电视通用业务守则 — 技术标准

通讯事务管理局

2023 年 10 月 6 日

目 录

		页数
1.	前言	*2*
2.	数码地面电视系统	*3*
3.	技术质素标准及可靠程度	*7*
4.	音量控制	*9*
附件	参考资料	*10*

第 1 章　前言

1.1　本业务守则是通讯事务管理局（通讯局）根据《广播条例》（第 562 章）第 3 条而发出的。

1.2　本守则适用于根据《广播条例》（第 562 章）领牌的电视节目服务，但于酒店房间提供的电视节目服务则除外。

1.3　除非通讯局另行批准，否则持牌电视节目服务所传送的电视节目信号必须遵照持牌人或其代表在申领牌照时所作的声明（包括意向声明）及申述中所指定的格式。当中，本守则第 2 章适用于采用数码地面电视系统的电视节目服务。

1.4　持牌人必须遵守由通讯局不时发出，适用于持牌人的技术标准及指示。

1.5　本守则所订的标准，应与现行相关法例及牌照条件一并理解。

第 2 章　数码地面电视系统

简介

2.1　本章订明香港电视节目服务所采用的数码地面电视系统国家制式[1]的细节。

电视信号

调制及频道编码

2.2　香港所使用的数码地面电视系统，必须依据国家制式，并采用下列选项：

表 1：国家制式的选项

模式	多载波模式，子载波的数目(C) = 3780
调制	64QAM、16QAM 及 4QAM
帧头	PN 945
编码效率	0.4 及 0.6
符号交织	模式 2 即 B = 52 及 M = 720 符号

2.3　每个频道的载波频率偏离为 0，或+/- 1/6 MHz。

2.4　当数码地面电视复用流与其他服务（例如功率较低的服务）同时座落在同一发射站，并在邻频操作时，数码地面电视复用流须使用符合国家制式图 19 所订规格的频谱掩模，即严格条件下的频谱掩模。

信号的多路复用

2.5　在遵照《ISO/IEC 13818-2/3》进行基带信号的多路复用时，必须符合《ISO/IEC 13818-1》的规格；在遵照《ISO/IEC 14496-10》进

[1] 国家制式是指中华人民共和国国家标准化管理委员会在 2006 年 8 月颁布的《标准号 GB20600-2006：数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》。自 2011 年起，国际电信联盟在其建议书（例如《ITU-R 建议书 BT.1306》和《ITU-R 建议书 BT.1368》）采纳国家制式为其中一个数码地面电视广播系统。

行基带信号的多路复用时，亦须符合《ISO/IEC 13818-1》的规格。信号的多路复用必须遵循《ETSI TS 101 154》所列明的执行指引。

业务信息及节目特定信息

2.6 传送流必须提供所有在《ISO/IEC 13818-1》及《ETSI TS 101 154》中订明适用的节目特定信息表格和描述符。

2.7 传送流必须提供所有在《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 101 211》中订明适用的业务信息表格和描述符，以及本章列明的香港特别变体（例如字元编码）。

2.8 所有关乎传送电视节目服务的传送流包中的包标识符，必须符合《ISO/IEC 13818-1》或《ETSI EN 300 468》的规格。

2.9 每项业务均须由一组独有的原始网络标识符／传送流标识符／业务标识符所识别。

2.10 业务信息代码载于表 2。

表 2：业务信息代码

业务信息代码	数值
原始网络标识符	0x6000 – 0x7FFF
网络标识符	0x6000 – 0x7FFF
传送流标识符	用作传送流的独有识别，由个别持牌人自行选定
业务标识符	由个别持牌人自行指配
业务群标识符	0xFFF0 – 0xFFFF
国家／地区代码	0100 1000 0100 1011 0100 0111
专用数据说明符	0xFFFFFFFF

原始网络标识符及网络标识符的指配资料可见于通讯事务管理局办公室网页，网址为 http://www.ofca.gov.hk。

逻辑频道号码

2.11 逻辑频道号码的语法必须遵照《IEC 62216》的规定。逻辑频道描述符的描述标记必须为 0x83。

视像信号

2.12　所有复用流的标准清晰度电视（标清电视）及高清晰度电视（高清电视）节目服务必须遵守下列表 3 订明的视像参数。

表 3：视像参数

参数	标清电视	高清电视
型／级	《ISO/IEC 13818-2》的主型主级或《ISO/IEC 14496-10》（或 H.264）的主型第 3.0 级	《ISO/IEC 13818-2》的主型高级或《ISO/IEC 14496-10》的高型第 4.0 级
全屏幕亮度信号解像度（横 x 纵）	720 x 576 像素交错扫描	1920 x 1080 像素交错扫描或 1280 x 720 像素逐行扫描
帧频	25 Hz	1920 x 1080 像素交错扫描时帧频为 25 Hz 或 1280 x 720 像素逐行扫描时帧频为 50 Hz
画面比例	4:3 或 16:9	16:9
色度抽样	4:2:0	4:2:0

2.13　视频基本流中的使用者数据，必须列明适当的现行格式描述[2]，并须遵循《ISO/IEC 13818-2》及《ETSI TS 101 154》就现行格式描述所界定的语法和符号释义。不得使用介乎 0000_2 至 0111_2 范围内的数值作为现行格式数值。

音频信号

2.14　音频编码必须遵循《ISO/IEC 13818-3》中有关 MPEG-1 Layer II 的规定或《ETSI TS 102 366》中有关 AC-3 的规定[3]，并须遵循《ETSI TS 101 154》所载的执行指引。

电子节目指南

2.15　电子节目指南的数据流必须遵循《ISO/IEC 13818-1》、《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 101 211》的规定。

