

根據《電訊條例》(第 106 章)第 7B(2)條
設立射頻識別標籤類別牌照
諮詢文件

二零零七年十二月七日

引言

射頻識別指利用發送射頻來自動識別人或物件的技術。如前工商及科技局於去年發表的「數碼 21」資訊科技策略¹的公眾諮詢文件所述，射頻識別是政府支持的先進科技之一，政府將會提供財政資助進行研發和創新工作，以及促進更廣泛的應用。

2. 由於預計社會對射頻識別技術的興趣和應用日益增加，電訊管理局局長(「電訊局長」)建議根據《電訊條例》(該「條例」)第 7B(2)條設立類別牌照²，容許在 433 兆赫頻帶使用射頻識別標籤。本文件邀請有興趣人士就電訊局長的建議發表意見。

射頻識別系統

3. 射頻識別系統是由射頻識別標籤和讀寫器組成的低功率無線電系統。射頻識別標籤可附於使用者擬管理的物件上，用以儲存標籤識別號碼和有關標籤或物件的其他數據，並將資料傳送至讀寫器。讀寫器為無線電裝置，可與位於射頻通訊範圍內的標籤傳達訊息，用於控制規程、讀取標籤資料、在某些情況下指示標籤儲存數據，以及確保訊息的傳送和有效性。

¹ 由一九九八年起，政府已制定本港資訊和通訊技術的發展藍圖。二零零六年十月，政府就二零零七年「數碼 21」資訊科技策略發表文件進行公眾諮詢。經考慮諮詢期間收集的公眾意見後，政府將落實二零零七年「數碼 21」資訊科技策略，並於二零零七年內公布。

² 使用類別牌照為簡化行政的方法，有關使用者毋須經過申請和處理程序，便可獲發牌照。對於規管低潛在干擾無線電裝置的操作而言，是有效和具效率的方法。

433 兆赫射頻識別系統的標準

4. 國際標準化組織指明射頻識別技術使用的各個頻帶，包括 135 千赫、13.56 兆赫、433 兆赫、860 至 960 兆赫和 2.45 吉赫。在香港，除了 433 兆赫頻帶外，電訊管理局（「電訊局」）已指配所有射頻識別系統的頻帶可根據《電訊(電訊器具)(豁免領牌)令》供公眾豁免領牌使用。電子繳費系統(例如八達通卡)、電子收費系統(例如快易通卡)，以及香港國際機場使用的行李自動處理及確認系統，都是本港射頻識別系統應用的部分例子。

5. 於二零零四年，國際標準化組織和國際電工技術委員會發出 ISO/IEC 18000-7 標準³，制定 433 兆赫內有源空氣介面通訊的參數。當中具體指明，符合 ISO 標準的射頻識別標籤和讀寫器，在 433.92 兆赫操作時佔用的最大頻寬為 500 千赫，發射的有效輻射功率不應超過 2.2 毫瓦特。

433 兆赫射頻識別的頻率分配和發牌規定

6. 歐洲批准使用在 433.05 至 434.79 兆赫頻帶操作的 433 兆赫短程射頻識別裝置⁴，並無須領牌。在美國，美國聯邦通訊局批准使用 433 兆赫射頻識別系統⁵追蹤貨櫃，並主要限於船塢等工業地點使用；使用射頻識別系統須向美國聯邦通訊局登記。

7. 在亞洲，中國國家無線電管理委員會曾就一家美國公司符合 ISO/IEC 18000-7 標準的 433 兆赫射頻識別裝置發出類型檢定證書。在韓國、新加坡和台灣等其他亞洲經濟體系的海港口岸，也使用符合 ISO/IEC 18000-7 標準的射頻識別裝置。

³ ISO/IEC 18000-7: Information Technology-Radio-frequency identification for item management – Part 7: Parameters for active air interface communications at 433 MHz。

⁴ 根據歐洲委員會二零零六年十一月九日的決定，433.05 至 433.79 兆赫中短程裝置的最高有效輻射功率為 10 毫瓦特，工作周期最多為 10%，頻帶內的音頻和話音訊號除外。

⁵ 受《美國聯邦法規》第 47 條第 15 部規管。

批准在 433 兆赫頻帶使用射頻識別標籤的好處

8. 射頻識別已公認為可提升航運港口管理和供應鏈網絡效率的新興技術。射頻識別系統使用 433 兆赫頻帶符合國際標準，並配合政府促進更廣泛應用先進技術的目標。

兼容性事宜

9. 在香港，431 至 435 兆赫頻帶已指配予車輛定位服務。射頻識別標籤可能會令貼近的車輛定位服務流動接收器產生干擾訊號。不過，考慮到車輛定位服務流動接收器的數目和射頻識別操作的性質，這情況是極為罕見的。即使出現干擾，影響也十分短暫。基於上述考慮，射頻識別標籤的發射應不會對車輛定位服務造成很大的影響。雖然附於物件上的標籤可達數百萬個，但未經射頻識別讀寫器啟動，標籤不會傳送訊息。因此，只就讀寫器發牌，已能有效規管射頻識別系統，以達致對其他無線電通訊系統的潛在干擾降至最低的目標。

