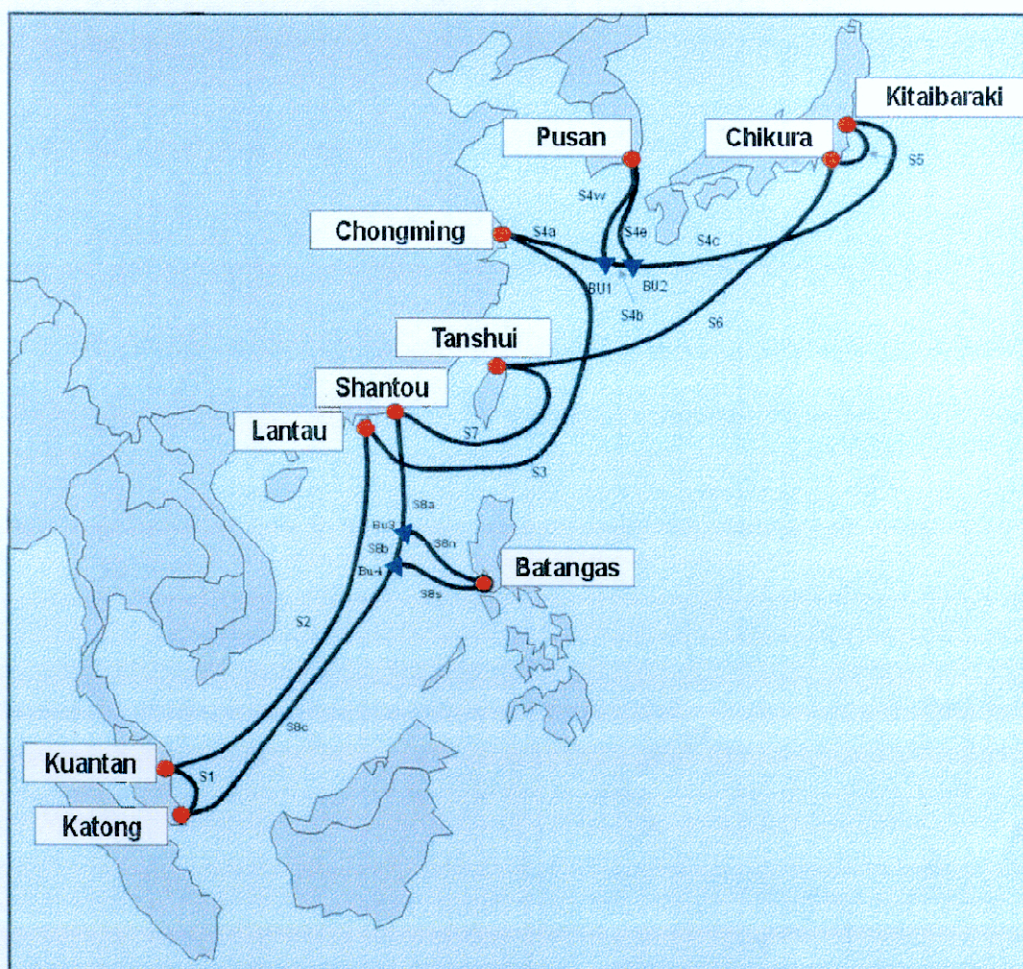


圖 1

### 1.3 項目申請人

EGS 公司受僱於 NEC 公司，該公司承包亞太 2 號光纜系統之工程，而 CWHKTI 公司是此光纜系統之其中一個業主，EGS 公司代表他們向環保署提出環境許可證之申請。

### 1.4 項目工程地點、規範及場地背景

#### 1.4.1 工程地點

工程項目中涉及到這兩段通訊光纜的登陸和安裝，並與已有的沙井相連。這些沙井屬於 Cable&Wireless HKT International(CWHKTI)，原稱為 HongKong Telecom International(HKTI)。登陸段位於大嶼山的塘福(圖 2)。



圖 2

整個項目將在塘福附近的 2 個登陸點展開，那裡已經有兩個沙井，一個在 CWHKTI 光纜站以東 150m 處的終端海灘，地址是塘福 1933 地段 270 號。另一個在塘福公眾灘以東邊界外。這兩條預擬的光纜路由見附錄 1。

