

電視通用業務守則 – 技術標準

通訊事務管理局

2012 年 10 月

目 錄

	頁數
1. 前言	3
2. I/PAL 彩色電視系統	4
3. M/NTSC 彩色電視系統	5
4. 多聲道 I/PAL 系統	6
5. 技術質素標準及可靠程度	7
6. 寬螢幕畫面節目轉換成 4:3 畫面節目	9
7. 音量控制限度	10
8. 數碼地面電視系統	12
附錄 參考資料	18

第 1 章 前言

1.1 本業務守則是通訊事務管理局（通訊局）根據《廣播條例》（第 562 章）第 3 條而發出的。

1.2 本守則適用於所有按《廣播條例》（第 562 章）領牌的電視節目服務；提供予酒店房間的服務，則屬例外。

1.3 除非通訊局另行批准，否則持牌電視節目服務所傳送的電視節目信號必須遵照持牌人或其代表在申領牌照時所作的聲明（包括意向聲明）及申述中所指定的格式。尤應注意：

- (a) 本守則第 2 章適用於採用 I/PAL 彩色電視系統的電視節目服務；
- (b) 本守則第 3 章適用於採用 M/NTSC 彩色電視系統的電視節目服務；
- (c) 本守則第 4 章適用於採用多聲道 I/PAL 系統提供音頻信號的電視節目服務；及
- (d) 本守則第 8 章適用於採用數碼地面電視系統的電視節目服務。

1.4 持牌人必須遵守由通訊局不時發出，適用於持牌人的技術標準及指示。

1.5 本守則所訂標準應與現行相關法例及牌照條件一併理解。

第 2 章 I/PAL 彩色電視系統

簡介

2.1 本章訂明香港電視節目服務採用的 I/PAL 彩色電視系統及技術標準。

電視信號

電視系統

2.2 香港所用的 I/PAL 電視系統必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470：一般電視系統》。

視像特性

2.3 I/PAL 系統所廣播及使用的一切畫面信號、每幅畫面掃描線數目、交錯掃描法、畫面比例、亮度、彩色副載波頻率、圖場頻率及視像頻寬，均須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

同步及消隱波形

2.4 I/PAL 系統所用的水平及垂直同步、消隱及基準彩色副載波群消隱波形必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

視像信號

2.5 I/PAL 系統所廣播及使用的視像特性必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

彩色畫面信號

2.6 I/PAL 系統所廣播及使用的彩色畫面信號必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

第 3 章 M/NTSC 彩色電視系統

簡介

3.1 本章訂明香港電視節目服務採用的 M/NTSC 彩色電視系統及技術標準。

電視信號

電視系統

3.2 香港所用的 M/NTSC 電視系統必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470：一般電視系統》。

視像特性

3.3 M/NTSC 系統所廣播及使用的一切畫面信號、每幅畫面掃瞄線數目、交錯掃瞄法、畫面比例、亮度、彩色副載波頻率、圖場頻率及視像頻寬，均須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

同步及消隱波形

3.4 M/NTSC 系統所用的水平及垂直同步、消隱及基準彩色副載波群消隱波形必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

視像信號

3.5 M/NTSC 系統所廣播及使用的視像特性必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

彩色畫面信號

3.6 M/NTSC 系統所廣播及使用的彩色畫面信號必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BT 470》。

第 4 章 多聲道 I/PAL 系統

簡介

4.1 本章訂明在香港以 I/PAL 系統提供多聲道電視廣播服務的技術標準。

多聲道電視廣播的效能規格

碼框格式

4.2 香港 I/PAL 多聲道電視系統所用的碼框格式必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書 BS 707：以地面電視系統 PAL B、D1、G、H 及 I，以及 SECAM D、K、K1 及 L 傳送多聲道服務》。

資料編碼

4.3 香港 I/PAL 多聲道電視系統所用的資料編碼必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書：BS 707》。

