電視通用業務守則 — 技術標準

通訊事務管理局

2023 年 10 月 6 日

目 錄

		頁數
1.	前言	*2*
2.	數碼地面電視系統	*3*
3.	技術質素標準及可靠程度	*7*
4.	音量控制	*9*
附件	參考資料	*10*

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　本守則適用於根據《廣播條例》（第 562 章）領牌的電視節目服務，但於酒店房間提供的電視節目服務則除外。

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。當中，本守則第 2 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　本守則所訂的標準，應與現行相關法例及牌照條件一併理解。

第 2 章　數碼地面電視系統

簡介

2.1　本章訂明香港電視節目服務所採用的數碼地面電視系統國家制式[1]的細節。

電視信號

調制及頻道編碼

2.2　香港所使用的數碼地面電視系統，必須依據國家制式，並採用下列選項：

表 1：國家制式的選項

模式	多載波模式，子載波的數目(C) = 3780
調制	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

2.3　每個頻道的載波頻率偏離為 0，或+/- 1/6 MHz。

2.4　當數碼地面電視複用流與其他服務（例如功率較低的服務）同時座落在同一發射站，並在鄰頻操作時，數碼地面電視複用流須使用符合國家制式圖 19 所訂規格的頻譜掩模，即嚴格條件下的頻譜掩模。

信號的多路複用

2.5　在遵照《ISO/IEC 13818-2/3》進行基帶信號的多路複用時，必須符合《ISO/IEC 13818-1》的規格；在遵照《ISO/IEC 14496-10》進

[1] 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》。自 2011 年起，國際電信聯盟在其建議書（例如《ITU-R 建議書 BT.1306》和《ITU-R 建議書 BT.1368》）採納國家制式為其中一個數碼地面電視廣播系統。

行基帶信號的多路複用時，亦須符合《ISO/IEC 13818-1》的規格。信號的多路複用必須遵循《ETSI TS 101 154》所列明的執行指引。

業務信息及節目特定信息

2.6 傳送流必須提供所有在《ISO/IEC 13818-1》及《ETSI TS 101 154》中訂明適用的節目特定信息表格和描述符。

2.7 傳送流必須提供所有在《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 101 211》中訂明適用的業務信息表格和描述符，以及本章列明的香港特別變體（例如字元編碼）。

2.8 所有關乎傳送電視節目服務的傳送流包中的包標識符，必須符合《ISO/IEC 13818-1》或《ETSI EN 300 468》的規格。

2.9 每項業務均須由一組獨有的原始網絡標識符／傳送流標識符／業務標識符所識別。

2.10 業務信息代碼載於表 2。

表 2：業務信息代碼

業務信息代碼	數值
原始網絡標識符	0x6000 – 0x7FFF
網絡標識符	0x6000 – 0x7FFF
傳送流標識符	用作傳送流的獨有識別，由個別持牌人自行選定
業務標識符	由個別持牌人自行指配
業務群標識符	0xFFF0 – 0xFFFF
國家／地區代碼	0100 1000 0100 1011 0100 0111
專用數據說明符	0xFFFFFFFF

原始網絡標識符及網絡標識符的指配資料可見於通訊事務管理局辦公室網頁，網址為 http://www.ofca.gov.hk。

邏輯頻道號碼

2.11 邏輯頻道號碼的語法必須遵照《IEC 62216》的規定。邏輯頻道描述符的描述標記必須為 0x83。

視像信號

2.12　所有複用流的標準清晰度電視（標清電視）及高清晰度電視（高清電視）節目服務必須遵守下列表 3 訂明的視像參數。

表 3：視像參數

參數	標清電視	高清電視
型／級	《ISO/IEC 13818-2》的主型主級或《ISO/IEC 14496-10》（或 H.264）的主型第 3.0 級	《ISO/IEC 13818-2》的主型高級或《ISO/IEC 14496-10》的高型第 4.0 級
全屏幕亮度信號解像度（橫 x 縱）	720 x 576 像素交錯掃描	1920 x 1080 像素交錯掃描或 1280 x 720 像素逐行掃描
幀頻	25 Hz	1920 x 1080 像素交錯掃描時幀頻為 25 Hz 或 1280 x 720 像素逐行掃描時幀頻為 50 Hz
畫面比例	4:3 或 16:9	16:9
色度抽樣	4:2:0	4:2:0