### 1.4.1.1 預擬光纜路由位置

2 條預擬光纜路由從塘福開始向南延伸出香港南界進入中國南海，如下表所示：

預擬亞太 2 號光纜路由 S2 段（香港－關丹支段）路由坐標表

路由點	預擬路由位置		水深 (米)	估測海床物質	埋置 深度 (米)	AC 間距 (公里)	累計路由 長度 (公里)
	緯度 (度 分)	經度 (度 分)					
終端海灘沙井	22 13.512'	113 55.953'	0	基岩/砂	2	0.0	0.0
轉折點 01	22 12.700'	113 56.300'	7	砂質淤泥	5	1.6	1.6
轉折點 02	22 09.300'	113 55.800'	7	砂質淤泥	5	6.3	7.9
轉折點 03	22 06.100'	113 55.300'	15	砂質淤泥	5	6.1	14.0
轉折點 04	22 00.500'	113 56.400'	27	砂質淤泥	5	10.6	24.6

預擬亞太 2 號光纜路由 S3 段（香港－上海支段）位置列表

路由點	預擬路由位置		水深 (米)	估測海床物質	埋置 深度 (米)	AC 間距 (公里)	累計路由 長度 (公里)
	緯度 (度 分)	經度 (度 分)					
終端海灘沙井	22 13.724	113 56.162	0	基岩/砂	2	0.0	0.0
轉折點 01	22 13.000'	113 56.700'	7	砂質淤泥	5	1.6	1.6
轉折點 02	22 12.700'	113 56.500'	12	砂質淤泥	5	0.7	2.3
轉折點 03	22 08.800'	113 56.000'	12	砂質淤泥	5	7.2	9.5
轉折點 04	22 00.500'	113 58.400'	30	砂質淤泥	5	15.9	25.4

光纜路由 S2 段之預擬海底接地點位置

路由點	預擬海底接地點路由位置 S2			
	緯度 (度 分)		經度 (度 分)	
終端海灘沙井	22	13.512'	113	55.953'
轉折點 01	22	13.487'	113	55.964'
海底接地點 S2	22	13.424'	113	56.022'

光纜路由 S2 段之預擬海底接地點位置

路由點	預擬海底接地點路由位置 S3			
	緯度 (度 分)		經度 (度 分)	
終端海灘沙井	22	13.512'	113	55.953'
轉折點 01	22	13.487'	113	55.964'
海底接地點 S3	22	13.433'	113	56.033'