調變參數

4.4 香港 I/PAL 多聲道電視系統所用的調變參數必須遵照最新版本的《ITU-R 建議書：BS 707》。

第 5 章 技術質素標準及可靠程度

簡介

5.1 本章訂明香港電視節目服務所規定達到的技術質素標準及可靠程度。

技術質素標準

說明技術質素的標準

5.2 在通訊局要求下，持牌人必須向該局呈交文件，說明為確保技術質素能達到高水平所採用的程序。

監察技術質素

5.3 持牌人必須自行評核本身服務的技術質素，並須採用適當程序，以確保技術質素能達到高水平。

質素評級標準

5.4 演播室現場輸出的聲畫質素通常應達到最新版本的《ITU-R 建議書 BT 500: 主觀評核電視畫面質素的方法》所訂定 ITU-R 5 級標準（5-優；4-良；3-常；2-差；1-劣）的第 5 級。以電子技術預錄的節目通常最少應達到第 4 級，而其他節目的質素通常最少應達到第 3 級。不過，假如廣播材料包括歷史資料、新聞插播片段、專題或實況資料，而持牌人又無法在不影響材料完整性的可行情況下改善材料的質素，又或低質素的材料明顯出於該節目的編輯需要，則可容許較低的標準。

5.5 傳送節目時，聲畫之間的時差，按通訊局的意見，不得令觀眾感到煩厭。

可靠程度

可靠程度的標準

5.6 持牌人必須盡量在合理可行的情況下，把服務的可靠程度維持在高水平。服務的可靠程度以服務提供率為量度的標準。服務提供率的最低要求是在過去 6 個月的平均值達到 99.0%。個別頻道均須遵照這項標準。服務提供率應根據觀眾接收到個別頻道計算。就自選影像服務而言，可靠程度的標準應由用戶啟動服務後開始量度，而服務提供率則在觀眾接獲錄像節目信號後開始計算（即不可單憑電視節目的信號，例如等待錄像節目播出的信號，來計算服務提供率）。如有持牌人可控制（不論是由其直接控制或透過合約安排）的因素，導致失去重要的影像及聲音或控制數據，影響觀眾收看節目，在計算服務提供率時，應加以考慮。

可靠程度的監察

5.7 持牌人必須於通訊局提出要求後的一段合理時間內，就該局可指明的某段期間及以該局可指明的格式，向該局呈交一份有關傳送表現的紀錄。該份紀錄須總結持牌人分配及傳送服務方面所表現的可靠程度，並且分析觀眾就接收質素欠佳所作出的投訴。

5.8 本地免費電視節目服務及本地收費電視節目服務的持牌人，必須於每年的 4 月 1 日或以前，以通訊局指明的格式，就上個曆年的服務，向該局呈交一份有關傳送表現的紀錄。

第 6 章 寬螢幕畫面節目轉換成 4:3 畫面節目

簡介

6.1 寬螢幕電視畫面通常採用 16:9 的畫面比例，或採用 4:3 以外的其他畫面比例，而螢幕會比一般 4:3 電視螢幕為寬。在一般 4:3 螢幕上播放寬螢幕電視畫面須事先加工處理。若未經處理，寬螢幕電視畫面會擠在 4:3 螢幕上，令影像有可能出現扭曲。

播放或處理寬螢幕畫面

6.2 凡在一般螢幕（即 4:3 的畫面比例）上播放寬螢幕電視畫面，或為使一般螢幕可播放寬螢幕電視畫面而作加工處理時，持牌人必須確保畫面內的物件能保留原來的真實形狀。不得為了填滿 4:3 畫面而扭曲影像。

第 7 章 音量控制限度

簡介

7.1 本章訂明香港電視節目服務的音量控制限度。

音量控制限度

7.2 節目的主觀音量必須與內容互相配合，同時要避免音量過高。表一列出了利用峰值音量表，對語音節目、音樂節目及廣告進行測量後得出的可接受正常峰值及全範圍音量。演播室輸出的電視節目音量，在任何時候都必須符合表一指定的限度。

