

推行數碼地面電視廣播

目的

本文件向各議員簡介本港推行數碼地面電視廣播的最新進展。

背景

2. 與模擬廣播比較，數碼地面電視除了能提高頻譜的使用效率外，並可讓廣播機構推出嶄新服務，包括多頻道廣播、標準清晰度電視(下稱「標清電視」)¹、高清晰度電視(下稱「高清電視」)¹、多角度視覺效果廣播、互動服務、數據傳輸服務(例如財經資訊摘要)等。數碼地面電視廣播也沒有模擬電視可能出現的「鬼影」和「雪花」等接收問題。

數碼地面電視廣播推行框架

3. 政府曾於二零零零年及二零零三年發出諮詢文件，徵詢公眾和業界對數碼地面電視廣播政策的意見，並於二零零四年公布數碼地面電視廣播推行框架。按照推行框架的時間表，兩家本地免費電視節目服務持牌機構，即亞洲電視有限公司(下稱「亞視」)和電視廣播有限公司(下稱「無綫」)，須不遲於二零零七年推出數碼地面電視，並

¹ 電視屏幕的畫面由眾多稱為像素的小點組成。像素數量愈多，畫面的解像度和質素愈高。傳統模擬電視廣播可提供的最高解像度是 720(水平) x 576(垂直)像素。

標準清晰度電視(「標清電視」)廣播可視為傳統模擬電視廣播的數碼版本。標清電視的畫面沒有「鬼影」及「雪花」等接收問題，所提供的畫面質素會類似數碼影音光碟(即 DVD)，一般具有 576 線的解像度(PAL 制式)。

高清晰度電視(「高清電視」)廣播的畫面解像度一般為 720 線(逐行掃描)或 1 080 線(隔行掃描)，而且通常以闊屏幕(即畫面的寬度和高度比例為 16:9)模式顯示。因此，高清電視的畫面質素遠較模擬電視及標清電視廣播的為佳，令觀眾在家中收看電視時，有置身電影院觀看電影的感受。

於二零零八年把全港數碼電視網絡的覆蓋提升至 75%或以上。這兩家廣播機構須共用一條新指配的數碼頻道²，以數碼模式同步廣播³四條現有的模擬節目頻道。兩家廣播機構並各獲額外指配一條數碼頻道，作推出新的數碼服務之用。

技術規格的公布及規管決定

4. 推行數碼地面電視廣播涉及採用新的技術制式，以傳送和接收嶄新的數碼地面電視服務。自二零零七年六月起，電訊管理局局長(下稱「電訊局長」)及廣播事務管理局(下稱「廣管局」)已公布有關技術規格，詳見下文第 5 至 13 段。此外，本港的電視廣播受有關法例、廣播機構所持牌照及廣管局頒布的業務守則所規管。廣管局因應數碼廣播技術的特質作出了多項規管決定，以助數碼地面電視順利開展，詳見下文第 14 至 18 段。

傳輸制式

5. 根據《電訊條例》(香港法例第 106 章)的規定和按此條例發出的亞視及無綫的傳送者牌照，廣播機構擬採用的數碼地面電視廣播技術制式(包括傳輸制式和技術規格)，須經電訊局長批核。數碼地面電視廣播的政策框架訂明，政府會採取市場主導的方式決定技術制式。

² 數碼頻道是以數碼傳輸方式傳送服務的頻道。該頻道把電視節目資料和其他數據以數碼形式整合，經一條頻道傳送。以數碼形式整合訊號的技術稱為多路複用技術。

³ 同步廣播指採用數碼和模擬兩種模式同時廣播同一電視節目服務的安排。這是由模擬廣播轉到數碼廣播期間的過渡措施。同步廣播有其必要，因為網絡營辦商建設數碼傳輸網絡需時，而觀眾也需要時間來購買轉用數碼地面電視服務所需的接收器。亞視和無綫今後會在至少五年內，以數碼和模擬兩種模式同步廣播現有四條電視節目頻道。我們會確保市民清楚明白他們現時無須更換電視機或添置設備，仍可繼續收看現有四條電視節目頻道。

6. 二零零六年年底，亞視和無綫正式向電訊局長建議香港採用國家制式⁴。電訊局長經過詳細評估後，於二零零七年六月四日發出了電訊局長聲明⁵，接納香港採用國家制式傳輸數碼地面電視廣播。

數碼地面電視接收器

7. 數碼地面電視節目在傳送前須進行壓縮和編碼程序。亞視和無綫採用常用的 MPEG-2⁶ 壓縮及編碼標準，在共用的數碼頻道作同步廣播。至於透過獲額外指配的數碼頻道而提供的新服務，則會採用 H.264⁷標準。

8. 目前市面發售的電視機，包括較舊型的顯像管電視機及較新型的等離子或液晶體平面電視機，絕大部分均不能把數碼地面電視訊號解碼。觀眾要為現有電視機加裝數碼機頂盒，或購置配備內置解碼器的綜合數碼電視機，方能接收數碼地面電視節目。

9. 電訊局長於二零零七年六月二十五日公布了一套《數碼地面電視接收器技術規格》，以便電子消費產品生產商設計及生產可供本港使用的數碼地面電視接收器。技術規格分為下列兩類，以配合兩家廣播機構推出的數碼電視服務：

⁴ 由國家標準化管理委員會公布的國家制式的名稱為“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”。該制式已於二零零七年八月一日正式實施。

⁵ 電訊局長聲明是由電訊局長不時發出的政策意向文件，向業界就電訊局長打算如何行使《電訊條例》所賦予的權力提供指引。

⁶ MPEG-2 是業界團體 Motion Pictures Expert Group 研發的第二套視頻壓縮及編碼標準，也是為動態圖像和相關音頻資料的通用編碼而設的國際標準。世界各地廣泛採用 MPEG-2，訂定透過地面、有線及衛星電視系統廣播的數碼電視訊號模式。香港現時所有收費電視和衛星電視服務已經數碼化，並全部按 MPEG-2 標準加以壓縮和編碼。

⁷ H.264 也稱為 MPEG-4 第十部分，是新一代的視頻壓縮及編碼技術，由 Motion Pictures Expert Group 聯同國際電信聯盟電信標準化局的視頻編碼專家組編寫。H.264 只用 MPEG-2 一半的數據傳送率，便可達到 MPEG-2 的最佳質素。相對於機頂盒而言，綜合數碼電視機需要較長時間研發，並極可能如升級版機頂盒，兼備解碼和顯示兩家廣播機構所提供的高清和標清電視畫面的功能。

- (a) 「基本版接收器」—接收和解碼以 MPEG-2 標準編碼的訊號，即亞視和無綫以數碼模式同步廣播的四條現有節目頻道；以及
- (b) 「升級版接收器」—接收和解碼以 MPEG-2 或 H.264 標準編碼的標清電視和高清電視節目訊號。這類接收器可接收基本版機頂盒所接收的所有服務，以及亞視和無綫所提供的其他所有標清和高清的新數碼節目。

