

Your Ref 來函檔號 :

Telephone 電話 : (852) 2961 6663

Our Ref 本局檔號 : (25) in LM 43/2004 in S60/4/2 Pt. 4

Fax No 圖文傳真 : (852) 2803 5113

E-mail 電郵地址 :

九龍觀塘興業街14 – 16號  
 永興工業大廈13字樓C – 4室  
 林哲民先生、潘光熙先生、馬文豪先生

林先生、潘先生、馬先生：

### 永興工業大廈

12月14日來函收悉。從你們來信的內容及信內兩段中文譯本來看，我相信你們都誤解了美國聯邦通訊委員會(FCC)便覽<sup>1</sup>(簡稱便覽)及今年11月8日來信所提及的文件<sup>2</sup>(簡稱文件)的有關內容，因而對設在上址天台的流動電話基站天線所發出的非電離輻射產生疑慮，本局是非常了解的。為避免譯文有誤，本局將有關文件送交具有專業資格的翻譯人員去翻譯，相關的中文版本請參閱附件1及2，而本局亦就譯文及永興工業大廈的現時情況再次向你們解釋。

根據便覽的第六及七段(見附件1)，任何人將需要在發射主波束及距離天線數呎內的地方停留數分鐘或更長時間，才會達到暴露於接近FCC標準的水平。只有在非常接近發射天線及在其正前方才可能會暴露於超出安全指引的水平，而在天台出現過量暴露於射頻輻射的情況是相當不可能。

文件有關內容(見附件2)的主旨是應使一般市民不能進入一些超出美國國家標準學會(ANSI)或FCC標準的地方。該段第二句應與文件註[18]一起閱讀，即是假設基站天線每扇區(sector)的總有效輻射功率(total ERPs)不超過2000 W，通常在距離天線20呎以外地方的輻射水平是不會超出上述標準。註[18]第一段第一句亦指出，就「panel antennas」而言，關注的範圍只是在天線前面的地方。

<sup>1</sup> FCC便覽 - "Human Exposure to Radio Frequency Fields: Guidelines for Cellular and PCS Sites" (<http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/rfexposure.html>)

<sup>2</sup> 文件的網址 - <http://www.ehsa.com/ehshome/cellphonesemf2.htm>

現時設在永興工業大廈的流動電話基站是使用「panel」天線(見本局今年10月21日覆函的附件2)，該站每條頻道獲批可以使用的最大有效輻射功率(Maximum Effective Radiated Power or Maximum ERP)是100 W(包括天線增益)。該站每扇區(sector)於2002年11月前是使用兩條頻道，當時每扇區的最大總有效輻射功率(Maximum total ERP)是200 W(即每扇區使用的頻道數目乘以每條頻道獲批可以使用的最大有效輻射功率，該乘積的值等於200 W)。而現時該站每扇區是使用三條頻道，每扇區的最大總有效輻射功率是300 W。該站的功率是遠低於文件註[18]所假設的2000 W每扇區總有效輻射功率。

爲確保有關基站的非電離輻射水平符合衛生署認同的國際非電離輻射防護委員會(ICNIRP)所制定的安全標準，本局於12月17日再次派員到永興工業大廈天台、13樓C - 4室及13樓至天台的樓梯進行實地測量，測量結果顯示在所有測量點的電場及磁場強度均分別不超過2.58 V/m及0.03 A/m，而 ICNIRP的電場及磁場強度標準分別是41.25 V/m及0.111 A/m，結論是本局於12月17日所量得的電場及磁場強度是遠低於ICNIRP標準。本局職員已於12月20日向林哲民先生解釋有關量度的結果，現隨函附上有關的量度數據(見附件3)，供予參閱。據世界衛生組織及衛生署表示，直到目前爲止，並無科學證據顯示暴露於低水平的非電離輻射會損害健康。

電訊管理局總監

(梁佑昌 梁佑昌 代行)

附件：譯文  
量度數據

副本送：行政長官私人秘書(經辦人：謝衍文先生)  
檔號：(1258) in CE/GEN/97  
傳真：2509 0577

2005年1月4日

## FCC 關於流動電話發射站的便覽第六及七段

### 第六段原文

Calculations corresponding to a "worst-case" situation (all transmitters operating simultaneously and continuously at the maximum licensed power) show that in order to be exposed to levels near the FCC's limits for cellular frequencies, an individual would essentially have to remain in the main transmitting beam and within a few feet from the antenna for several minutes or longer. This makes it extremely unlikely that a member of the general public could be exposed to RF levels in excess of these guidelines from cellular site transmitters. For PCS cell site transmitters, the same type of analysis holds.