10. 射頻識別系統可能易受鄰近操作的車輛定位服務基站或移動電台干擾。不過，射頻識別系統的固有碰撞仲裁機制，能克服干擾引致數據損毀的問題。事實上，在歐洲、中國內地和美國，433 兆赫射頻識別操作也與其他服務共用該頻帶。

11. 考慮到射頻識別標籤的發射對其他無線電通訊系統應不會造成有害干擾，而就讀寫器發牌可有效控制或規管射頻識別系統的使用，加上射頻識別系統可配備先進的機制以確保在出現其他發射時仍能正常操作，電訊局長認為射頻識別系統與車輛定位服務共用 433 兆赫頻帶的建議可行。

建議

12. 倘若規定本港大量使用的射頻識別標籤須個別領牌，將對使用者構成不必要的負擔和不便。經考慮世界各地 433 射頻識

別系統的使用情況及頻譜兼容性事宜後，電訊局長建議根據該條例第 7B(2)條設立類別牌照，規管在 433 兆赫頻帶使用的射頻識別標籤，從而推動本港使用射頻識別標籤。雖然現時豁免令涵蓋在 135 千赫、13.56 兆赫、860 至 960 兆赫和 2.45 吉赫操作的射頻識別應用，電訊局長建議使用類別牌照而非豁免令以涵蓋 433 兆赫的射頻識別標籤。自二零零零年在經修訂的《電訊條例》中引入類別牌照制度以來，電訊局長一直擬逐步以類別牌照制度取代豁免令。此舉的好處有二。首先，此舉可容許繼續維持簡單的發牌安排。第二，電訊局長在修訂現有條件或採納新條件以切合業界的即時需要時，能更具彈性。該類別牌照將名為「射頻識別標籤類別牌照」（該「類別牌照」）。該類別牌照的擬稿載於附錄 1。

13. 請留意，該類別牌照將不會包括 433 兆赫射頻識別讀寫器。該等讀寫器的使用者仍然需要領牌⁶。

技術準則

14. 根據 ISO/IEC 18000-7 標準，電訊局長建議該類別牌照範圍內的 433 兆赫射頻識別標籤須完全符合下列技術準則：

頻帶：中心頻率 433.92 兆赫
最大佔用頻寬：500 千赫
功率上限：有效輻射功率 2.2 毫瓦特

徵詢無線電頻譜諮詢委員會的意見

15. 無線電頻譜諮詢委員會⁷（「諮詢委員會」）在二零零七年五月十六日的第 31 次會議上，已就容許在香港使用在 433 兆赫頻帶操作的射頻識別標籤的建議進行討論。諮詢委員會成員一

⁶ 無線電測定以及指令、狀態及數據傳送牌照將用以規管射頻識別讀寫器。

⁷ 無線電頻譜諮詢委員會是由電訊局長成立的諮詢委員會，負責就頻譜管理、劃分、指配、程序及政策事宜提供意見。成員包括固網及流動網絡營辦商、衛星營辦商、學術界人士、政府部門、用戶團體和消費者組織。

致支持該建議和採用上文第 14 段所述的 433 兆赫射頻識別標籤技術準則。

規格與類型檢定

16. 除第 14 段所述的技術準則外，433 兆赫射頻識別標籤亦須符合該條例第 32D 條訂明的技術規格。經諮詢電訊標準諮詢委員會，電訊局經已擬備技術規格 HKTA 1051，名為「在 433 兆赫頻帶操作的射頻識別設備的性能規格」，該技術規格列出射頻識別標籤及讀寫器的要求。HKTA 1051 的擬稿（英文版）載於附錄 2。

17. 鑑於射頻識別標籤的發射功率相對較低，以及該等發射受到射頻識別讀寫器的個別發牌管制，電訊局長建議無需就 433 兆赫射頻識別標籤施加強制類型檢定。電訊局目前實行電訊設備鑑定及發證計劃。根據該計劃，433 兆赫射頻識別標籤的供應商或製造商可自願為符合 HKTA 1051 有關要求的設備申請證書。

徵詢意見

18. 電訊局長就本諮詢文件列出的建議、附錄 1 的類別牌照擬稿和附錄 2 內適用於射頻識別標籤的技術規格擬稿徵詢意見。待考慮過收到的意見後，電訊局長將決定射頻識別標籤類別牌照及其技術規格的詳細資料。