大廈內同軸電纜系統

10. 在本港，經大氣電波傳送的免費地面電視訊號一般由公共天線接收，然後由大廈內同軸電纜系統⁸分送至個別單位。由於數碼地面電視訊號經新的頻道廣播，大廈管理處須聘用大廈內同軸電纜系統或共用天線分布系統⁹承辦商檢查及按需要改動大廈內同軸電纜系統，以接收和分送數碼地面電視節目。

11. 二零零七年八月一日，電訊局長修訂了大廈內同軸電纜系統的規格，把接收和分送數碼地面電視訊號性能方面的規定，加入原只包括模擬訊號的規定當中。此外，電訊管理局（下稱「電訊局」）已發布相關指引，提供大廈內同軸電纜系統改動工程所需資料。

《電視通用業務守則—技術標準》

12. 依據《廣播條例》（香港法例第 562 章）第 3 條的規定，廣管局負責發出《電視通用業務守則—技術標準》（下稱「《電視技術守則》」），以確保所有根據該條例領牌的電

⁸ 大廈內同軸電纜系統是在大廈內安裝的同軸電纜系統，用來分送和轉接電訊、廣播及保安服務的訊號。大廈內同軸電纜系統可包括共用天線分布系統、衛星電視共用天線系統、閉路電視系統、有線電視系統及這些系統的混合系統。

⁹ 共用天線分布系統是在大廈內安裝的系統，用來接收經大氣電波免費傳送的電視或調頻(FM)廣播訊號，然後分送至用戶。

視節目服務(包括亞視及無綫提供的電視節目服務)的技術性能均符合適當規定。

13. 過去的《電視技術守則》只適用於模擬電視節目服務。廣管局在諮詢其業務守則委員會、電訊局長以及亞視及無綫後，修訂了該守則，把數碼地面電視節目服務包括在內。新修訂的《電視技術守則》已於去年十一月九日生效。

新數碼頻道及同步廣播數碼頻道的規管決定

14. 亞視及無綫一向須要在其各自的中英文台(即是以模擬模式廣播的現有四條頻道)播放一定數目的新聞、時事及紀錄片節目。鑑於此等節目現時仍須以數碼模式在同步廣播的數碼頻道內播放，廣管局決定不加設規定，豁免兩家機構在其新數碼頻道播放此等節目，讓他們得享更大彈性，為觀眾提供更多類型的節目。

15. 此外，就電視節目的字幕而言，模擬廣播節目的字幕不能隨意隱去，但數碼地面電視技術則容許觀眾選擇使用字幕與否(此功能稱為「隱蔽式字幕」)。為了讓觀眾有更多選擇，並讓他們在觀賞節目時更添樂趣，廣管局批准亞視和無綫在同步廣播的數碼頻道以隱蔽式技術提供字幕。

16. 廣管局留意到數碼地面電視技術帶來了多頻道的環境，亞視及無綫因而可利用整條節目頻道播放衛星即時直播的外購節目。在兩家廣播機構不在其外購節目頻道上加入本身的廣告或宣傳片段的條件下，廣管局同意免除其在有關頻道提供政府及廣管局的宣傳短片的規定；有關豁免已經生效。廣管局認為這項豁免讓廣播機構有更大彈性，可經本地的數碼地面平台，把外地的新節目頻道引進本港，從而增加本地觀眾的節目選擇。

頻道號碼

17. 在數碼平台上，每一節目頻道均有節目頻道號碼（稱為「邏輯頻道號碼」），供數碼地面電視接收器辨認之用。廣管局考慮一般收看經驗、亞視及無綫的意見及海外國家的經驗後，決定在數碼平台使用雙位數字的頻道編號（假如亞視及無綫均有意採用相同開首數字，便須以抽籤方式決定號碼誰屬）。結果經抽籤後，亞視獲編配 10 至 19 號的頻道編號，無綫的則為 80 至 89 號。在獲配頻道範圍內，兩家廣播機構均可自行編配台號。

18. 以本年六月初計，兩家廣播機構共提供四條同步廣播頻道及九條新數碼頻道（兩條尚在試播中），以標清電視或高清電視模式廣播，詳情如下：

亞洲電視		
11	本港台	以數碼模式同步廣播亞視本港台的節目
12	新聞財經頻道	時事財經資訊節目
13	動感資訊頻道	體育、賽馬、旅遊節目
14	魅力資訊頻道	時代生活資訊、流行樂曲、潮流服飾、美容、烹飪等節目
15	文化資訊頻道	本地文化藝術及海外紀錄片的文化資訊節目
16	國際台	以數碼模式同步廣播亞視國際台的節目
17	中央電視台 中文國際頻道	衛星即時直播中央電視台第四台節目
19	aTV 高清頻道 (每天於黃金時間內廣播兩小時)	多元化高清節目

頻道號碼	數碼地面電視 節目名稱	節目簡介
無綫電視		
81	翡翠台	以數碼模式同步廣播無綫翡翠台的節目
82	J2 (試播中，計劃於本年 第二季正式啓播)	綜合娛樂、生活潮流、旅遊、 音樂及亞洲區人氣劇等節目
83	互動資訊台 (試播中，計劃於本年 第二季正式啓播)	新聞、財經及資訊等互動資 訊節目
84	明珠台	以數碼模式同步廣播無綫明 珠台的節目
85	高清翡翠台	本地及海外製作的各類高清 電視節目

數碼地面電視正式啟播

19. 亞視和無綫的數碼地面電視於二零零七年十二月三十一日正式啓播。啓播儀式由政府與該兩家廣播機構聯合舉行，並同時以模擬及數碼模式作現場直播，標誌着本港進入數碼電視廣播的新紀元。

數碼地面電視廣播覆蓋範圍

亞視及無綫鋪設網絡情況

20. 本港數碼地面電視的網絡建設工程現正分階段進行。按照計劃，數碼地面電視啓播後，初期的數碼覆蓋範圍約達全港一半人口，到了本年八月初會擴展至 75% 的人口。不少先進國家也是分階段進行有關的網絡建設工程。舉例而言，法國於二零零五年推出數碼地面電視服務，初期的覆蓋範圍僅達 35%，兩年半後擴展至 80%，並計劃於二零一一年年底前擴展至 95%。日本方面，三年內數碼地面電視的覆蓋範圍由 25% 擴展至 84%。

21. 本港的主要發射站為慈雲山發射站；其在數碼地面電視啓播後首先廣播數碼訊號，為全港約一半人口服務。亞視及無綫現正着手多建五個主要發射站及一個輔助發射站(見下表)，以期於本年七月至八月逐步把覆蓋範圍擴大至全港 18 區（包括元朗區）並覆蓋全港 75%的人口，讓更多市民可以數碼電視收看北京奧運。我們現正協助亞視及無綫達到這項目標。