### 1.4.2 工程項目範圍

工程範圍包括在兩個登陸點上作業，從海灘上的沙井開始向海延伸：

- 從沙井開始沿著海灘中線至低水面附近開挖砂土和礫石。這些開挖的溝槽約有 2m 深、4m 寬、50m 長(見下圖 3)。光纜將埋在這些溝槽內；

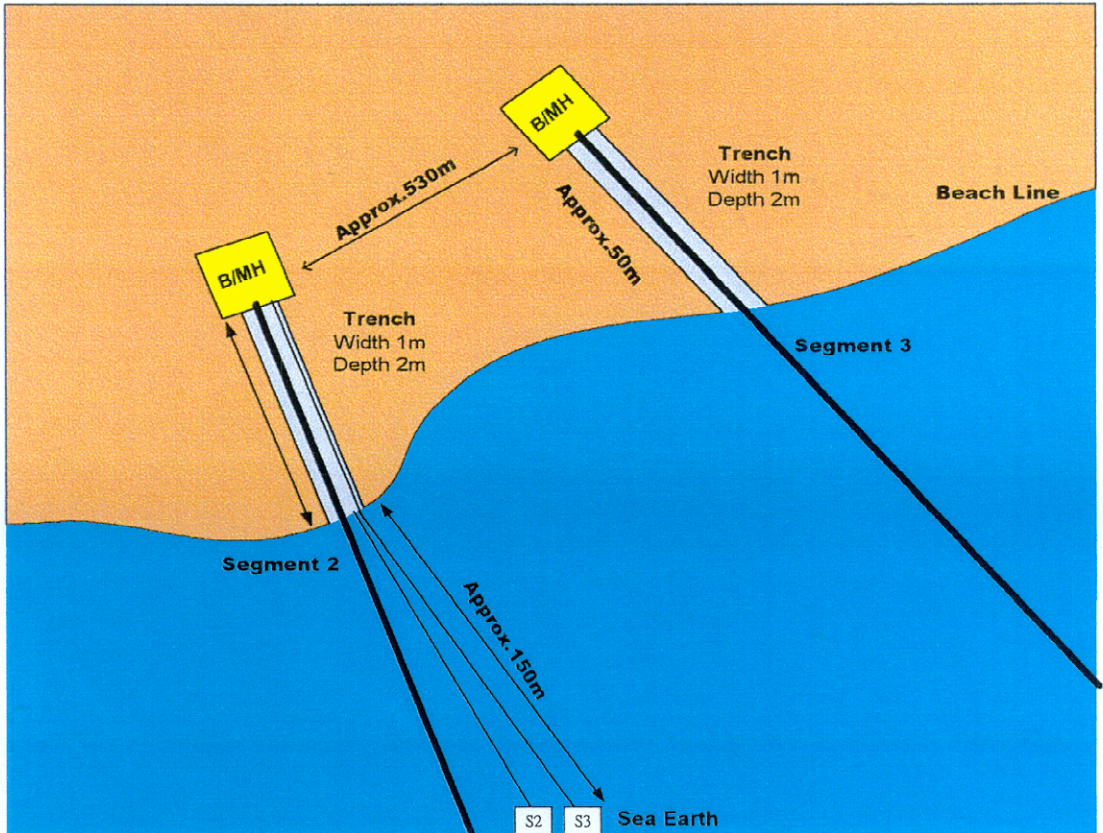


圖 3

- 光纜鋪設在溝槽內，並拉至每個沙井；
- 回填海灘上開挖的溝槽並使海灘恢復原狀；
- 繼續在離岸海域埋設光纜。光纜將被埋置在海床以下 2-5m 的深度，並向南延伸至香港的南界並在那裡與主纜相連。

### 1.4.3 登陸點背景

塘福的兩個登陸點在幾年前就已被用作 2 條海底通訊光纜的登陸點，它們分別屬於 APCN 和 FLAG 光纜系統。

## 1.5 工程項目簡介中擬建項目數量及其類型

工程項目簡介中涉及到的兩個登陸點可以按環境影響評估程序的技術備忘錄作為指引, 依據附表 2 第 I 部 C. 填海、水力與海洋設施、挖泥與傾倒:

### 附表 2 第 I 部

#### C.12 挖泥作業 -

- a. 距離一個現有的或計劃中的 -
    - iii) 泳灘;
    - iv) 海岸公園或海岸保護區;
- 的最近界線少於 500 米

## 1.6 聯絡人姓名、電話及地址

對環境許可證申請有任何疑議者, 可聯絡如下地址之人士:

環球勘探(亞洲)有限公司

所有文件的複印件分送以下地址:

NEC Corporation

Submarine Cable Systems,  
International Network Engineering,  
Cable & Wireless HKT International

## 2. 計劃實施提綱

亞太 2 號光纜系統合作計劃屬於 CWHKTI 公司及全球國際電信管理部門。這一系統由 NEC 公司進行設計和建造, 估計在 2001 年 8 月交付使用。

### 主要紀事：

- 1999 年 7 月 20 日 CWHKTI 公司向電訊管理局(OFTA)提交申請
- 1999 年 8 月 19 日 電訊管理局原則上同意此計劃
- 2000 年 5 月 完成海上路由調查(暫定)
- 10/2000 – 01/2001 在塘福登陸點進行光纜鋪設工程(暫定)
- 2001 年 8 月 交付使用

### 工作安排：

- 塘福終端海灘（第二段）

### 近岸端

- 將用一台動力後鋤機(Powered Backhoe Machine)在海灘上挖出一條約 1m 寬、2m 深、50m 長的溝槽；挖掘從沙井開始直至潮水低位位置。工作範圍如圖 3 所示。
- 同(a)中所述相似 42mm 纜線將浮拖至靠近浮標的海面，漂浮標誌由駁船拋錨從離岸近 200m 處開始。纜線將通過所挖溝槽向海灘鋪設，最終進入沙井。
- 兩條直徑為 42mm 的接地電纜也將通過溝槽從沙井入口鋪設到岸線以上約 50m 處。
- 所有光纖和接地電纜的尺寸將與預製的直徑為 100mm 的鋼管相符(圖 4)。