---

[2] 现行格式描述只适用于标清电视。

[3] 《ITU-R 建议书 BS.1196》也订明 MPEG-1 Layer II 和 AC-3 的音频编码系统。

字幕

2.16　字幕数据的传输必须遵循《ETSI EN 300 743》的规定，而字幕本身须以像素形式编码。

字元编码

2.17　字元编码须采用下列字元集：(i)《ISO/IEC 10646：2003》中日韩全集、拉丁子集及编码控制字元，以及(ii)《香港增补字符集－2004》。此外，字元编码必须符合《UTF－8》及《UTF－16 BE》（大端字节以高位元组为先）。

以无线电波方式下载

2.18　由任何复用流发放的接收器软件，必须按照《ETSI TS 101 154》的规定，经由符合《ISO/IEC 13818-1》规格的传送流搭载。

服务替换服务

2.19　必须以《ETSI EN 300 468》及《ETSI TS 101 211》界定的连结描述符 0x05（服务替换服务），识别替换服务的途径。

第 3 章　技术质素标准及可靠程度

简介

3.1　本章订明香港电视节目服务所须达到的技术质素标准及可靠程度。

技术质素标准

技术质素标准的说明

3.2　在通讯局要求下，持牌人必须向该局呈交文件，说明为确保技术质素能达到高水平所采用的程序。

监察技术质素

3.3　持牌人必须自行评核本身服务的技术质素，并采用适当程序，以确保技术质素能达到高水平。

质素评级标准

3.4　最新版本的《ITU-R 建议书 BS.1284》和《ITU-R 建议书 BT.500》订定了 ITU-R 5 级质素评级标准（5-优；4-良；3-常；2-差；1-劣）。演播室现场输出的声画质素应通常达到第 5 级；以电子技术预录的节目应通常达到第 4 级或以上；其他节目则应通常达到第 3 级或以上。不过，假如广播材料包括历史资料、新闻插播片段、专题或实况资料，而持牌人要在不影响材料完整性的情况下改善材料的质素实际上并不可行，又或低质素的材料明显出于该节目的编辑需要，则可容许采取较低级别的标准。

3.5　传送节目时，声画之间的时差，不得出现通讯局认为会令观众感到烦厌的效果。

可靠程度

可靠程度的标准

3.6　持牌人必须在合理可行的情况下，尽量将其服务的可靠程度维持在最高水平。服务的可靠程度以服务提供率为量度标准。服务提供率的最低要求是在过去 6 个月的平均值达到 99.0%，并应在用户端的接驳点量度，各频道均须达到这标准。就自选影像节目服务而言，服务可靠程度应由服务启动后开始计算，而服务提供率应在用户端接收到影像节目信号后开始计算（即不可单凭电视节目的信号，例如影像节目播出的信号来计算服务提供率）。如因持牌人可控制的任何因素（不论是由其直接控制或透过合约安排控制）而导致失去重要的影像及声音或控制数据，影响观众收看节目，在计算服务提供率时，应加以考虑。

可靠程度的监察

3.7　持牌人必须于通讯局提出要求后的一段合理时间内，就该局指明的某段期间及以指明的格式，向该局呈交一份有关传送表现的纪录。该份纪录须总结持牌人分配及传送服务方面所表现的可靠程度，并且分析观众就接收质素欠佳所作出的投诉。

3.8　本地免费电视节目服务及本地收费电视节目服务的持牌人，必须于每年的 4 月 1 日或以前，以通讯局指明的格式，就上一个历年的服务呈交一份有关传送表现的纪录。

第 4 章　音量控制

简介

4.1　本章订明香港数码电视节目服务的音量控制。节目是指在电视播出的个别和独立完整的视听项目；就音量控制而言，广告、宣传材料、预告片、插播式广告或类似的项目亦被视为一个节目。

音量控制要求

4.2　节目的主观音量必须与内容互相配合，同时要避免音量过高。

4.3　电视节目的节目音量必须规范在-23 LUFS[4]的水平。节目音量指在整个节目的综合音量，其测量方法必须遵照最新版本的《EBU R 128》所订的要求进行。

4.4　电视节目的最大真实峰值水平为-1 dBTP[5]。最大真实峰值水平是指节目的音频信号波形在连续时间域中的最大值，其测量方法必须遵照最新版本的《EBU R 128》所订的要求进行。

4.5　电视节目的最大短期音量水平（以每隔 3 秒的时间综合计算）必须符合以下订明的限制，其测量方法必须遵照最新版本的《EBU Tech 3341》所订的要求进行。

(a) 最长为 2 分钟的节目（例如广告、宣传材料及预告片）的最大短期音量水平为-18 LUFS；以及

(b) 超过 2 分钟的节目的最大短期音量水平为-13 LUFS。

4.6　校准水平应采用《EBU R 68》的建议，比起广播业务用的数码音频系统最大可编码水平低 18 分贝（即-18 dBFS[6]）。

---

4 《EBU R 128》订明，LUFS 代表「Loudness unit relative to full scale」，即「相对于满刻度的音量单位」。LU 代表「loudness unit」，即「音量单位」，1 LU 相等于 1 分贝。节目音量不可偏离此水平多于 +/- 1.0 LU。

5 最新版本的《ITU-R 建议书 BS.1770》订明，dBTP 指在测量真实峰值时，以分贝表示其相对于满刻度的数值。

6 dBFS 代表「decibel relative to full scale」，即「相对于满刻度的分贝」。最新版本的《ITU-R 建议书 BS.1726》订明，0 dBFS 是数码音频系统能够展示的最大信号水平。超出这个水平，信号会被突然削波，导致失真。

附件

参考资料 [1]

1	国家制式或《标准号 GB20600-2006：数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》，由中华人民共和国国家标准化管理委员会颁布
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] 附件所列参考资料，部分只有英文版本提供。