### 第七段原文

When cellular and PCS antennas are mounted at rooftop locations, it is possible that RF levels could be higher than desirable on the rooftop itself. This might become an issue if the rooftop were accessible to maintenance personnel or others. However, exposures exceeding the safety guidelines are only likely to be encountered very close to, and directly in front of, the antennas. Even if RF levels were higher than desirable on a rooftop, appropriate restrictions could be put in place in each case to avoid exposure in excess of the guidelines. Factoring in the time-averaging aspects of safety standards could also be used to reduce potential exposure for persons working on the roof. Excessive exposure conditions on rooftops are even less likely because rooftop cellular and PCS antennas usually operate at lower power levels than antennas on free-standing towers. Those living or working within the building are not at risk.

## 第六段譯文

就計算「最壞」情況(所有發射站同時不斷以最高許可功率運作)而言，任何人將需要在發射主波束及距離天線數呎內的地方停留數分鐘或更長時間，才會達到暴露於接近美國聯邦通訊委員會(FCC)就流動電話頻率所訂的限值水平。因此，流動電話發射站相當不可能令一般市民暴露於超出該指引的射頻水平。就個人通訊服務(PCS)發射站而言，亦得出同樣的分析結果。

## 第七段譯文

若流動電話及 PCS 發射站天線裝設在天台位置，在天台的射頻水平有可能高於理想的水平。若維修人員或其他人可到達天台，這或會引起問題。然而，只有在非常接近天線及在其正前方才可能會暴露於超出安全指引的水平。即使在天台的射頻水平高於理想的水平，也可在每一個案實施適當限制，以避免暴露於超出指引的水平。在安全標準下平均值因素亦可用於減低在天台工作的人員可能受到的照射量。在天台出現過量暴露於射頻輻射的情況更是相當不可能，因為天台流動電話及 PCS 發射站天線的工作功率水平通常低於獨立發射塔天線的。居住或工作於樓宇內的人士是不會有危險的。

## 文件的有關內容

### 原文

Antenna sites should be designed so that the public cannot access areas that exceed the 1992 ANSI [5] or FCC [11] standards for public exposure. As a general rule, the uncontrolled (public) exposure standard cannot be exceeded more than 20 feet from an antenna [18].

- [5] IEEE Standards Coordinating Committee 28 on Non-Ionizing Radiation Hazards: Standard for safety levels with respect to human exposure to radio frequency electromagnetic fields, 3 kHz to 300 GHz (ANSI/IEEE C95.1-1991), The Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York, 1992.
- [11] Guidelines for Evaluating the Environmental Effects of Radiofrequency Radiation (FCC 96-326), Federal Communications Commission, Washington, D.C., 1996. Available from the FCC web page.
- [18] For the "panel" antennas used by most PCS base stations, the area of concern is only at the front of the antennas. For the "whip" style antennas used in many cellular base station antennas, the area of concern would be in all directions. This difference becomes clearer after an examination of the RF patterns from each type of antenna (see Q14C).

These general statements about minimum safe distances assume that total ERPs per sector for base station antennas will not exceed 2000 W. In the U.S., this is generally the case; and under the U.S. FCC guidelines, sites with total ERPs above 2000 W will require specific site evaluations [see note 19].

**International note:** More powerful antennas may be used elsewhere, in which case the minimum safe distances would be larger. Minimum safe distances will also be larger when there are multiple antennas broadcasting in the same sector.

譯文

天線所在地的設計，應以一般市民不能進入超出 1992 美國國家標準學會(ANSI)[5] 或美國聯邦通訊委員會(FCC)[11]就一般市民所訂暴露標準的地方為依歸。一般而言，在距離天線 20 呎以外地方的輻射水平是不會超出非控制(一般市民)暴露標準的[18]。

[5] 電機及電子工程師學會(IEEE) 有關非電離輻射危險的第 28 標準統籌委員會：Standard for safety levels with respect to human exposure to radio frequency electromagnetic fields (ANSI/IEEE C95.1-1991)，電機及電子工程師學會，紐約，一九九二。

[11] Guidelines for Evaluating the Environmental Effects of Radiofrequency Radiation (FCC 96-326)，美國聯邦通訊委員會，華盛頓，一九九六。可參考 FCC 網頁。

[18] 就大部分個人通訊服務(PCS)基站所使用的「panel」天線而言，關注的範圍只是天線的前方。就很多流動電話基站所使用的鞭狀天線而言，關注的範圍則是所有方向。在查看每種天線的射頻輻射圖後，這個分別更為明顯(見 Q14C)。

