

防止無線電發射設備所發出的非電離輻射對 工作人員及市民構成危險的工作守則

1. 引言

- 1.1 此工作守則（以下簡稱「守則」）是為那些設計或操作無線電系統及在無線電站工作的人士而擬備，就防止工作人員及一般市民暴露在無線電頻率電磁場制定指引，確保在正常情況下提供一個安全及健康的工作或居住環境。無線電系統的設計人員、無線電站的營辦商（統稱「無線電營辦商」）及工作人員，在設計、建造、安裝、保養及操作無線電系統時均須遵守此守則。
- 1.2 此守則不可能過於詳盡覆蓋每種可能發生的情況，無線電營辦商可能有必要尋求更多專業意見。

2. 一般原則

- 2.1 無線電營辦商應確保所操作的無線電系統符合此守則，並應考慮其現時/日後的無線電發射設備，以及在同一地點或附近的無線電發射設備的綜合影響。
- 2.2 新安裝或改裝無線電系統的無線電營辦商應在操作系統前採取所需措施，確保符合第 2.1 段的規定。
- 2.3 無線電系統的設計、建造、安裝、保養及操作應符合此守則所列明的健康保障標準。
- 2.4 透過限制無線電發射設備的技術參數、天線及輔助設備的適當安裝，盡可能符合此守則所列明的健康保障標準。
- 2.5 如第 2.4 段所列明的措施未能完全保證符合安全規定，應採取適當的工作防護措施，以符合健康保障標準。

3. 健康保障標準

- 3.1 此守則所載明的健康保障標準源自國際非電離輻射防護委員會（「ICNIRP」）在二零二零年公布的「有關暴露於電磁場（100 kHz 至 300 GHz）極限水平的指引」〔「ICNIRP 2020 指引」〕。無線電營辦商應確保在無線電站的天線所發出的功率密度及電磁場不會令致工作人員及市民暴露在超出 ICNIRP 2020 指引所載明的上限（附件 1）。有關脈沖場、局部暴露、防止無線電頻率衝擊、灼傷等的防護限制，必須參閱 ICNIRP 2020 整套指引。
- 3.2 如暴露在多種輻射的情況下，應根據 ICNIRP 2020 指引評估有關暴露的綜合影響。

4. 基本指引

4.1 安全管理

無線電營辦商須適當訓練其工作人員，及讓他們充分知悉工作地方可能出現的危險。安全管理的程序須以書面列出，並包括下列各點：

- 4.1.1 安全政策
- 4.1.2 訓練
- 4.1.3 識別潛在危險
- 4.1.4 校准量度設備
- 4.1.5 調查非電離輻射事件
- 4.1.6 備存紀錄

4.2 設備性能標準

- 4.2.1 設備應以提供工作所需的最低無線電輸出功率作傳輸。
- 4.2.2 在設計天線及選擇安裝地點時，應盡可能避免使用不必要的射頻能量。

- 4.2.3 在無線電設備附近的二次輻射（散射或洩漏輻射）應減至可忽略不計甚至防止。
- 4.2.4 有關設備須經通訊事務管理局（「通訊局」）類型檢定，或符合通訊局所訂明的規格。
- 4.2.5 就不具備內在安全保險的設備，應遵守製造商有關使用條件及所需採取預防措施的指引。

4.3 無線電站的設計

- 4.3.1 無線電營辦商可共同發展及使用無線電站設施，以設立其無線電系統。就新的無線電站而言，無線電營辦商須向通訊事務管理局辦公室（「通訊辦」）呈交設立資料庫所需的相關詳細資料，以評估無線電站的潛在非電離輻射危險。就現存的無線電站而言，無線電營辦商亦可能須向通訊辦呈交設立資料庫所需的相關詳情資料，以評估無線電站的潛在非電離輻射危險。資料庫只會提供給無線電營辦商在評估非電離輻射時「有需要知道」的資料，而無線電營辦商的機密資料將不會存放在資料庫內。資料庫所需的資料為：
 - I 無線電站圖則。
 - II 現時及未來無線電站容許提供的服務及發射機數目。
 - III 天線所處地點、高度及方向。
 - IV 最壞情況下的有效輻射功率。
 - V 天線類型及天線輻射圖。
 - VI 天線及維修天線用的桅杆的位置。為方便維修，現時傳呼天線桅杆可安裝在較低位置，但必不能安裝在另一枝發射天線的前方。
- 4.3.2 無線電營辦商應選擇合適站址，以安裝發射設備的天線，將在市民及工作人員容易接近的地區的非電離輻射減至最低值或盡量減少。在任何情況下，在公共地方的功率密度不得超過 ICNIRP 對一般市民所訂定的暴露限值。