發射站	覆蓋範圍	預計落成日期
慈雲山	鰂魚涌、北角、灣仔、中西區、油尖旺、九龍城、黃大仙、深水埗、沙田、長洲、愉景灣	已落成
飛鵝山	小西灣、柴灣、筲箕灣、西貢、將軍澳、油塘、觀塘	二零零八年七月
金山	荔枝角、葵涌、青衣、荃灣、汀九、深井、青龍頭	二零零八年七月
青山	掃管笏、屯門、藍地、元朗、天水圍、東涌	二零零八年七月
九龍坑山	馬鞍山、馬料水、大埔、粉嶺、上水、羅湖	二零零八年八月初
南丫島	淺水灣、黃竹坑、鴨脷洲、香港仔、薄扶林、南丫島	二零零八年八月初
嶺高信山	跑馬地、銅鑼灣、灣仔	二零零八年八月初

註：數碼地面電視將覆蓋全部或部份上述地區

22. 數碼地面電視的網絡建設工程會繼續分階段進行。二零零九年至二零一一年期間會有另外 22 個輔助發射站落成，其中最少五個將於二零零九年年底前落成，八個於二零一零年年底前落成，餘下的九個則於二零一一年年底前落成。數碼地面電視的最終覆蓋範圍，至少會與現有模擬電視廣播的覆蓋範圍相同。

興建年份	將會興建的輔助發射站數目	現已投入服務的輔助發射站數目
二零零九年	5	5
二零一零年	8	13
二零一一年	9	22

電訊管理局提供數碼地面電視覆蓋範圍資料的數據庫服務

23. 本年一月十五日，電訊局推出網上數據庫，列出數碼地面電視服務的覆蓋範圍。市民可從數據庫中查核某處住宅樓宇或屋邨是否屬數碼地面電視的覆蓋範圍¹⁰。截至本年六月初為止，瀏覽數據庫的人次約 15 萬次，對數碼地面電視覆蓋範圍的查詢約有 100 萬宗。

24. 此外，電訊局特設熱線服務及其他途徑，以供市民查詢之用。截至本年六月初為止，電訊局接獲及處理市民經熱線及電郵提出有關數碼地面電視自二零零七年十二月三十一日啓播的查詢約有 3 900 宗。在這些查詢中，38% 與覆蓋範圍有關，其餘則與大廈內同軸電纜系統升級工程、模擬電視接收問題、數碼地面電視接收器接收問題等事項有關。

大廈內同軸電纜系統的改動

25. 在本港，經大氣電波傳送的免費地面電視訊號一般由公共天線接收，然後由大廈內同軸電纜系統分送至個別單位。二零零七年八月一日，電訊局公布接收數碼地面電視的規格及指引，供大廈內同軸電纜系統或共用天線分布系統承辦商改動現有大廈內同軸電纜系統之用。自二零零七年七月起，電訊局已為相關界別(包括大廈內同軸電纜系統或共用天線分布系統承辦商、物業發展商、大廈管理

¹⁰ 覆蓋範圍資料由電訊局的電腦模型估計計算，作規劃數碼地面電視服務之用。有關數據與實際覆蓋範圍或有出入，因為後者會受多種環境因素影響(如附近樓宇阻隔或反射)。因此，市民如對覆蓋範圍資料有疑問，應向本身的大廈管理處或業主立案法團查詢；管理處或立案法團則可就實際接收情況，向共用天線分布系統承辦商尋求技術意見。

處、業主立案法團等)舉辦了 28 場有關如何接收數碼地面電視的技術簡介會。

公共屋邨的大廈內同軸電纜系統的改動情況

26. 在數碼地面電視於二零零七年十二月三十一日正式啓播前，房屋委員會已於初期覆蓋範圍內 68 個公共租住屋邨的 428 幢大廈進行改動大廈內同軸電纜系統的工程。

27. 在餘下公共租住屋邨進行的改動大廈內同軸電纜系統的工程，將於本年八月完成。至於在本年或以後落成的新公共屋邨，房屋委員會會裝設可供接收數碼地面電視服務的共用天線分布系統。

私人樓宇的大廈內同軸電纜系統的改動情況

28. 電訊局於二零零七年十一月就私人樓宇進行了一項調查。截至今年三月底，有約 6 400 幢大廈作出回應。顯示有一半計劃在未來一年內改動其大廈內同軸電纜系統，超過兩成已完成有關的系統改動工程。我們會繼續與私人樓宇管理公司保持聯繫，以期取得最新數據，確定按樓宇數目計算本港的數碼地面電視覆蓋情況。

香港有線電視有限公司(有線電視)客戶使用數碼地面電視服務的問題

29. 有關如何改動接駁至有線電視網絡的大廈內同軸電纜系統，以便接收數碼地面電視一事，公眾及媒體均表關注。

30. 有線電視是主要的大廈內同軸電纜系統承辦商之一，在數碼地面電視正式啓播前，已替納入初期覆蓋範圍內的公共屋邨完成改動大廈內同軸電纜系統的工程，以便接收數碼地面電視訊號。在其他私人屋苑，如有線電視是其大廈內同軸電纜系統承辦商，則業主立案法團及大廈管理人可要求有線電視進行所需的改動工程。

31. 至於由有線電視以外的其他承辦商負責維修的大廈內同軸電纜系統，業主立案法團及大廈管理人可要求相關的承辦商進行所需的改動工程。現有的大廈內同軸電纜系統必須接駁至有線電視的網絡，數碼地面電視頻道的訊號方可分布至有線電視的用戶。有線電視已公開表明在有關人士要求下，會免費提供這項接駁服務。

現有模擬電視廣播的接收情況

32. 自數碼地面電視啓播以來，現有的電視節目頻道以模擬及數碼模式同步廣播。數碼地面電視廣播網絡的設計，已照顧到不會影響模擬電視廣播，反之亦然。早於二零零七年七月，亞視及無綫已開始從慈雲山發射站傳輸數碼地面電視訊號，以測試數碼地面電視廣播與現有的模擬電視廣播之間會否發生干擾。根據電訊局與兩家廣播機構在六個月測試期內所作的實地測量結果，同步接收數碼及模擬電視服務的情況令人滿意。

33. 在數碼地面電視正式啓播後，電訊局接獲有關現有模擬電視頻道疑受數碼地面電視廣播干擾的報告約共 250 宗。電訊局已跟進所有有關個案，並按需要進行了實地測量，結果顯示大部分個案接收正常；至於其餘模擬電視接收情況受影響的個案，均由於共用天線分布系統為接收數碼地面電視而進行改動工程時不慎出現問題所致。電訊局已向有關的投訴人提供技術意見，幫助他們解決接收問題。所有報稱模擬電視接收情況受影響的個案，最終均證實與數碼地面電視傳輸訊號無關。數碼地面電視廣播與現有模擬電視廣播之間並無出現干擾情況。