## 附件 2

這些有關最低安全距離的一般陳述是假設基站天線每個扇區的總有效輻射功率不超過 2000 W。在美國，這是普遍的情況，而美國 FCC 指引規定，總有效輻射功率超過 2000 W 的基站需要進行特定的實地評估[見註 19]。

國際備註：部分地區使用更強的天線，最低安全距離因而較大。若在同一扇區有多支天線在廣播，最低安全距離亦會較大。

量度數據

- (1) 量度日期：2004 年 12 月 17 日
- (2) 量度地點：永興工業大廈天台、13 樓 C - 4 室及 13 樓至天台的樓梯
- (3) 有關流動電話基站的操作頻率是在 900 MHz 頻帶內。根據國際非電離輻射防護委員會(ICNIRP)在 1998 年公布的「有關暴露於時變電場、磁場及電磁場的極限水平的指引(高至 300 GHz)」，一般市民暴露在 900 MHz 時變電場和磁場的安全水平分別為 41.25 V/m 和 0.111 A/m。在所有測量點的電場和磁場強度均遠低於 ICNIRP 所訂的標準。測量點的場強見表 1 至 3：

表 1：永興工業大廈天台 (見附圖 1)

測量點	電場強度(V/m)	磁場強度(A/m)
1	1.79	#
2	2.31	#
3	2.06	#
4	1.80	#
5	2.58	#
6	1.93	#
7	1.71	#
8	1.99	#
9	2.03	#
10	2.00	#
11	1.49	#
12	2.13	#
13	2.14	#
14	2.06	#
15	1.70	#
16	2.34	#
17	1.46	#
18	*	#
19	1.21	#
20	1.25	#
21	*	#

附件 3

表 2：永興工業大廈 13 樓 C-4 室(見附圖 2)

測量點	電場強度(V/m)	磁場強度(A/m)
1	*	#
2	*	#
3	*	#
4	*	#

表 3：永興工業大廈 13 樓至天台的樓梯 (見附圖 3)

測量點	電場強度(V/m)	磁場強度(A/m)
1	*	#

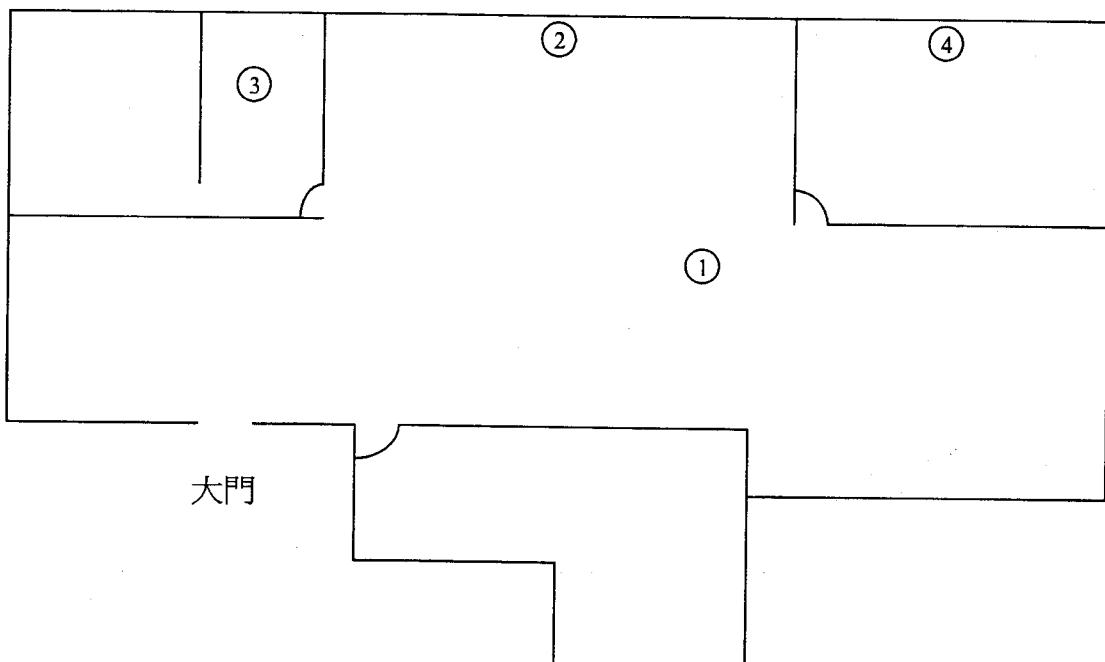
註一：

測量儀器	牌子及型號
輻射表	Wandel & Goltermann EMR-300
電場探測頭	Wandel & Goltermann Probe Type 9.2
磁場探測頭	Wandel & Goltermann Probe Type 10.2