4.3.3 非電離輻射水平應盡可能先由無線電營辦商計算，並應考慮其現時及將來的無線電發射設備，以及在同一地點或附近的無線電發射設備的綜合影響。在這方面，可諮詢無線電站管理人或通訊辦的資料庫。如有需要，應在無線電站進行非電離輻射調查，然後劃分非危險／危險地區，並提供證明文件。測量輻射的方法應根據美國電機及電子工程師學會（IEEE）C95.3-2021〔1〕標準或同等標準所作出的建議進行。

4.3.4 第4.3.2段所載的條件在無線電站未必實際可行，在這情況下，就一般市民及工作人員所訂定的非電離輻射水平不得超過附件1所載的暴露限值。

4.4 工作防護措施

4.4.1 無線電站的工作人員須保持警惕，避免不必要地暴露於非電離輻射。

4.4.2 在切實可行的範圍內，應盡可能不讓一般市民進入超過附件1所列的電磁場暴露限值的地區。

4.4.3 如第4.4.2段所列的措施不可行，無線電營辦商應以警告標誌劃分及辨別這些地區。就強功率無線電站而言，如工作地區的功率密度較 ICNIRP 所訂定的工作人員暴露限值高出10倍以上，須在無線電站安裝警告燈號，警告工作人員可能會有危險。

4.4.4 辨別非電離輻射潛在地區的警告標誌應依循英國標準 BS5378〔2〕。該標誌是以黃色作底色，顯示一條特殊點輻射源天線發射出黑色波陣面，並以黑色三角圍邊（見圖1）。標誌的實際尺寸視乎情況而定，三角標誌底邊的典型尺寸約為150或200 mm。警告標誌應以耐用物料製造，放置在室外的標誌應防止褪色。警告標誌的邊緣不得呈尖銳形狀，對市民造成潛在危險。警告標誌必須穩固地安裝在適當位置，例如安裝在用以爬上天線所在的水箱頂的梯子。



圖 1 非電離輻射警告標誌

- 4.4.5 如新安裝或經改裝的無線電系統令致無線電站的功率密度超逾 **ICNIRP** 所訂定的暴露限值，該系統的無線電營辦商須豎立警告標誌及進行例行維修，以確保警告標誌安裝在適當位置及並無損壞。就現有的無線電站而言，如無線電站的功率密度已超逾 **ICNIRP** 所訂定的暴露限值，無線電站的主要使用人須負責豎立警告標誌，並進行例行維修，以確保警告標誌安裝在適當位置及並無損壞。
- 4.4.6 高功率波導如遭截斷會引致輻射功率達到危險水平，該等波導應以認別。如房間裝設有波導，則必須展示顯眼的警告標誌，強調窺視空端波導的危險，並須定期檢查所有高功率波導的接頭，防止射頻泄漏。
- 4.4.7 在切實可行的情況下，無線電營辦商應使用保護裝置例如線繞柵、自動安全裝置等，限制工作人員在可能出現危險磁場時接近發射設備或天線。