數碼地面電視接收器標籤計劃及消費產品供應

標籤計劃

34. 目前市面發售的電視機，包括舊型的顯像管電視機及較先進的等離子或液晶體平面電視機，大部分均不能把

數碼地面電視訊號解碼。觀眾須備有數碼地面電視接收器，例如為現有電視機加裝數碼機頂盒，或購置配備內置解碼器的綜合數碼電視機，方能接收數碼地面電視節目服務。

35. 為使公眾能在得到充分資訊的情況下購買數碼地面電視接收器，電訊局在二零零七年十一月推出了自願參與的接收器標籤計劃。貼有「基本版」標籤的接收器可接收以數碼模式同步廣播的四條現有電視頻道；這類接收器有助解決收看現有電視節目頻道時遇到的「鬼影」和「雪花」的接收問題，提升畫面質素。至於貼有「升級版」標籤的接收器，則可接收所有標清和高清電視節目。公眾可在電訊局設立的標籤計劃登記冊上，查看獲准列入登記冊內的數碼地面電視接收器所屬品牌和型號。為確保有關接收器符合《電氣產品（安全）規例》，電訊局已要求所有加入標籤計劃的供應商向機電工程署提供產品安全證明，以作檢查之用。

36. 截至本年六月六日為止，電訊局共收到 119 款數碼地面電視接收器產品加入標籤計劃的申請，其中 63 款接收器產品（包括 11 款綜合數碼電視機）獲准使用「升級版」標籤。不過，迄今暫未有產品獲准使用「基本版」標籤。

消費產品供應

37. 現時市面上有多種數碼地面電視接收器產品發售，包括機頂盒、綜合數碼電視機、具數碼錄像功能的接收器、手提電腦及個人電腦專用的數碼調諧器等，以配合消費者不同的需要。某收費電視服務供應商向客戶提供可同時收看收費電視節目和數碼地面電視節目的機頂盒。客戶如欲收看數碼地面電視，可選擇購買或租用這種機頂盒，無須另外添置解碼器。市面上機頂盒的售價約 1 100 元至 2 700 元不等，而另外具備數碼錄像功能的接收器售價亦相若。隨着數碼地面電視的覆蓋範圍逐步擴大，愈來愈多市民會轉用數碼電視服務，預期市面發售的數碼地面電視接收器的種類會更趨多元化，而售價亦會更趨相宜。

推廣和宣傳

38. 我們在二零零七年十一月開始就數碼地面電視展開推廣和宣傳，公眾反應正面。我們會繼續有關的宣傳工作，好讓公眾獲取正確的數碼地面電視資訊，並按自己的需要為轉用數碼電視服務作好準備。

加強以地區為本的推廣工作

39. 我們已在本年二月開始向各個區議會簡介數碼地面電視服務；最先進行簡介的，是已納入數碼地面電視廣播初期覆蓋範圍內的地區。我們相信透過區議會在地區的網絡，能更有效向各區市民推廣數碼廣播的效益和發放最新的資訊，同時亦能收集地區人士對於數碼廣播的意見。

40. 為使各區大廈內同軸電纜系統能更快配合數碼電視廣播，我們計劃按照數碼覆蓋分佈陸續向有關的私人物業管理公司發信，鼓勵他們盡早完成共用天線分布系統的改動工程。此外，我們亦會透過地區區報及其他渠道提供針對個別地區的最新資訊，例如數碼覆蓋時間表及更詳細的地區覆蓋資料等。

有關改動大廈內同軸電纜系統的工程技術簡介會

41. 電訊局會繼續因應有關業界的需要，就改動大廈內同軸電纜系統的工程舉辦技術簡介會。有興趣的機構可聯絡電訊局，商討有關安排。

廣大觀眾

42. 我們已推出一系列電視宣傳短片和電台宣傳聲帶，並且印備宣傳單張和海報，透過各區的民政事務處、公共圖書館、公共屋邨管理處及電子消費產品零售店向市民派發。此外，我們已在本年五月尾向學校派發數碼廣播教材。政府亦會透過數碼電視專題網站 (www.digitaltv.gov.hk)，為市民提供最新的數碼地面電視資訊。

43. 此外，我們已與消費者委員會（下稱「消委會」）攜手進行有關數碼地面電視的公眾教育和宣傳。我們與消委會緊密合作，密切注視數碼地面電視接收器的市場供求情況，確保消費者的利益受到保障。

棄置舊電視機可能引致的環保事宜

44. 近來有市民因為轉用數碼地面電視服務而更換舊電視機；由此而引致的電子廢物處置問題備受公眾關注。

45. 觀眾可按自己的意願，決定何時轉用數碼地面電視服務。根據已轉用數碼地面電視廣播的海外國家的經驗，消費者一般會逐漸轉用數碼地面電視服務。我們預期本港的情況也會與這些國家類同，需數年時間才會全面過渡至數碼電視廣播。根據環境保護署（下稱「環保署」）的統計數據顯示，超過八成的舊電器及電子產品（包括舊電視機）會被回收，只有不足兩成的舊電器及電子產品會棄置於堆填區。

46. 雖然如此，我們會繼續向市民灌輸有關妥善使用及棄置電視機的環保訊息。此外，環保署聯同志願團體推出了全港性回收計劃，把舊電器及電子產品循環再用或再造。分布各區的回收中心會把收集得來的舊電器及電子產品（包括舊電視機）送往回收工場，在進行所需的檢查及修理後予以再用或再造，以期減少棄置於堆填區的電子廢物。

47. 此外，我們會聯同環保署與電子消費產品商會共同研究其他可行安排，以加強推動舊電器及電子產品的循環再用及再造，務求物盡其用。我們在致力促使模擬電視廣播順利過渡至數碼電視廣播之餘，會透過盡量減少棄置的電子廢物，保護環境免受污染。

商務及經濟發展局
電訊管理局
二零零八年六月



數碼地面電視



元朗區議會會議
2008年6月26日



數碼電視的好處

市民大眾得益

- 解決接收問題，不再有鬼影或雪花
- 提供更多電視頻道選擇
- 提供高清電視、互動電視及數據服務等嶄新服務





啟播



亞視和無綫於2007年12月31日正式推出數碼地面電視



3



數碼電視節目頻道

亞洲電視 		無綫電視 	
號碼	名稱	號碼	名稱
11	本港台	81	翡翠台
12	新聞財經頻道	82	J2 (計劃於2008年第2季正式啟播)
13	動感資訊頻道	83	互動資訊台 (計劃於2008年第2季正式啟播)
14	魅力資訊頻道	84	明珠台
15	文化資訊頻道	85	高清翡翠台
16	國際台	同步廣播	
17	中央電視台中文國際頻道(CCTV 4)		
19	高清頻道(每日2小時)		