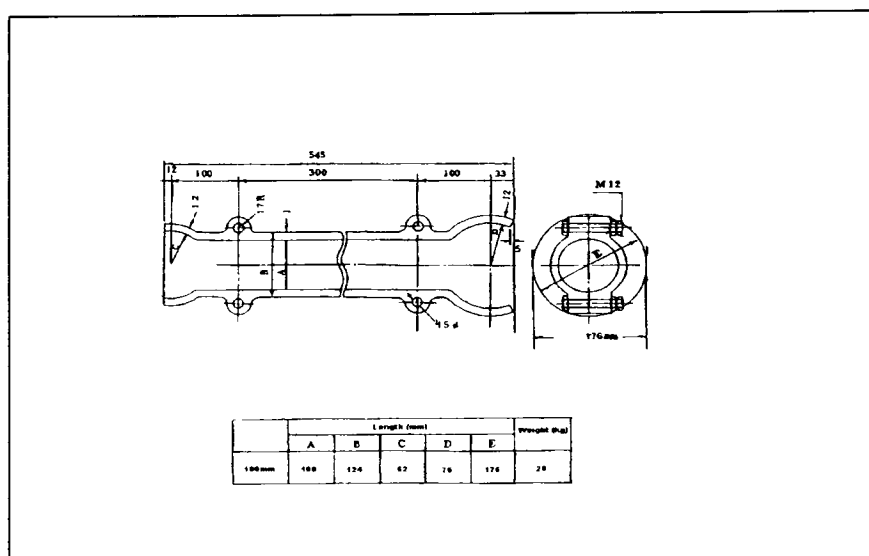


圖 4 鋼管圖則



- e) 接著將溝槽回填，並將海灘上的所有工作區域恢復原狀。
- f) 上述海灘上的工作，從(a)到(d)將在 3 天內完成。
- g) 潛水員將把光纜的首 200m 和接地電纜的首 50m 都裝上防護鋼管，並用工具將它們埋在砂土和礫石約 2m 深的地方。
- h) 在混凝土箱內有一金屬接地電極，連接所有接地電纜的末端。混凝土箱的尺寸如附錄 2 中所示，為 500mm×500mm×1000mm，將被埋在海床下 2m 處，並作為光纜系統的接地器件。在離岸海底，這兩個接地電極相距 200m。

### 離岸段

- i) 從向南 200m 離岸開始至香港南界，將由駁船用一種稱為油壓式切割的埋設機器，把纜線埋置到 5m 深處，使用這種方法埋置的電纜長度約為 9km。

這種切割機器有一個很重的鋼靴，尺寸為 10m 高、2m 寬、0.3m 厚，並在其前部和底部有水力噴嘴。當駁船把牠垂直放置到海底後，其噴嘴會噴射出高壓水束把海底沉積物沖開，形成一個約 300mm 寬的孔。當駁船被拖動時，便可形成一條可通過駁船引導槽鋪設電纜的溝槽。

事實上這種埋置海底電纜的切割機器，曾在香港電纜埋置工程中使用過。例如 1996 年 7 月塘福的 APCN 電纜系統和 1999 年 1 月深水灣之 SMW3 光纜網絡就採用了這種方法。所有這些鋪設都被相關的政府部門所認可。

登陸段作業時，NEC 將把光纖、接地電纜與登陸電纜在海灘沙井內進行連接，同時在此處利用已有的地下管道設施與位於塘福 1933 地段 270 號的光纜站相連。在這裡並沒有任何開挖和建造作業。

如果天氣良好，所有從沙井至香港南界的光纜(包括接地電纜)的埋設時間估計需要 3-4 星期。

- 塘福公共海灘（第三段）

除這裡不需鋪設接地電纜或電極外，所做工作與終端海灘基本一致。起始 200m 光纜的水下人工埋置和工作駁船把電纜埋置在海底以下 5m 處的工作，在天氣良好的情況下，估計分別需要 1 個星期和 4 個星期。

### 3. 對環境的影響

鋪設作業不會採用任何可能污染海水的外來物質或污染物。在施工中不會產生氣體排放、粉塵或異味。

所有在海灘上挖出的砂石將用於回填。不會有廢棄物滯留，不會有任何排放物以及嚴重影響環境的任何物質。

所有的近岸工作都計劃在白天進行，因此海濱和近海區無夜間作業，並且在施工中沒有過大的噪音。

光纜採用性能穩定的硅光纖，並受多層抗腐蝕的聚乙烯和鍍鋅鋼絲保護。其設計使用壽命超過 25 年，並且無污染及無生態影響。

## 4. 環境因素

### 4.1 公眾泳灘

塘福海灘是政府公報的一個公眾泳灘。雖然已有一條光纜埋置在附近，但新埋設的海底光纜將確保不引起任何的視覺障礙或讓海灘使用者感到不便。NEC 將負責檢查電纜線路，確保它們保持良好的狀態。從而使其對周圍環境無任何長期的不良影響或累積效應。