- 4.4.8 在切實可行的情況下，如功率密度較 ICNIRP 所訂定的工作人員暴露限值高出 10 倍，例如接近架空平台及維修塔等，應由聯鎖裝置控制。
- 4.4.9 就可操控方向的天線而言，如天線射束低於預先給定的角度，可使用局部封閉或自動限制功率設備避免產生有害的非電離輻射。
- 4.4.10 無線電營辦商應訂立及實施安全指引，防止有關人員在工作地點過份地暴露於非電離輻射。
- 4.4.11 最後，工作人員在高出非電離輻射暴露限制的地點工作時，應使用個人保護設備，例如保護衣及保護眼鏡等，並應定期檢查保護設備，以確保仍然有效。如工作人員穿損壞的保護衣，會引致輻射電波耦合，這樣比起不穿保護衣所造成的危險還要大。

5. 一般指引

5.1 一般

如將無線電站天線加高或搬往較遠地區，可能會減少非電離輻射，但在若干情況下或許並不可行。在這些情況下，應限制市民接近存在非電離輻射危險的地方，並在所有進入點放置警告標誌。在切實可行的情況下可採取保護措施，例如鎖上房門、梯子或隔柵，限制工作人員在可能出現危險磁場時接近發射設備或天線。如須接近有潛在危險非電離輻射的地區，應根據 ICNIRP 2020 指引限制暴露的時間。如不能完全關閉該發射設備，亦應減低發射功率。金屬天線杆或其他金屬搭建物因電感效應可能產生危險射頻電壓，該等裝置必須接地。無線電站應根據英國標準 BS6656：2002〔3〕或同等標準遠離易燃氣體。

5.2 傳呼及專用移動

傳呼／專用移動發射機通常安裝在天台上，而所使用的天線主要是全向天線。天線應安裝在足夠高的位置，以消除

在不受控的環境中容易接近區域的非電離輻射危險。就此，所需天線高度的計算方法載於附件 2 第 1 部份。為避免在容易接近的地區可能造成射頻衝擊或灼傷，建議天線離地最少 2.5m。由於主要使用全向天線，天線最好放置在天台中央，由於這並非關鍵性，因此並無強制規定須予遵守。如使用定向天線，最好是將天線安裝在樓宇的邊緣，而主要射束遠離天台。無線電營辦商亦須考慮到非電離輻射可能進入鄰近大廈或鄰近天台，計算可能出現的危險可採用載於附件 2 第 1 部份的方程式 (1)。如天線未能安裝在離地最少 2.5m 的高度，便應進行非電離輻射調查，按空間及平均時間評估危險。由於日後可能會安裝額外發射機，無線電營辦商應就預期安裝的發射機數目諮詢通訊辦。

5.3 公共移動無線電

發射天線在切實可行的情況下應盡可能安裝在大廈邊緣適當高度的塔或杆上，及不應直接向大廈本身。為確保不會出現非電離輻射危險，安裝在容易接近地區的發射天線應離地最少 2.5m。如發射天線必須安裝在會有市民從其下經過的牆、水箱或街道設施之上，該發射天線必須安裝在適當高度。有關防止非電離輻射危險的合適高度，可使用附件 2 第 1 及 2 部份的方程式 (1) 及 (5) 計算。如天線未能安裝在離地最少 2.5m 的高度，便應進行非電離輻射調查，按空間及平均時間評估危險。

5.4 調幅廣播

調幅廣播無線電站一般來說都是限制接近的，調幅廣播發射機的承辦商須考慮 ICNIRP 2020 指引所訂定暴露限值作額外的預防措施。在維修期間，即使關上主發射機，仍須考慮是否讓人接近發射塔。備用發射機通常安裝在主發射機附近，可向主塔發放輻射。同樣，主發射機亦可向備用發射機發放輻射。無線電站不應放置廢物，尤其是金屬棒，因為這是引致射頻灼傷的普遍原因。由於涉及高功率水平，應計算及限制工作人員及／或一般市民接近非電離輻射危險區域。附件 2 第 3 部份載有的方程式 (6-9)，可用以計算單極天線調幅發射機的場強，參考文件〔4〕載有場強的指引。