表一：演播室輸出的峰值音量水平

節目種類	正常峰值	全範圍
<i>語音節目</i>		
清談、新聞、戲劇、紀錄片、 討論、集體遊戲、問答遊戲節目等	5	3-6
<i>音樂節目</i>		
綜藝表演、跳舞音樂	4.5	2-6
銅管樂團、軍樂團	4	2-5
管弦樂演奏會	-	1-6
輕音樂	5.5	2-6
“流行”唱片（及任何經高度壓縮的預 錄節目）	4	2-4
預錄節目、直播“流行”音樂會（未經 高度壓縮的材料）	5	2-6
<i>廣告/宣傳材料</i>		
經高度壓縮	4.5	2-5
經輕微壓縮	5	2-6

附註： 以上列出的音量是以標準峰值音量表的讀數為依據，其穩態讀數‘4’相等於 0 dBu。

正常峰值是指節目的音量上限，而全範圍則限制節目的瞬變音量。

第 8 章 數碼地面電視系統

簡介

8.1 政府在 2004 年 7 月宣布¹會以市場主導原則選擇數碼地面電視技術制式。就此，兩家本地免費電視節目服務持牌機構表示有意採用國家制式²，並於 2006 年第四季進行實驗室及實地測試，以測定有關技術的性能。他們在 2007 年首季向當時的電訊管理局³提交的建議書中均建議根據國家制式提供數碼地面電視服務。當時的電訊管理局局長⁴經評估有關技術及由電子消費品製造商獲得的資料後，認為在香港的各種傳播環境下，採納國家制式並使用經實地測試及開列於表 1 的技術參數，在技術上是可行的。當時的電訊管理局局長亦相信在服務推出時，市場上應有足夠數碼地面電視接收器供應。本章訂明香港數碼地面電視節目服務所採用的技術標準細節。

電視信號

調變及頻道編碼

8.2 香港所使用的數碼地面電視系統，必須依據國家制式，並使用下列選項：

表 1：國家制式的選項

模式	多載波模式，子載波的數目(C) = 3780
符號星座映射	64QAM、16QAM 及 4QAM
幀頭	PN 945
編碼效率	0.4 及 0.6
符號交織	模式 2 即 B = 52 及 M = 720 符號

¹ 請參閱政府在 2004 年 7 月 9 日就數碼地面電視推行框架所作出的聲明 (<http://www.digitaltv.gov.hk/chi/pdf/DTT.pdf>)。

² 國家制式是指中華人民共和國國家標準化管理委員會在 2006 年 8 月頒布的「標準號 GB20600-2006：數字電視地面廣播傳輸系統幀結構、信道編碼和調制」。在 2011 年，國際電信聯盟在其建議書(例如 ITU-R BT.1306 和 BT.1368)採納國家制式為其中一個數碼地面電視廣播系統。

³ 根據《通訊事務管理局條例》(第 616 章)，由 2012 年 4 月 1 日起，電訊管理局的所有責任及權力已授予通訊局的行政機構，即通訊事務管理局辦公室。

⁴ 根據《通訊事務管理局條例》(第 616 章)，由 2012 年 4 月 1 日起，電訊管理局局長的所有責任及權力已授予通訊局。

8.3 每個頻道的載波頻率偏離為 0，或 +/- 1/6 MHz。

8.4 當數碼地面電視複用流與 I/PAL 服務同時座落在同一發射站，並在鄰頻操作時，須使用根據國家標準圖 19 所訂定的頻譜模版，即在嚴格條件下的譜模版。

信號的複用

8.5 複用遵照 ISO/IEC 13818-2/3 的基帶信號，必須依從 ISO/IEC 13818-1。複用遵照 ISO/IEC 14496-10 的基帶信號，必須依從 ISO/IEC 13818-1。在 ETSI TS 101 154 列明的安裝指引，必須遵從。