19. 就本諮詢文件及其附錄提出的意見，須於二零零八年一月四日或以前送達電訊局長。任何人士提交意見時須注意，電訊局長可能會公開接獲的所有或任何部分的意見，並會以認為合適的方式披露提出意見的人士的身分。意見書內屬商業秘密的部分必須清楚註明，並促使電訊局長注意。電訊局長將考慮和決定是否披露該等資料。所有意見書應送交：

香港灣仔
皇后大道東213號
胡忠大廈29樓
電訊管理局
〔經辦人：高級電訊工程師（頻譜策劃）〕
傳真號碼：2803 5112
電郵地址：433rfid@ofta.gov.hk

所有電子版的意見書應電郵至上述地址。

電訊管理局
二零零七年十二月七日

[擬稿]

**《電訊條例》
(第 106 章)**

類別牌照

射頻識別標籤

電訊管理局局長行使《電訊條例》(第106章)第7(5)和7B(2)條所賦予的權力在二零零八年[]月[]日發出本牌照。

1. 釋義

1.1 在本牌照內 -

「局長」指根據該條例第 5 條委任的電訊管理局局長；

「讀寫器」指在射頻通訊範圍內與射頻識別標籤進行通訊的無線電台；

「持牌人」指根據本牌照條件 2 獲發牌照的人；

「該條例」指《電訊條例》(第 106 章)；

「射頻識別標籤」指符合本牌照附表描述的無線電台；以及

「電訊公約」指不時或在任何時候香港採用或適用於香港的任何《國際電信聯盟憲章及公約》以及附錄的無線電規例。

1.2 在本牌照中，除另有規定外，所有的字或詞句的涵義與該字或詞句在該條例或根據該條例訂立的規例中的涵義相同。

1.3 解釋本牌照時，無需理會標題及題目。

2. 牌照的批給

2.1 任何人士在符合本牌照的條款和條件的情況下均獲發牌照以設置、維持、管有及使用附表中所描述的射頻識別標籤。

3. 通則

3.1 本牌照不得解釋為批給持牌人專利權。

3.2 本牌照取代局長先前就設置、維持、管有及／或使用射頻識別標籤而批給持牌人的牌照或領牌的豁免(不論如何描述)。

3.3 除非局長明文撤銷，否則本牌照將持續完全有效。

4. 一般地遵從

4.1 持牌人須遵從該條例、根據該條例訂立的規例、牌照條件或局長根據該條例發出的其他文書，及在局長認為適合就本牌照的任何條件的任何具體層面提供實際指引而發出的任何指引或業務守則。

4.2 持牌人須遵守及遵從電訊公約內所有與設置、維持、管有及／或使用射頻識別標籤相關的條文。

4.3 持牌人不得使用射頻識別標籤提供公共電訊服務。

4.4 持牌人不得使用射頻識別標籤作話音通訊。

4.5 持牌人不得使用射頻識別標籤發射任何無線電訊號，除非受正式根據該條例獲發牌的讀寫器所控制。

5. 干擾

5.1 持牌人須採取合理措施，以不會對任何合法電訊服務或任何根據該條例發牌或授權的電訊器具造成任何直接或間接有害的干擾的方式，設置、操作、維持及使用射頻識別標籤。

5.2 局長可發出他認為合適的合理指示，以避免條件 5.1 所描述的直接或間接有害干擾。持牌人須遵從該等指示。

5.3 如有需要，持牌人須提供射頻識別標籤予電訊局長為此目的而授權的任何人士作檢查及測試。

5.4 持牌人須留意，編配予射頻識別標籤的頻率是以未經協調的方式與其他應用共同使用，因此不獲免受由其他電訊裝置或根據該條例的條文或根據該條例作出的規例或命令操作的無線電設備造成的有害干擾的保障。

6. 技術準則

6.1 持牌人須確保經常使用完全符合附表中列明的技術準則的射頻識別標籤。

附表

射頻識別標籤

在本牌照中的射頻識別標籤，指由讀寫器透過雙向無線鏈路發出指示後向該讀寫器提供數據的無線電台。射頻識別標籤必須遵從局長依據該條例第 32D 條發出的 HKTA 1051 技術規格，並符合下列技術準則：

技術準則

頻帶：中心頻率 433.92 兆赫

最大佔用頻寬：500 千赫

功率上限：有效輻射功率 2.2 毫瓦特

HKTA 1051
ISSUE 1
September 2007
[Draft]

[**擬稿 - 只提供英文版**]

《在433兆赫頻帶操作的射頻識別設備的性能規格》

[DRAFT]

**PERFORMANCE SPECIFICATION FOR
RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)
EQUIPMENT OPERATING IN THE
433 MHz BAND**