4



收看數碼地面電視

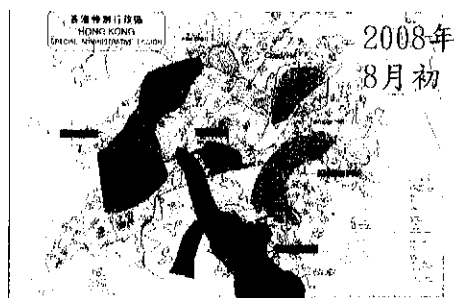
- 檢查所居住樓宇是否位於覆蓋範圍內
(可查看電訊管理局的網上數據庫)
- 了解大廈內同軸電纜系統是否已經完成有關改動工程(可向業主立案法團或大廈管理公司查詢)
- 按需要購買合適的數碼地面電視接收器
(可參考電訊管理局的標籤)

5



覆蓋範圍

- 現時訊號由慈雲山主發射站傳送，覆蓋約全港50%
- 於今年7月至8月，陸續完成興建多五個主要發射站及一個輔助發射站，擴大覆蓋範圍至全港18區的75%人口，包括元朗區
- 2009年至2011年期間，會有另外22個輔助發射站落成，最終覆蓋至少會與現有模擬電視的覆蓋範圍相同



6



覆蓋範圍

發射站	覆蓋範圍	預算竣工日期
慈雲山	鯉魚涌、北角、灣仔、中西區、油尖旺、九龍城、黃大仙、深水埗、沙田、長洲、愉景灣	已落成
飛鵝山	小西灣、柴灣、筲箕灣、西貢、將軍澳、油塘、觀塘	2008年7月
金山	荔枝角、葵涌、青衣、荃灣、汀九、深井、青龍頭	2008年7月
青山	掃管笏、屯門、藍地、元朗、天水圍、東涌	2008年7月
九龍坑山	馬鞍山、馬料水、大埔、粉嶺、上水、羅湖	2008年8月初
南丫島	淺水灣、黃竹坑、鴨脷洲、香港仔、薄扶林、南丫島	2008年8月初
轟高信山	跑馬地、銅鑼灣、灣仔	2008年8月初

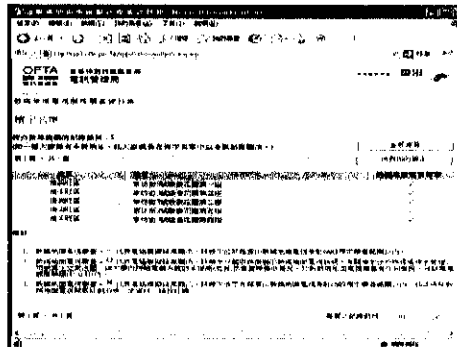
註：數碼地面電視將覆蓋全部或部份上述地區

7



覆蓋範圍資料數據庫

- 電訊管理局於2008年1月15日推出網上數據庫，列出數碼地面電視服務的覆蓋範圍
- 截至6月初為止，累積瀏覽人次約15萬，查詢約100萬宗
- 現正更新資料庫，加入新增發射站的覆蓋預測



8



大廈內同軸電纜系統

- 公共屋邨
 - 已完成覆蓋範圍內所有大廈(68個屋邨內的428幢大廈)的系統改動工程
 - 餘下屋邨的工程會於2008年8月完成
 - 新落成的公共屋邨的公共天線系統，可接收數碼地面電視



香港房屋委員會



大廈內同軸電纜系統

- 私人樓宇
 - 根據電訊管理局進行的調查(約7000幢)
 - 50%計劃在未來一年內進行有關工程
 - 超過20%已完成系統改動工程
 - 有線電視客戶
 - 如有線電視是系統承辦商，業主／大廈管理處可要求有線電視進行所需工程
 - 如系統由其他承辦商負責改動工程，可要求有線電視提供免費服務將數碼地面電視訊號接駁至有線電視的網絡系統





現有模擬電視廣播的接收情況

- 數碼電視廣播和模擬電視廣播之間不會互相干擾
- 電訊管理局至今接獲懷疑干擾的報告約250宗，已跟進所有個案
 - 調查結果顯示大部分個案接收正常
 - 其餘個案是由於公共天線進行改動工程時不慎出現問題所致
 - 電訊管理局已向有關方面提供技術意見，幫助解決接收問題

11



數碼地面電視接收器標籤計劃

- 截至6月6日，共收到119款產品的申請
 - 已登記63款升級版接收器，包括11款綜合數碼電視機
 - 暫未有登記基本版接收器



基本版接收器
Basic-tier Receiver

此類接收器只支援基本數碼廣播服務，不能接收高階數碼廣播服務。



升級版接收器
Higher-tier Receiver

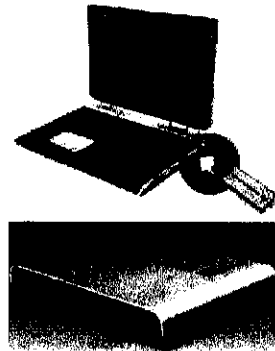
此類接收器支援基本及高階數碼廣播服務。

12



數碼地面電視接收器

- 市面已有多種接收器產品
 - 機頂盒
 - 一般售價由\$1100-\$2700不等
 - 亦有較特別的功能，例如可同時收看收費電視和數碼地面電視、具備數碼錄像功能等
 - 綜合數碼電視機
 - 手提電腦及個人電腦專用的數碼調諧器
- 預期接收器產品將更多元化，售價亦會更趨相宜



13



推廣和宣傳及環保事宜

- 電視和電台宣傳
- 單張和海報
- 專題網站 www.digitaltv.gov.hk
- 業界技術簡介
- 學校教育
- 與消委會合作
- 聯同環保署、志願團體與電器商會等加強推動回收、循環再用及再造



14



加強以地區為本的推廣工作

- 區議會簡介
- 透過區議會的地區網絡（例如與業主立案法團的接觸）推廣數碼地面電視
- 收集地區人士對於數碼廣播的意見
- 配合數碼覆蓋分佈，發信予私人物業管理公司，鼓勵盡早完成公共天線系統改動工程
- 透過地區區報宣傳最新的地區數碼覆蓋資訊

15



謝謝！



元朗

16

為接收數碼地面電視 而提升大廈內同軸電纜系統設備的指引

目的

本指引旨在協助物業擁有人、樓宇管理人及技術人員等其他有關人士規劃及提升大廈內同軸電纜系統設備，以接收及分送模擬及數碼地面電視訊號。

數碼地面電視實施計劃

2. 在二零零七年六月四日，電訊管理局局長發出一份聲明，採用國家的數碼地面電視制式「GB20600-2006」作為本港數碼地面電視廣播的傳送制式。亞洲電視有限公司(「亞視」)及電視廣播有限公司(「無綫」)兩家免費電視廣播機構，會分階段在香港不同地區提供數碼地面電視覆蓋。