業務信息及節目特定信息

8.6 傳送流必須提供所有在 ISO/IEC 13818-1 及 ETSI TS 101 154 中列明的適用節目特定信息表格及描述符。

8.7 傳送流必須提供所有在 ETSI EN 300 468 及 ETSI TR 101 211 中列明的適用業務信息表格和描述符，以及在本章列明的香港特別變體(例如字元編碼)。

8.8 所有有關傳送電視節目的傳送流包中的包標識符，必須遵照 ISO/IEC 13818-1 或 ETSI EN 300 468 的規格。

8.9 在同一網絡中的所有頻率複用流須經網絡信息表_{其他網絡}、業務描述表_{其他傳送流}及事件信息表_{其他傳送流}攜帶業務信息。

8.10 每項業務必由一組獨一的原始網絡標識符／傳送流標識符／業務標識符所識別。

8.11 表 2 載列了業務信息代碼。

表 2：業務信息代碼

業務信息代碼	數值
原始網絡標識符	0x7FFC, 0x7FFD, 0x7FFE 及 0x7FFF
網絡標識符	0x7FFC, 0x7FFD, 0x7FFE 及 0x7FFF
傳送流標識符	用作獨一地識別傳送流及由個別持牌機構自行決定
業務標識符	由個別持牌機構自行選定
業務群標識符	0xFFFF0 – 0xFFFF
國家／地區代碼	0100 1000 0100 1011 0100 0111
專用數據說明符	0xFFFFFFFF

第 8 章的附件載列了多頻網絡複用及單頻網絡複用的原始網絡標識符及網絡標識符的分配。

邏輯頻道號碼

8.12 邏輯頻道號碼語法必須遵照 IEC 62216-1。邏輯頻道描述符的描述標記須為 0x83。

視像信號

8.13 表 3 訂明所有複用的標準清晰度電視（標清電視）節目及高清晰度電視（高清電視）節目服務必須遵照的配置。

表 3：視像參數

參數	標清電視	高清電視
型／級	《ISO/IEC13818-2》 主型主級或 《ISO/IEC14496-10》 (或《H.264》)主型的 第 3.0 級	《ISO/IEC13818-2》 主型高級或 《ISO/IEC14496-10》 高型的第 4.0 級
全螢幕亮度 信號解像度 (橫 x 縱)	720 x 576 像素交 錯掃瞄	1920 x 1080 像素 交錯掃瞄或 1280 x 720 像素逐行掃 瞄
幀頻	25 Hz	1920 x 1080 像素 交錯掃瞄時幀頻 為 25Hz，而 1280 x 720 像素逐行掃瞄 時幀頻為 50Hz
寬高比例	4:3 或 16:9	16:9
色度抽樣	4:2:0	4:2:0

8.14 視頻基本流中的使用者數據，必須載明適當的現行格式描述。現行格式描述所界定的語法和符號釋義並須遵照《ISO/IEC 13818-2》及《ETSI TS 101 154》的規定。介乎 0000₂ 及 0111₂ 之間的現行格式數值則禁止使用。

音頻信號

8.15 音頻編碼必須遵照《ISO/IEC 13818-3》中的有關 MPEG-1 Layer II 的規定或《ETSI TS 102 366》中所訂明有關 AC-3 的規定，並須遵照《ETSI TS 101 154》載明的執行指引。

8.16 就 MPEG-1 Layer II 音頻數碼流而言，比特率必須介乎 64 kbit/s 及 256 kbit/s 之間。至於 AC-3 音頻數碼流方面，則使用的比特率必須介乎 32 kbit/s 至 384 kbit/s。