5.5 調頻／電視廣播

調頻／電視廣播無線電站一般都是限制接近的，除了天線安裝在電塔的較高位置外，調頻廣播發射機承辦商亦須考慮 ICNIRP 2020 指引所訂定的暴露限值作額外的預防措施。在使用備用發射機天線時，應考慮非電離輻射危險。備用發射機天線通常放置在較主發射機天線為低的地方，因此，在地面接收到較高的功率密度。此外，承辦商亦須顧及在發射機開動時爬上電塔進行維修的人員。使用防護物料亦可減低天線塔的非電離輻射水平，這方面可查閱參考文件〔5〕。附件 2 第 1 部分，載述計算天線陣的遠場非電離輻射方程式（1）及近場非電離輻射方程式（5）。天線杆最高點的非電離輻射是最高〔6〕，就天線間距而言，耦合因數約為 10 dB。此耦合因數可作為工作人員爬上電塔進行維修時可能遇到的非電離輻射危險的指引。

5.6 多信道多點分配業務

多信道多點分配業務使用天線陣或無源天線在微波頻率操作。遠場及近場非電離輻射水平可分別按照方程式（1）及（10）計算，這些方程式載於附件 2 第 1 及第 4 部份。有關軸向近場功率密度的進一步資料，可查閱參考文件〔1〕或同等標準。天線應安裝在天線杆，以限制市民接近。如安裝在天台的天線不能使用天線塔，可將天線放置在遠離天台中心的位置，主要射束指向遠離天台及通道，以減低非電離輻射危險。除限制市民接近天線外，在操作時亦應限制工作人員接近天線，這方面可參閱第 5.7 條所述的額外安全措施。

5.7 衛星地球站

衛星地球站的發射功率是以 kW 為單位，這可能是造成非電離輻射的原因之一。有關衛星天線附近的非電離輻射水平的評估，可參閱參考文件〔7, 8〕。安全預防措施可概括如下：

- I 必須避免接近反射面。
- II 必須避免接近無線電頻射束。
- III 必須管制暴露在非電離輻射。

- IV 有需要對以障礙物作為無線電站屏蔽作出限制。
- V 有需要對發射站樓宇的高度作出限制。
- VI 須考慮瞄准塔及其他電塔的潛在非電離輻射危險。

5.8 點對點固定鏈路

就微波頻率及低頻率而言，有關點對點的指引已分別載於第 5.6 段及第 5.2 段。

5.9 雷達

與峰值功率比較，雷達的平均功率一般都是較低，如祇考慮平均功率而讓峰值功率無限制地增加，這是有危險的。峰值功率密度可按附件 2 的方程式 (1) 計算，而平均功率密度可按附件 3 計算。經考慮脈沖場的情況，可根據 ICNIRP 標準計算容許水平。雷達另一個須關注的情況是，非電離輻射可能因旋轉掃描機械發生故障而大幅增加，但可使用聯鎖設備盡量減少這情況出現。

6. 查詢

6.1 如就本文件有任何查詢，可聯絡：

香港灣仔
皇后大道東 213 號
胡忠大廈 29 樓
通訊事務管理局辦公室
高級電訊工程師（頻譜策劃）2

傳真號碼：2803 5113
電郵地址：spenq@ofca.gov.hk

參考文件

- [1] "IEEE Recommended Practice for the Measurements and Computations of Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields, 0 Hz to 300 GHz" IEEE Std C95.3-2021, Published by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- [2] "Safety Signs and Colours", British Standard BS5378, Part 1 1980, Part 3 1982.
- [3] "Assessment of inadvertent ignition of flammable atmospheres by radio-frequency radiation. Guide", British Standard, BS 6656: 2002.
- [4] "Radiation Levels and Protection Near Broadcasting Antennas", by G. E. Hatfield, International Broadcasting Convention 1988, pp125-128.
- [5] "Antenna Shielding for the Protection of Engineering Personnel", by G. E. Hatfield and A. J. McCarthy, International Broadcasting Convention 1992, pp98-102.
- [6] "Health and Safety with RF Broadcast Stations", by P. Shelswell, R. D. C. Thoday and S. Wakeling, International Broadcasting Convention 1988, pp120-124.
- [7] "Evaluating Fields from Terrestrial Broadcasting Transmitting Systems Operating in any Frequency Band for Assessing Exposure to Non-ionizing Radiation", Recommendation ITU-R BS.1698.
- [8] "Safety Aspects of Radio-Frequency Radiation from Fixed Earth-Station Antenna Systems", Recommendations and Reports of the CCIR, 1986, Volume IV, Part 1, Annex IV, pp176-177.