3. 在首個階段，亞視及無綫會在二零零七年年底前，在慈雲山發射站開始數碼地面電視廣播。在二零零八年，另外五個發射站亦會相繼投入服務。這些發射站的地點及目標覆蓋範圍載於表一及地圖一。

提升大廈內同軸電纜系統設備的需要

4. 為了向市民提供數碼地面電視服務，亞視及無綫將獲指配額外的頻道(亦稱為「數碼頻道」)，這些數碼頻道將使用表二所示的六個主要發射站，以數碼制式提供現有的四個免費電視節目頻道，以及新的免費電視節目頻道。

5. 目前的四個免費電視節目頻道將繼續以模擬制式廣播。待完成進一步的市場及技術研究後，政府計劃於二零一二年停止模擬電視廣播。在終止模擬廣播之前，亞視及無綫將會以模擬及數碼方式發射現有的四個節目頻道(即「同步廣播」)。由於現有的大廈內同軸電纜系統的設計及安裝旨在分送四個模擬電視節目頻道，並會繼續用作此用途，因此須在大廈內同軸電纜系統加裝額外的設備，以配合數碼地面電視的新數碼頻道。為確使樓宇住戶能繼續在「同步廣播」期間能收看模擬節目頻道，升級後的大廈內同軸電纜系統，應可同時處理模擬電視及數碼地面電視訊號。

提升大廈內同軸電纜系統設備

6. 大廈內同軸電纜系統包括天線、前端裝置設備及同軸電纜網絡，主要安裝作接收及分送免費地面電視及 FM 電台廣播。在部分樓宇內，系統亦用作分送有線電視、衛星電視、閉路電視及互聯網規程電訊服務。下文解釋提升上述大廈內同軸電纜系統組件，以接收數碼電視廣播的詳情。

天線的提升

7. 在香港，470兆赫至806兆赫的頻譜劃分作廣播服務，這些頻道的頻道編號及相關的頻率範圍載於表三。接收電視的天線一般在頻道21至頻道62的頻帶操作。假如天線的狀況良好，這些接收天線可繼續用作接收數碼地面電視，毋須提升這些天線。

8. 在部分樓宇內，可能已安裝前置放大器作為天線系統的一部分。如已安裝前置放大器，建議檢查及確定前置放大器的操作範圍能否配合數碼地面電視的新數碼頻道。

前端裝置設備的提升

9. 視乎個別樓宇的需要及輸出點的數目，樓宇會使用不同類型的前端裝置設備。例如，設有大量輸出點的樓宇，一般會為每個數碼頻道安裝專用的放大器，而輸出點較少的樓宇，只會為所有頻道安裝一個闊頻放大器。本港的前端裝置設備有三種常見的配置：

- 闊頻放大器前端裝置；
- 頻道濾波器前端裝置；以及
- 頻道放大器前端裝置。

提升闊頻放大器前端裝置

10. 圖一顯示闊頻放大器前端裝置的常見配置。在正常的操作下，放大器的操作頻寬及訊號輸出電壓水平應該足夠應付新加的數碼頻道。如果使用該前端裝置已可以接收到一個清晰的數碼地面電視畫面，就毋須提升闊頻放大器。另一方面，如闊頻放大器已在增益的上限操作，額外的數碼頻道可能令闊頻放大器過荷。在這情況下，須使用有足夠增益的闊頻放大器取代。

提升頻道濾波器前端裝置

11. 圖二顯示頻道濾波器前端裝置的常見配置。這種前端裝置可透過加裝合適頻帶的濾波器而升級。先決條件為將會接收的數碼頻道並非與任何現有模擬頻道相鄰。如大廈內同軸電纜系統的數碼及模擬數碼頻道相鄰，可考慮以下解決方法：

- 採用組別式濾波器；或
- 將頻道濾波器前端裝置改為頻道放大器前端裝置。

提升頻道放大器前端裝置

12. 圖三顯示頻道放大器前端裝置的常見配置。這種前端裝置能提供最佳的服務質素。前端裝置設備可透過加插合適頻率範圍的額外頻道放大器，升級至可傳送數碼頻道。

13. 如果模擬及數碼頻道相鄰，建議採用以下技術方法避免任何潛在的鄰頻干擾：

- 使用專為鄰頻操作而設計的頻道放大器；或
- 使用頻道轉換器變更頻率。

提升同軸電纜網絡

14. 同軸電纜網絡一般為設有分線器及線路放大器的主幹及支線網絡，為免模擬及數碼頻道出現干擾，應調校同軸電纜網絡的線路放大器，使插座輸出的電視訊號水平符合以下限制：