TELECOMMUNICATIONS AUTHORITY
HONG KONG

FOREWORD

1. This specification is prescribed under section 32D of the Telecommunications Ordinance (Cap 106) (“the Ordinance”) to set out the technical requirements for Radio Frequency Identification (RFID) equipment operating in the 433 MHz band in Hong Kong. Radiocommunications apparatus falling into the scope of this specification, unless covered by other application-specific specification, shall meet the stipulated requirements.
2. Under the Ordinance, the possession or use of any radiocommunications apparatus or any apparatus emitting radio frequency energy must be covered by an appropriate licence issued by the Telecommunications Authority (TA) with the exception of those specifically exempted from licensing under the Ordinance, such as those covered by the Telecommunications (Telecommunications Apparatus) (Exemption from Licensing) Order.
3. At present, the Office of the Telecommunications Authority (OFTA) operates a Hong Kong Telecommunications Equipment Evaluation and Certification (HKTEC) Scheme. Details of the HKTEC Scheme can be found in the information note OFTA I 421. Under the Scheme, suppliers or manufacturers of the radiocommunications apparatus may apply to OFTA for certification of their apparatus against this specification. The application procedures for certification of radiocommunications apparatus can be found in the information note OFTA I 401. A prescribed label may be affixed to the equipment which has been certified by the TA. Details of the labelling arrangement can be found in the Standardisation Guide HKTA 3211.
4. The TA reserves the right to give separate certification to models he considers to be technical variants and the performance of which may differ between models.
5. The TA may amend any part of this specification as and when he deems necessary.
6. In case of doubt about the interpretation of this specification, the methods of carrying out the test and the validity of statements made by the equipment manufacturers or suppliers about the equipment, the decision of the TA shall be final.
7. The HKTA specifications and information notes are issued by the TA. The documents can be obtained through one of the following methods :-
 - downloading direct through the OFTA’s Internet Home Page. The Home Page address is <http://www.ofta.gov.hk>;
 - making a request for hard copies to :

Radio Laboratory,
Standards Section,
Office of the Telecommunications Authority,
29/F Wu Chung House,
213 Queen’s Road East, Wanchai, Hong Kong.

Fax : +852 2343 5824
Email : radiolab@ofta.gov.hk

8. Enquiries about this specification may be directed to —

Radio Laboratory,
Standards Section,
Office of the Telecommunications Authority,
29/F Wu Chung House,
213 Queen's Road East, Wanchai, Hong Kong.

Fax : +852 2343 5824
Email: radiolab@ofta.gov.hk

CONTENTS

- 1 Scope of Specification
- 2 Electrical Safety
- 3 Radiation Protection
- 4 Operating Frequencies
- 5 Technical Requirements

1. SCOPE OF SPECIFICATION

This specification defines the minimum performance requirements for Radio Frequency Identification (RFID) equipment operating in the 433 MHz band.

2. ELECTRICAL SAFETY

The equipment shall comply with the electrical safety requirements set out in HKTA 2001 "Compliance Test Specification - Safety and Electrical Protection Requirements for Subscriber Equipment Connected to the Public Telecommunications Networks in Hong Kong" issued by the Telecommunications Authority (TA).

3. RADIATION PROTECTION

3.1 The RFID equipment shall comply with the exposure limits specified in:-

EN 50364 "Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0 Hz to 10 GHz, used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications" issued by European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)

or

ANSI/IEEE C95.1 "IEEE Standard for Safety Levels with respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz" issued by American National Standards Institute (ANSI) / Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

or

"Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)" issued by International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)

3.2 Reference Test Method

To demonstrate the compliance with the exposure limits, assessment method should be made reference to:-

EN 50357 "Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from devices used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications" issued by European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)

or

ANSI/IEEE C95.3 “IEEE Recommended Practice for the Measurement of Potentially Hazardous Electromagnetic Fields – RF and Microwave” issued by American National Standards Institute (ANSI) / Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

or

other measurement methods issued by relevant organisations which are acceptable to the TA.

4. OPERATING FREQUENCIES

The equipment shall operate at 433.92 MHz centered frequency.

5. TECHNICAL REQUIREMENTS

- (a) Peak output level: 2.2 mW erp
- (b) Spurious limits: 2.5 μW erp
- (c) The 433 MHz RFID equipment shall meet the technical requirements of the standard below:

ISO/IEC 18000-7 “Information Technology – Radio frequency identification for item management - Part 7: Parameters for active air interface communications at 433 MHz”
- (d) The test method for the 433 MHz RFID equipment shall meet the requirements of (i), (ii) or (iii) below:
 - (i) ISO/IEC TR 18047-7 “Information Technology – Radio frequency identification device conformance test methods – Part 7: Test methods for active air interface communications at 433 MHz”
 - (ii) ETSI EN 300 220-1 “Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD);Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;Part 1: Technical characteristics and test methods”
 - (iii) Code of Federal Regulations (USA); Title 47 Telecommunciation; Chapter 1 Federal Communications Commission, Part 15 Radio Frequency Devices; Section 15.231

- END -