通訊事務管理局辦公室
二零二二年八月

二零二零年國際非電離輻射防護委員會有關
暴露在電磁場的參考水平

表 1

工作人員暴露在 100 kHz 至 300 GHz 電磁場的參考水平
(未激勵方均根值)

頻率 f (MHz)	電場強度 E (V/m)	磁場強度 H (A/m)	功率密度 (W/m ²)
0.1 – 30	$660/f^{0.7}$	$4.9/f$	-
>30 – 400	61	0.16	10
>400 – 2,000	$3\sqrt{f}$	$0.008\sqrt{f}$	$f/40$
>2,000 – 300,000	-	-	50

表 2

一般市民暴露在 100 kHz 至 300 GHz 電磁場的參考水平
(未激勵方均根值)

頻率 f (MHz)	電場強度 E (V/m)	磁場強度 H (A/m)	功率密度 (W/m ²)
0.1 – 30	$300/f^{0.7}$	$2.2/f$	-
>30 – 400	27.7	0.073	2
>400 – 2,000	$1.375\sqrt{f}$	$0.0037\sqrt{f}$	$f/200$
>2,000 – 300,000	-	-	10

因工作需要而暴露於電磁場的人士定義為在其工作有關的可控環境下接觸電磁場的成年人，他們受過訓練及對無線電頻率電磁場的潛在危險有所認識，並會採取適當的緩解危害措施，他們對防護意識和緩解危害的反應都具有敏銳的觸覺和行為能力。因工作需要而暴露於電磁場的人士，亦必須參與能提供上述資訊和保障的適當職業健康及安全訓練。一般市民的定義為所有不同年齡和健康狀況各異的人士，當中包括某些較易受電磁場危害的群組或個別人士。一般市民並不察覺自己暴露於無線電頻率電磁場之中，亦不知如何令相關情況受控。從兩者之間的種種差異可見，一般市民由於沒有受過緩解危害的適當訓練或可能沒有緩解危害的能力，因此有需要為一般市民訂立更嚴格的限制措施。

計算平面波功率密度

1 遠場計算法

在夫琅荷費區（Fraunhofer region），增益可能並不取決於距離，而功率密度可按〔1〕計算：

$$S(r, \theta, \phi) = \frac{R(\theta, \phi)G_0P}{4\pi r^2} \quad (1)$$

P = 天線輸入功率

G₀ = 天線增益

R = 輻射模式（最大輻射的方向為 1）

r = 觀察點至天線的距離

至於更謹慎的安全計算法〔2〕，可使用方程式（1）遠場計算法，如：

$$r > r_n = \frac{2h^2}{\lambda} \quad (2)$$

h = 天線的最大尺寸

λ = 工作波長

就 PD10204，PDI28 及 PD207 天線而言，觀察點主要在遠場區內。這些天線有全向水平輻射模式。至於圖 1，P(x, z) 點的功率密度可按下列方程式計算：

$$S(x, z) = \frac{R\left(\pi - \tan^{-1}\left(\frac{x - x_0}{H + \frac{h}{2} - z}\right)\right)G_0P}{4\pi \left(\frac{x - x_0}{\sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{x - x_0}{H + \frac{h}{2} - z}\right)\right)}\right)^2} \quad (3)$$