(a) 數碼頻道之間的訊號水平差距

任何兩個相鄰的數碼頻道之間的最大訊號水平差距應為 3 分貝。

(b) 電視訊號之間的訊號水平差距

數碼頻道的訊號水平應比有關相鄰模擬頻道的訊號水平低至少 5 分貝。

(c) 操作範圍

在上述情況下，建議的模擬及數碼頻道訊號水平範圍如下：

	最低	最高
模擬頻道	+57dB μ V	+80 dB μ V
數碼頻道	+50 dB μ V	+74 dB μ V

查詢

15. 如對本指引有任何查詢，請聯絡：

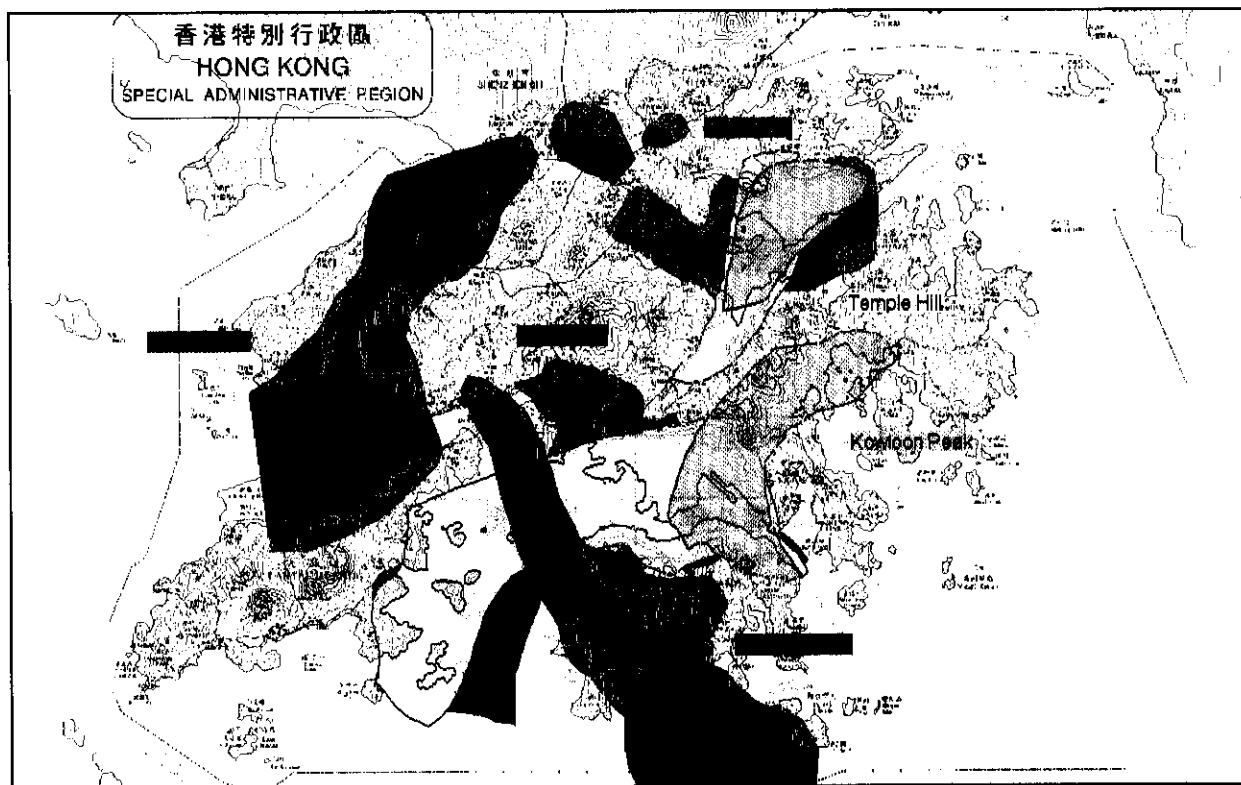
香港灣仔皇后大道東213號
胡忠大廈29樓
電訊管理局
高級電訊工程師(諮詢及支援2)
電話：2961 6738
傳真：2803 5113

電訊管理局

二零零七年七月三十日

地圖一

二零零八年年底數碼地面電視覆蓋地圖



發射站

Castle Peak	青山
Cloudy Hill	九龍坑山
Golden Hill	金山
Kowloon Peak	飛鵝山
Lamma Island	南丫島
Temple Hill	慈雲山

表一

二零零八年年底的數碼地面電視廣播目標覆蓋範圍

發射站	投入服務日期	目標覆蓋範圍
慈雲山	二零零七年	<ul style="list-style-type: none"> • 港島北部 • 九龍半島 • 沙田 • 大嶼山東部
青山	二零零八年	<ul style="list-style-type: none"> • 屯門 • 元朗 • 大嶼山北部
九龍坑山	二零零八年	<ul style="list-style-type: none"> • 新界北部(包括大埔、粉嶺及上水)
飛鵝山	二零零八年	<ul style="list-style-type: none"> • 將軍澳 • 西貢 • 港島東部
南丫島	二零零八年	<ul style="list-style-type: none"> • 港島南部
金山	二零零八年	<ul style="list-style-type: none"> • 葵涌 • 荃灣

詳情請參閱地圖一所示上述發射站的目標覆蓋範圍。

表二

數碼地面電視數碼頻道的安排

發射站	計劃中的數碼地面電視頻道(以頻道編號代表)
慈雲山	22, 35, 37
青山	43, 35, 37
九龍坑山	30, 35, 37
飛鵝山	32, 35, 37
南丫島	30, 35, 37
金山	40, 35, 37

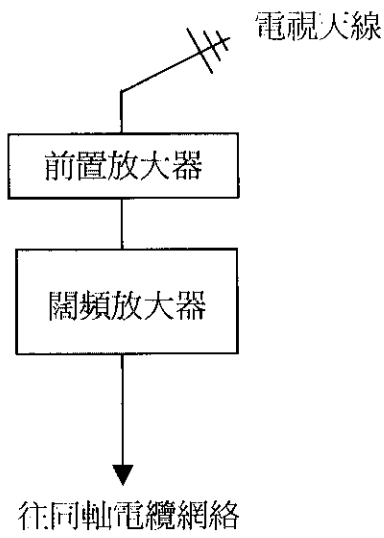
這些數碼頻道的頻率範圍載於表三。

表三

電視廣播的頻道編號及頻率範圍

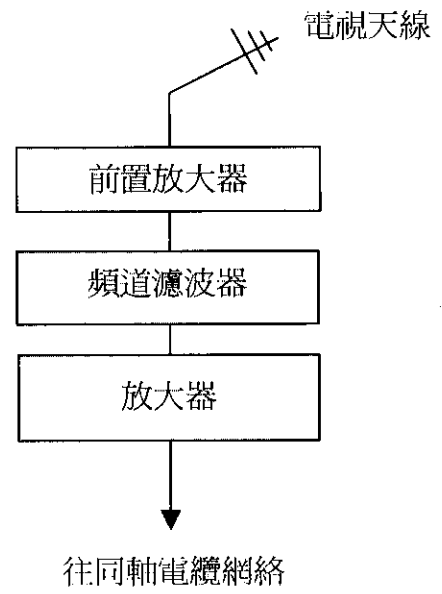
頻道編號	頻率(兆赫)
21	470 - 478
22	478 - 486
23	486 - 494
24	494 - 502
25	502 - 510
26	510 - 518
27	518 - 526
28	526 - 534
29	534 - 542
30	542 - 550
31	550 - 558
32	558 - 566
33	566 - 574
34	574 - 582
35	582 - 590
36	590 - 598
37	598 - 606
38	606 - 614
39	614 - 622
40	622 - 630
41	630 - 638
42	638 - 646
43	646 - 654
44	654 - 662
45	662 - 670
46	670 - 678
47	678 - 686
48	686 - 694
49	694 - 702
50	702 - 710
51	710 - 718
52	718 - 726
53	726 - 734
54	734 - 742
55	742 - 750
56	750 - 758
57	758 - 766
58	766 - 774
59	774 - 782
60	782 - 790
61	790 - 798
62	798 - 806