2.13　視頻基本流中的使用者數據，必須列明適當的現行格式描述[2]，並須遵循《ISO/IEC 13818-2》及《ETSI TS 101 154》就現行格式描述所界定的語法和符號釋義。不得使用介乎 0000_2 至 0111_2 範圍內的數值作為現行格式數值。

音頻信號

2.14　音頻編碼必須遵循《ISO/IEC 13818-3》中有關 MPEG-1 Layer II 的規定或《ETSI TS 102 366》中有關 AC-3 的規定[3]，並須遵循《ETSI TS 101 154》所載的執行指引。

電子節目指南

2.15　電子節目指南的數據流必須遵循《ISO/IEC 13818-1》、《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 101 211》的規定。

---

[2] 現行格式描述只適用於標清電視。

[3] 《ITU-R 建議書 BS.1196》也訂明 MPEG-1 Layer II 和 AC-3 的音頻編碼系統。

字幕

2.16　字幕數據的傳輸必須遵循《ETSI EN 300 743》的規定，而字幕本身須以像素形式編碼。

字元編碼

2.17　字元編碼須採用下列字元集：(i)《ISO/IEC 10646：2003》中日韓全集、拉丁子集及編碼控制字元，以及(ii)《香港增補字符集－2004》。此外，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

2.18　由任何複用流發放的接收器軟件，必須按照《ETSI TS 101 154》的規定，經由符合《ISO/IEC 13818-1》規格的傳送流搭載。

服務替換服務

2.19　必須以《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 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 3 章　技術質素標準及可靠程度

簡介

3.1　本章訂明香港電視節目服務所須達到的技術質素標準及可靠程度。

技術質素標準

技術質素標準的說明

3.2　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

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

質素評級標準

3.4　最新版本的《ITU-R 建議書 BS.1284》和《ITU-R 建議書 BT.500》訂定了 ITU-R 5 級質素評級標準（5-優；4-良；3-常；2-差；1-劣）。演播室現場輸出的聲畫質素應通常達到第 5 級；以電子技術預錄的節目應通常達到第 4 級或以上；其他節目則應通常達到第 3 級或以上。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，而持牌人要在不影響材料完整性的情況下改善材料的質素實際上並不可行，又或低質素的材料明顯出於該節目的編輯需要，則可容許採取較低級別的標準。

3.5　傳送節目時，聲畫之間的時差，不得出現通訊局認為會令觀眾感到煩厭的效果。

可靠程度

可靠程度的標準

3.6　持牌人必須在合理可行的情況下，盡量將其服務的可靠程度維持在最高水平。服務的可靠程度以服務提供率為量度標準。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%，並應在用戶端的接駁點量度，各頻道均須達到這標準。就自選影像節目服務而言，服務可靠程度應由服務啟動後開始計算，而服務提供率應在用戶端接收到影像節目信號後開始計算（即不可單憑電視節目的信號，例如影像節目播出的信號來計算服務提供率）。如因持牌人可控制的任何因素（不論是由其直接控制或透過合約安排控制）而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

3.7　持牌人必須於通訊局提出要求後的一段合理時間內，就該局指明的某段期間及以指明的格式，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。

3.8　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，就上一個曆年的服務呈交一份有關傳送表現的紀錄。

第 4 章　音量控制

簡介

4.1　本章訂明香港數碼電視節目服務的音量控制。節目是指在電視播出的個別和獨立完整的視聽項目；就音量控制而言，廣告、宣傳材料、預告片、插播式廣告或類似的項目亦被視為一個節目。

音量控制要求

4.2　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。

4.3　電視節目的節目音量必須規範在-23 LUFS[4]的水平。節目音量指在整個節目的綜合音量，其測量方法必須遵照最新版本的《EBU R 128》所訂的要求進行。