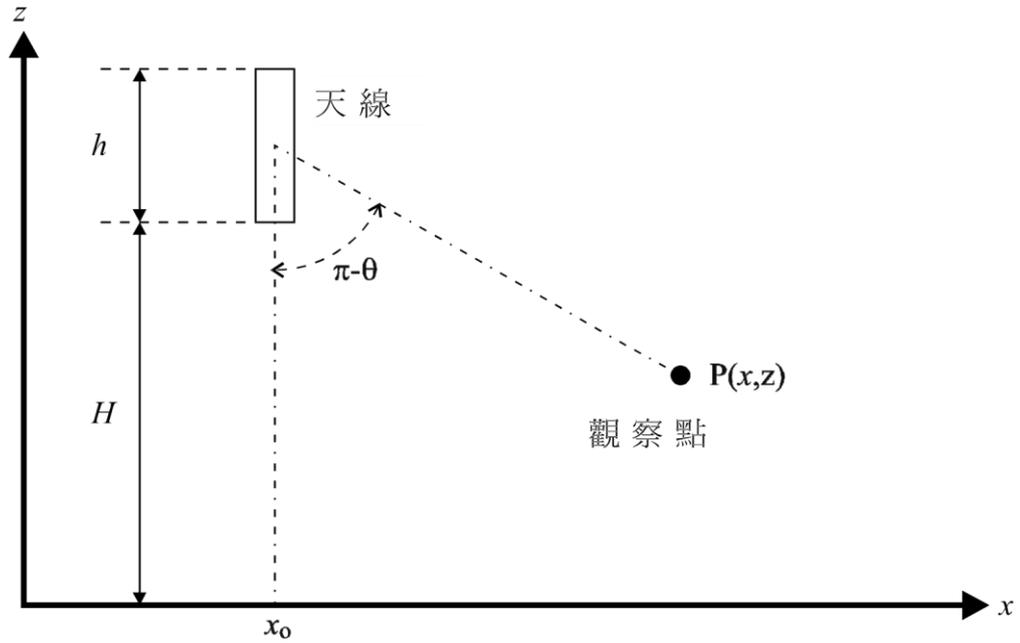


圖 1

就安裝在某一無線電站的一個或多個天線的多路傳輸而言，有效的功率密度可介定為：

$$S_e(x, z) = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N S_{ij}(x, z) \quad (4)$$

S_{ij} 是 i 天線 j 頻道所發出的功率密度

2 天線陣的近場計算法

至於天線陣，例如多個傳呼網絡使用的直排天線及多個蜂窩式無線電網絡所使用的偶極天線，如 $r \leq r_n$ ，該地點的功率密度可按〔3〕計算：

$$S_n(r, \theta) = \frac{S(r_n, \theta)r_n}{r} \quad (5)$$

$S(r, \theta)$ 是按方程式 (1) 計算出的功率密度。在計算近場時，我們會為遠場公式提供一個校正系數 r_n/r 。如功率均勻分布在

天線陣元件之間，這計算法才會有效。如功率在元件末端衰減，我們可將天線陣的有效長度取代實際長度。

3 單極天線的近場計算法

至於電動細小單極天線，例如用作調幅廣播的天線，在 $r \ll \lambda_0$ 地點的功率可按下列電磁場的近區表示式估計〔4〕：

$$E_r = -j \frac{I h_\lambda Z_0 \cos \theta}{2\pi^2 \lambda r_\lambda^3} \quad (6)$$

$$E_\theta = -j \frac{I h_\lambda Z_0 \sin \theta}{4\pi^2 \lambda r_\lambda^3} \quad (7)$$

$$H_\phi = \frac{I h_\lambda \sin \theta}{2\pi \lambda r_\lambda^2} \quad (8)$$

I = 天線饋電點電流

Z_0 = 377Ω

h_λ = 天線的電長度 (h/λ_0)

r_λ = 觀察點及天線饋電點之間的距離 (r/λ_0)

λ_0 = 自由空間波長

電場密度可按下列公式計算：

$$|E| = \sqrt{|E_r|^2 + |E_\theta|^2} \quad (9)$$

4 反射器天線

如距離少於 $0.5a^2/\lambda$ ，而 a 是最大孔徑尺寸，最大功率密度 S_m 可按〔5〕計算：

$$S_m = \frac{4P}{A} \quad (10)$$

P = 輸送至天線的淨功率

A = 天線的實際孔徑

此公式可計算振幅變化為均一，餘弦及餘弦平方的方形孔徑天線及振幅變化為均一至 $(1 - q^2)^3$ 的圓形孔徑天線〔6〕，其誤差值能保持在 ± 3 dB 內（在無反射的情況下）。