8.17 必須遵照在《ITU-R 建議書 BS.645》中有關測試信號及計量的規定。

電子節目指南

8.18 電子節目指南數據碼流必須遵照《ISO/IEC 13818-1》、《ETSI

EN 300 468》及《ETSI TR 101 211》的規定。

字幕

8.19 字幕數據的傳送必須遵照《ETSI EN 300 743》的規定。字幕本身必須以像素形式編碼。

字元編碼

8.20 必須採用下列字元集：(i)《ISO/IEC 10646：2003》中日韓全集、拉丁子集及編碼調節字元和(ii)《香港增補字符集－2004》。字元編碼必須符合《UTF－8》及《UTF－16 BE》(大端字節以高位元組為先)。

以無線電波方式下載

8.21 由任何複用碼流發放的接收器軟件，必須經由依據《ISO/IEC 13818-1》的傳送流按《ETSI TS 101 154》的，規定搭載。

服務替換服務

8.22 必須以《ETSI EN 300 468》及《ETSI TR 101 211》界定的連結描述符 0x05(服務替換服務)，識別替換服務的途徑。

第 8 章附件

原始網絡標識符及網絡標識符的分配

本地免費電視節目服務持牌機構	原始網絡標識符	網絡標識符
以第 62 頻道傳送的單頻網絡	0x7FFC	0x7FFC
多頻網絡	0x7FFD	0x7FFD
以第 35 頻道傳送的單頻網絡	0x7FFE	0x7FFE
以第 37 頻道傳送的單頻網絡	0x7FFF	0x7FFF

附錄

參考資料¹

1	GB 20600-2006 “Framing Structure, Channel Coding and Modulation for Digital Television Terrestrial Broadcasting System” published by SAC - Standardization Administration of China
2	ETSI EN 300 468 “Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems” published by ETSI - European Telecommunications Standards Institute
3	ETSI EN 300 743 “Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems” published by ETSI - European Telecommunications Standards Institute
4	ETSI TR 101 211 “Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI)” published by ETSI - European Telecommunications Standards Institute
5	ETSI TS 101 154 “Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream” published by ETSI - European Telecommunications Standards Institute
6	ETSI TS 102 366 “Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard” published by ETSI - European Telecommunications Standards Institute
7	HKSCS-2004 “Hong Kong Supplementary Character Set - 2004 (HKSCS-2004)” published by HKSAR - Hong Kong Special Administrative Region
8	IEC 62216-1 “Digital terrestrial television receivers for the DVB-T system – Part 1: Baseline receiver specification” published by IEC (International Electrotechnical Commission)
9	ISO/IEC13818-1 “Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems” published by ISO - International Organization for Standardization
10	ISO/IEC 13818-2 “Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video” published by ISO - International Organization for Standardization
11	ISO/IEC 13818-3 “Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 3: Audio” published by ISO -

	International Organization for Standardization
12	ISO/IEC 14496-10 “Information technology - Coding of audio-visual objects - Part 10: Advanced Video Coding” published by ISO - International Organization for Standardization
13	ISO/IEC 10646 : 2003 “Information technology - Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)” published by ISO - International Organization for Standardization
14	ITU-R Recommendation BT.470 “Conventional Analogue Television Systems” published by ITU – International Telecommunication Union
15	ITU-R Recommendation BS.707 “Transmission of multisound in terrestrial television systems PAL B, B1, D1, G, H and I, and SECAM D, K, K1 and L” published by ITU – International Telecommunication Union
16	ITU-R Recommendation BT.500 “Methodology for the Subjective Assessment of the Quality of Television Pictures” published by ITU – International Telecommunication Union
17	ITU-R Recommendation BS.645 “Test signals and metering to be used on international sound programme connections” published by ITU – International Telecommunication Union
18	ITU-R Recommendation BT.1306 “Error-correction, data framing, modulation and emission methods for digital terrestrial television broadcasting” published by ITU – International Telecommunication Union
19	ITU-R Recommendation BT.1368 “Planning Criteria, including protection ratios, for digital terrestrial television service in VHF/UHF bands” published by ITU – International Telecommunication Union

¹ 附錄所列參考資料，只有英文版本。