### 4.2 海岸保護區

終端海灘不是公眾泳灘，不易為公眾所到達。因此，此處的鋪設作業對公眾不會有任何的不便。

## 5. 環境保護評估

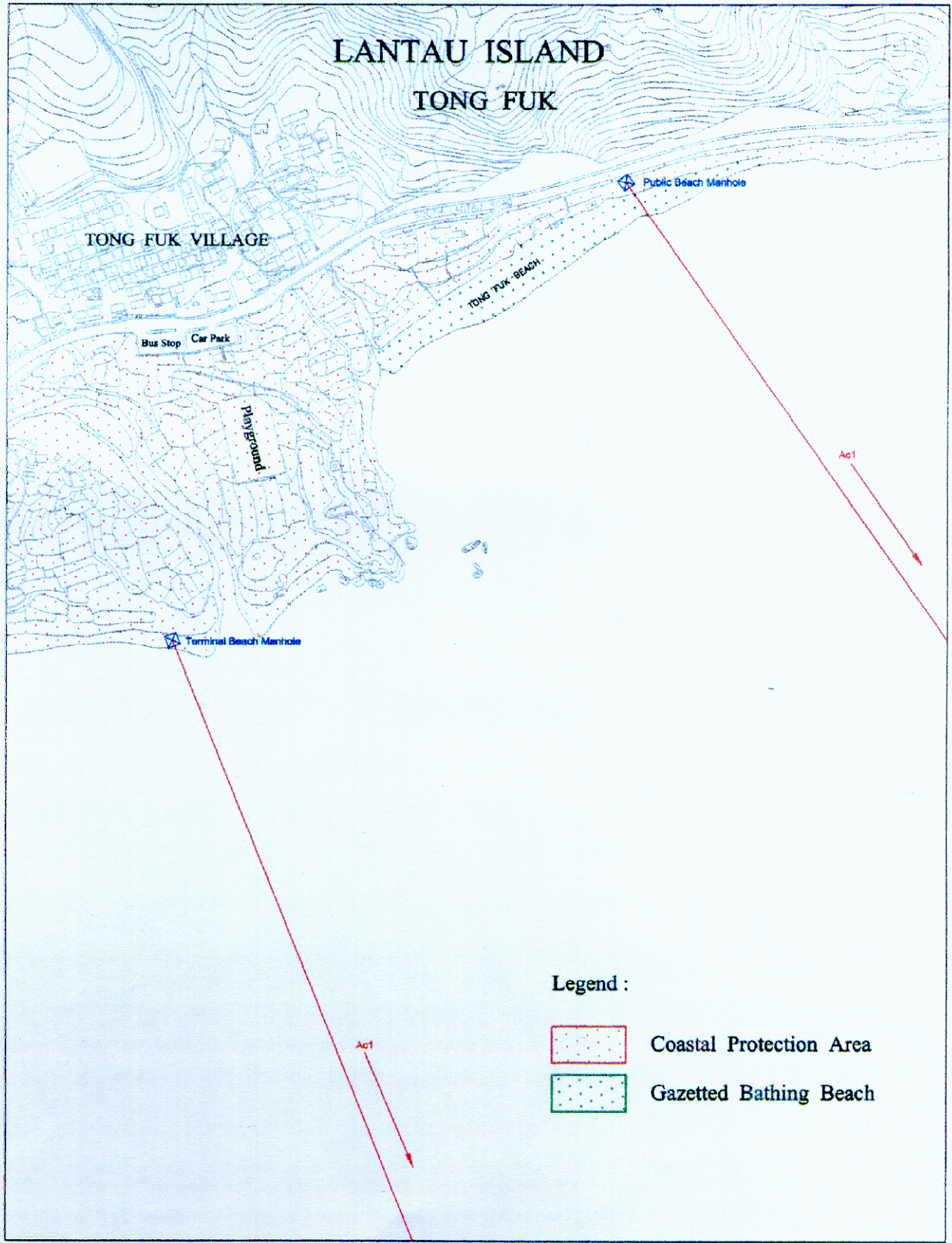
埋置 APCN2 海底光纜系統的方法在世界各地已被採用了一個多世紀，並被廣泛認為是一種對周圍環境沒有任何影響的方法。每段光纜埋設作業的時間將被壓縮到 4 個星期內，在作業期間無污染物或廢物排放，也無過多的噪音產生。