4.4　電視節目的最大真實峰值水平為-1 dBTP[5]。最大真實峰值水平是指節目的音頻信號波形在連續時間域中的最大值，其測量方法必須遵照最新版本的《EBU R 128》所訂的要求進行。

4.5　電視節目的最大短期音量水平（以每隔 3 秒的時間綜合計算）必須符合以下訂明的限制，其測量方法必須遵照最新版本的《EBU Tech 3341》所訂的要求進行。

(a) 最長為 2 分鐘的節目（例如廣告、宣傳材料及預告片）的最大短期音量水平為-18 LUFS；以及

(b) 超過 2 分鐘的節目的最大短期音量水平為-13 LUFS。

4.6　校準水平應採用《EBU R 68》的建議，比起廣播業務用的數碼音頻系統最大可編碼水平低 18 分貝（即-18 dBFS[6]）。

---

4 《EBU R 128》訂明，LUFS 代表「Loudness unit relative to full scale」，即「相對於滿刻度的音量單位」。LU 代表「loudness unit」，即「音量單位」，1 LU 相等於 1 分貝。節目音量不可偏離此水平多於 +/- 1.0 LU。

5 最新版本的《ITU-R 建議書 BS.1770》訂明，dBTP 指在測量真實峰值時，以分貝表示其相對於滿刻度的數值。

6 dBFS 代表「decibel relative to full scale」，即「相對於滿刻度的分貝」。最新版本的《ITU-R 建議書 BS.1726》訂明，0 dBFS 是數碼音頻系統能夠展示的最大信號水平。超出這個水平，信號會被突然削波，導致失真。

附件

參考資料 [1]

1	國家制式或《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》，由中華人民共和國國家標準化管理委員會頒布
2	**EBU R 68** "Alignment level in digital audio production equipment and in digital audio recorders" published by the European Broadcasting Union (EBU)
3	**EBU R 128** "Loudness normalization and permitted maximum level of audio signals" published by EBU
4	**EBU Tech 3341** "Loudness Metering: 'EBU Mode' metering to supplement EBU R 128 loudness normalization" published by EBU
5	**ETSI EN 300 468** "Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems" published by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI)
6	**ETSI EN 300 743** "Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems" published by ETSI
7	**ETSI TS 101 211** "Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation and usage of Service Information (SI)" published by ETSI
8	**ETSI TS 101 154** "Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcast and Broadband Applications" published by ETSI
9	**ETSI TS 102 366** "Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard" published by ETSI
10	**HKSCS-2004** "Hong Kong Supplementary Character Set - 2004 (HKSCS-2004)" published by HKSAR - Hong Kong Special Administrative Region
11	**IEC 62216** "Digital terrestrial television receivers for the DVB-T system" published by the International Electrotechnical Commission (IEC)
12	**ISO/IEC 13818-1** "Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 1: Systems" published by the International Organization for Standardization (ISO)

13	**ISO/IEC 13818-2** "Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 2: Video" published by ISO
14	**ISO/IEC 13818-3** "Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio" published by ISO
15	**ISO/IEC 14496-10** "Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 10: Advanced video coding" published by ISO
16	**ISO/IEC 10646 : 2003** "Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)" published by ISO
17	**ITU-R Recommendation BS.1196** "Audio coding for digital broadcasting" published by International Telecommunication Union (ITU)
18	**ITU-R Recommendation BS.1726** "Signal level of digital audio accompanying television in international programme exchange" published by ITU
19	**ITU-R Recommendation BS.1770** "Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level" published by ITU
20	**ITU-R Recommendation BT.500** "Methodologies for the subjective assessment of the quality of television images" published by ITU
21	**ITU-R Recommendation BS.1284** "General methods for the subjective assessment of sound quality" published by ITU
22	**ITU-R Recommendation BT.1306** "Error-correction, data framing, modulation and emission methods for digital terrestrial television broadcasting" published by ITU
23	**ITU-R Recommendation BT.1368** "Planning criteria, including protection ratios, for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands" published by ITU

[1] 附件所列參考資料，部分只有英文版本提供。