註二：\* 表示在測量點的電場強度低於電場探測頭(Probe Type 9.2)有效量度的最低電場強度(即低於 1.2 V/m)。

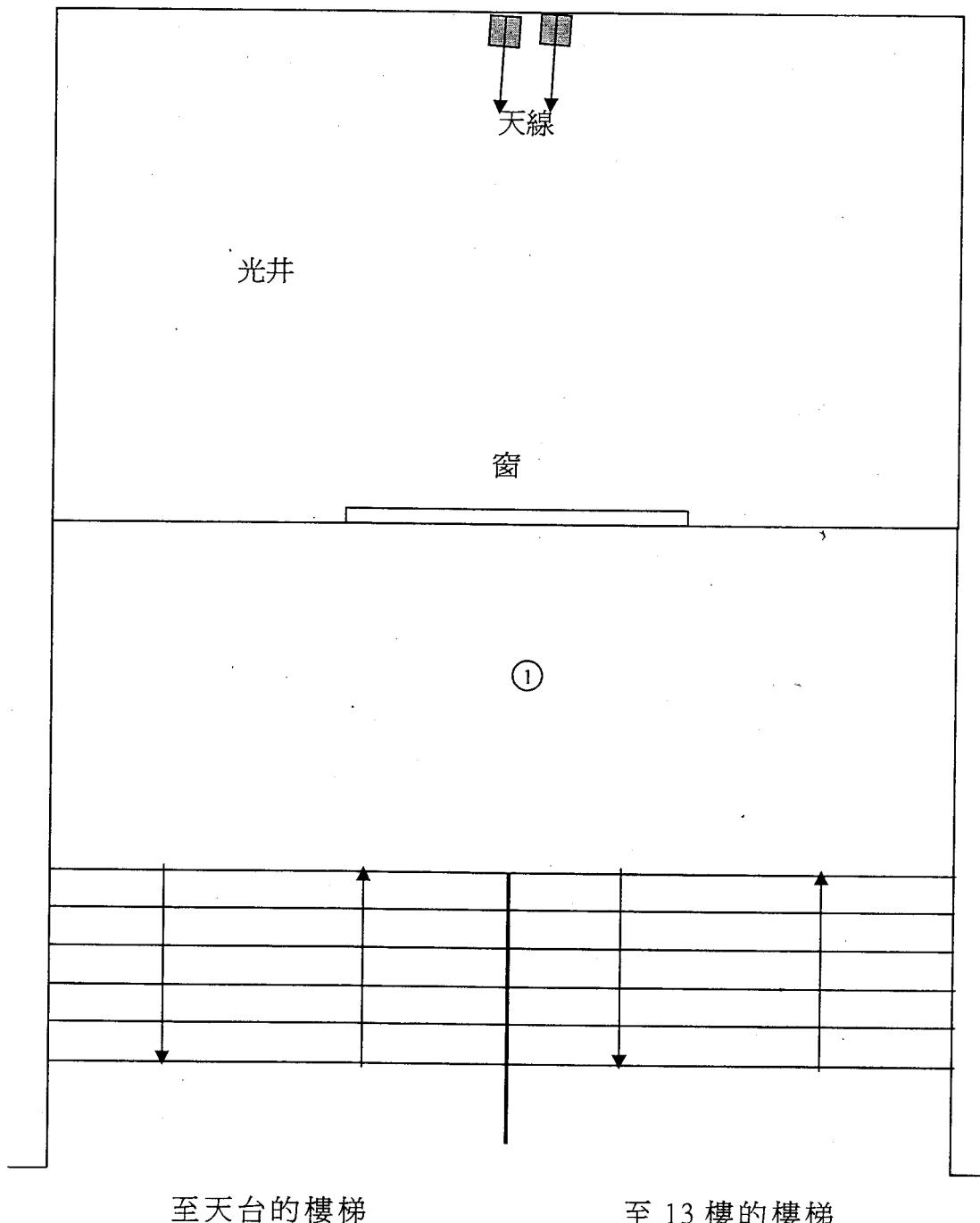
註三：# 表示在測量點的磁場強度低於磁場探測頭(Probe Type 10.2)有效量度的最低磁場強度(即低於 0.03 A/m)。