通過調查，塘福兩個海灘的工程地質環境適合於海底光纜的登陸。三年前鋪設的 APCN 和 FLAG 海底光纜就在這一地區登陸。

## 6. 已獲批准的環境保護報告

申請編號	DIR-001/1998
工程項目簡介	SEA-ME-WE3 海底光纜系統深水灣登陸工作
申請人	Hong Kong Telecom International Limited
申請類別	第 5 (11)條
申請日期	1998 年 5 月 26 日
公眾諮詢期	1998 年 5 月 27 日至 1998 年 6 月 9 日

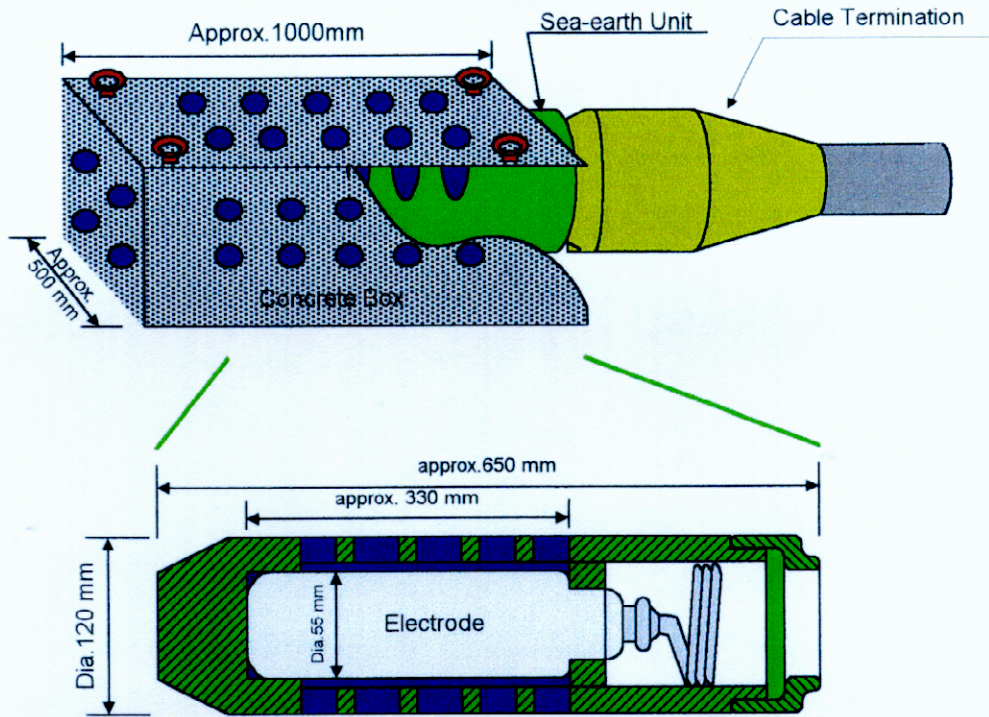
附錄一  
光纜登陸位置圖



附錄二

海底接地電極規格

- 設計壽命：多於 25 年
- 接地電阻率：少於 10 Ohm
- 電極體尺寸
  - 長度 大於 300 mm
  - 直徑 約 55 mm
  - 重量 約 20 kg



### 附錄三

#### 供應紀錄

編號	項目名稱	服務年份
(1)	Omaezaki-oki (Omaezaki-offing)海底地震檢波系統	1981
(2)	TANZCAN 項目工程	1984
(3)	Bousou-oki (Bousou-offing) 海底地震檢波系統	1985
(4)	Izu-hantou (Izu-peninsula) 海底地震檢波系統	1994
(5)	Sagami-wan (Sagami-bay) 海底地震檢波系統	1996
(6)	Muroto-oki (Muroto-offing) 海底地震檢波系統	1997
(7)	Sanrikiu-oki (Sanriku-offing) 海底地震檢波系統	1998