參考文件

- [1] "Antennas and Radiowave Propagation", by Collin, R. E., McGraw-Hill, 1985.
- [2] "Avoidance of Radiation Hazards from Microwave Antennas", by Shinn, D. H., The Marconi Review, vol.39, pp.61-80, 1976.
- [3] "Theoretical and Measured Power Density in Front of VHF/UHF Broadcasting Antennas", by Jokela, K., Health Physics, vol.54, no.5, pp.533-543, 1988.
- [4] "Antennas", by Krauss J. D., 2nd edition, McGraw-Hill, 1988.
- [5] "IEEE Recommended Practice for Measurements and Computations of Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields, 0 Hz to 300 GHz", IEEE Std C95.3-2021, Published by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- [6] "Some Technical Aspects of Microwave Radiation Hazards", by Mumford, W. W., IRE Proceedings, no. 49, pp.427-447, Feb. 1961.

旋轉射束

1 一般

就固定旋轉速度的旋轉射束而言，固定點的平均功率密度可藉有效天線射束寬度除以掃描角度所衰減。

2 遠場

就遠場而言，平均功率可藉下列公式衰減

$$\text{衰減因素} = \frac{\text{射束寬度}}{\text{掃描角度}} \quad (1)$$

3 近場

就近場而言，有效的射束寬度會按距離而有所不同，功率密度可按〔1〕計算：

$$S = \left(\frac{4P}{A}\right) \left(\frac{a}{2\pi r}\right) \left(\frac{360^\circ}{q}\right) \quad q > \left(\frac{a}{2\pi r}\right) 360^\circ \quad (2)$$

$$S = \left(\frac{4P}{A}\right) \quad q < \left(\frac{a}{2\pi r}\right) 360^\circ \quad (3)$$

- q = 掃描角度
- P = 傳輸平均功率
- A = 天線的有效面積
- a = 天線直徑或寬度
- r = 天線的距離

- [1] “IEEE Recommended Practice for Measurements and Computations of Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields with Respect to Human Exposure to Such Fields, 0 Hz to 300 GHz”, IEEE Std C95.3-2021, Published by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

計算容許在天台安裝的發射機數目

1 引言

如假定容許安裝的發射機數目是受制於非電離輻射，而並非取決於其他因素例如天台的面積及其他結構限制，在此情況下，容許安裝的發射機數目取決於在下列地點的非電離輻射：-

1.1 鄰近大廈或天台。

1.2 發射機座落的天台。

容許安裝的數目祇是一個指引，並沒有約束力，在實行時可安裝較多數目的發射機，但須進行調查加以確證。

2 數目受限於鄰近大廈或天台

如發射機的數目可能受限於鄰近大廈的非電離輻射水平，我們首先決定放置發射機天線的地點。一般來說，天線通常會放置在大廈的邊緣或分散放置在大廈的周圍。如獲知鄰近大廈的距離、非電離輻射的限值及每台發射機的有效輻射功率，便可按附件 2 方程式 1 計算出發射機的數目。由於鄰近大廈或天台處在不能控制的環境下，所定的非電離限值是為一般市民而設。

3 數目受限於發射機座落的天台

如發射機座落的天台面積很大或發射機天線安裝在低位置，發射機的數目大多數會受制於天台的非電離輻射水平。為了計算發射機的數目，必須規定容許的天線高度。假如每台天台發射機發出的非電離輻射水平都是相同，可按附件 2 方程式 1 計算發射機數目，並顧及適用於雜亂天台的一個 6 dB 因子。在容易接近的區域所定的非電離輻射限值是為一般市民而設。至於不容易接近但受限的區域，所定的非電離輻射限值是為工作人員而設。

4 簡化計算發射機數目

為了使用附件 2 的方程式 1，須簡化有關程序，例如假定所有天線是全向式的，增益為 3 dB 及每台發射機的有效發射功率為 100 W。為進一步簡化，所有發射機將假定座落在同一點（在大廈的中心點或在最壞情況下在大廈邊緣）。