附圖 2：永興工業大廈 13 樓 C4 室



○ 測量點的大約位置

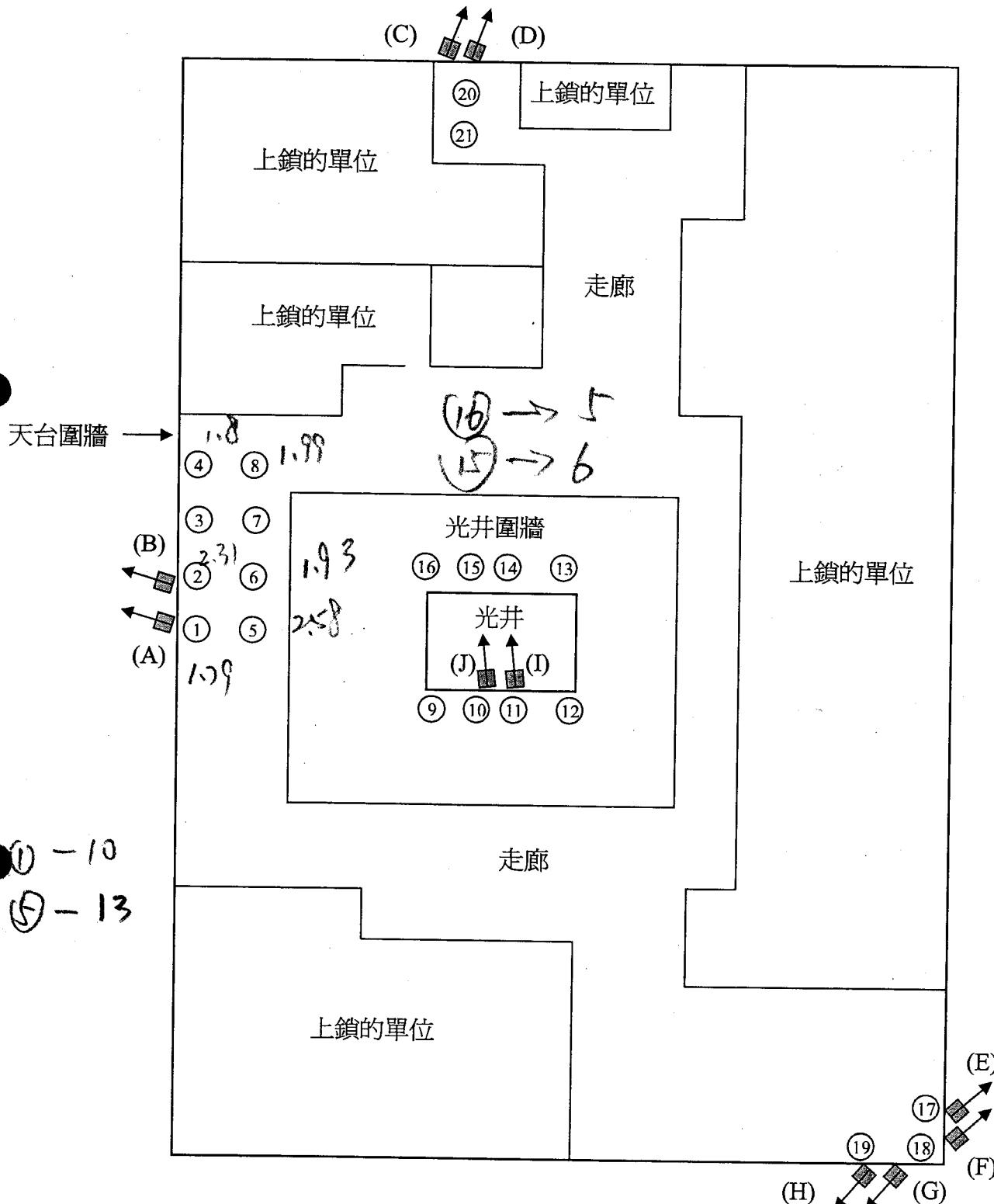
附圖 3：永興工業大廈 13 樓至天台的樓梯



○ 測量點的大約位置

■→ 流動電話基站天線的大約位置及指向

附圖1：永興工業大廈天台



○ 測量點的大約位置

■→ 流動電話基站天線的大約位置及指向

註：天線A、C、F、G及I只是接收天線，而天線B、D、E、H及J是發射及接收天線。以上天線是安裝在天台或光井的圍牆之外，並且是低於上述圍牆。