圖一



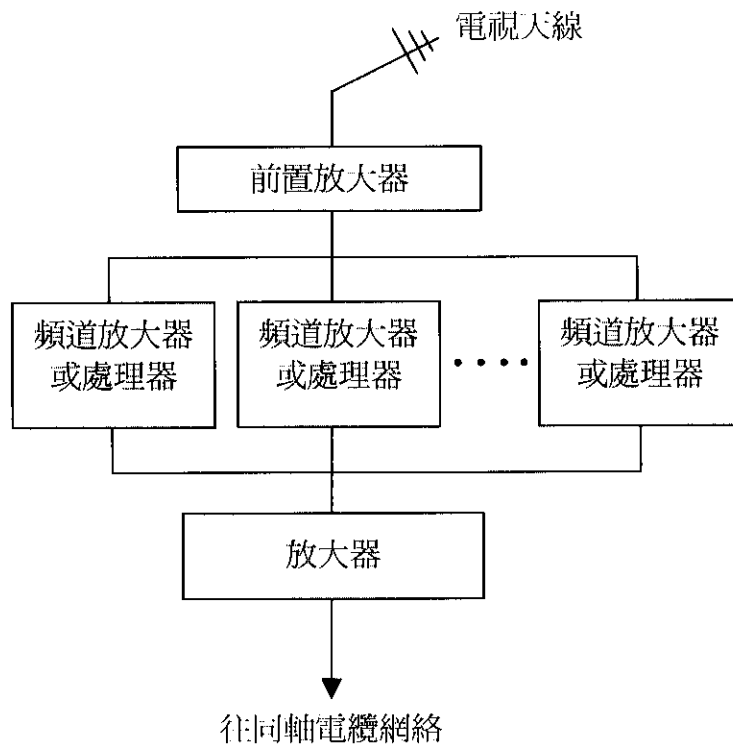
闊頻放大器前端裝置

圖二



頻道濾波器前端裝置

圖三



頻道放大器前端裝置

HKTA 1104
ISSUE 5
July 2007

PERFORMANCE REQUIREMENTS
FOR
IN-BUILDING COAXIAL CABLE DISTRIBUTION SYSTEM
(IBCCDS)



TELECOMMUNICATIONS AUTHORITY
HONG KONG

FOREWORD

1. This specification sets out the performance requirements for the In-Building Coaxial Cable Distribution System (IBCCDS) which refers to the coaxial cable systems in buildings for the distribution and relaying of signals for telecommunications, broadcasting and security services. The IBCCDS may include Communal Aerial Broadcast Distribution (CABD) Systems, Satellite Master Antenna Television (SMATV) Systems, Closed Circuit Television (CCTV) Systems, Cable Television (CTV) Systems or any combination of these systems.
2. The Telecommunications Authority (TA) issued the TA Statement on 15 July 1999 on the Frequency Layout Plan of In-Building Coaxial Cable Distribution Systems. The TA Statement specifies a number of technical requirements of IBCCDS. The Statement may be downloaded in the web site of the Office of the Telecommunications Authority (OFTA) at <http://www.ofa.gov.hk>.
3. The technical requirements prescribed in this specification are applicable to the IBCCDS installed in Hong Kong for distributing and relaying broadcasting and telecommunications signals. For the IBCCDS which are required to be upgraded in accordance with the TA Statement, they should comply with all the relevant requirements set out in this specification.
4. The TA reserves the right to revise the contents of this specification without prior notice. Amendments or re-issues of this specification may not be distributed automatically to the parties concerned and it will be the responsibility of the parties concerned to ensure that their systems/equipment conform to the latest requirements.
5. In case of any doubt about the interpretation of this specification and the methods of carrying out the tests, the decision of the TA shall be final.
6. The HKTA series specifications are issued by the TA. The documents can be downloaded direct through the OFTA's Internet Home Page at <http://www.ofa.gov.hk>.
7. The publications from the European Committee for Electrotechnical Standardisation (CENELEC) can be obtained from

European Committee for Electrotechnical Standardization
35, rue de Stassartstraat
B-1050 Brussels
Belgium
Tel: +32 2 519 68 71
Fax: +32 2 519 69 19

8. The publications from the Electronic Industries Alliance / Telecommunications Industry Association (EIA/TIA) can be obtained from

Telecommunications Industry Association

2500 Wilson Blvd., Suite 300

Arlington, VA 22201-3834

USA

Tel: +1 703 907 7700

Fax: +1 703 907 7727

9. The publications from the International Electrotechnical Commission (IEC) can be obtained from

International Electrotechnical Commission (IEC)

3, rue de Varembe

P.O. Box 131

CH-1211 Geneva 20

Switzerland

Tel: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

10. If further information is required, please contact:

Senior Telecommunications Engineer (Advisory and Support 2)

Office of the Telecommunications Authority

29/F, Wu Chung House,

213 Queen's Road East,

Wanchai,

Hong Kong.

Tel: +852 2961 6738

Fax: +852 2803 5113

CONTENTS

1. GENERAL
2. CHANNEL PLAN AND FREQUENCY ALLOCATION
3. PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DISTRIBUTING ANALOGUE TELEVISION AND SOUND SIGNALS IN THE IBCCDS
4. PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DISTRIBUTING DIGITAL TELEVISION SIGNALS IN THE IBCCDS
5. PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR RELAYING SIGNALS FOR TELECOMMUNICATIONS SERVICES BY THE IBCCDS
6. PREVENTION OF INTERFERENCE
7. SAFETY REQUIREMENTS

1. GENERAL

- 1.1 The In-Building Coaxial Cable Distribution System (IBCCDS) refers to the coaxial cable systems installed inside buildings for distributing and relaying signals for telecommunications, broadcasting and security services to a number of users. The IBCCDS may include Communal Aerial Broadcast Distribution (CABD) System, Satellite Master Antenna Television (SMATV) System, Closed Circuit Television (CCTV) System, Cable Television (CTV) System or any combination of these systems.
- 1.2 The provisions of the latest edition of **IEC 60728-1** "Cabled Distribution Systems for Television and Sound Signals - Part 1: Methods of Measurement and System Performance" published by International Electrotechnical Commission (IEC) will apply for those measurement methods not specifically given in this document.

2. CHANNEL PLAN AND FREQUENCY ALLOCATION

2.1 Channel Plan

- 2.1.1 The following frequency bands within the IBCCDS shall be allocated for distributing or relaying television and telecommunication services:
- (a) 5 MHz to 50 MHz for upstream signals;
 - (b) 50 MHz to 53.275 MHz as the guard band to separate the upstream and downstream signals; and
 - (c) 53.275 MHz to 862 MHz for downstream signals.
- 2.1.2 The frequency band intended for downstream signals shall be segmented primarily into 8 MHz channels.
- 2.1.3 The IBCCDS shall at all times be operated and maintained in such a manner that signals in the IBCCDS do not interfere with each other.

2.2 Frequency Allocation

- 2.2.1 The frequency channels within the IBCCDS shall be allocated in accordance with the plans given in the latest edition of HKTA 1105. The plans will be updated and published by the TA from time to time to reflect the latest changes to the frequency allocation in the IBCCDS.
- 2.2.2 Some of the vacant frequency bands in 54 - 470 MHz with bandwidths less than 8 MHz will be allocated to downstream signals for digital telecommunication and digital television services.

3. PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DISTRIBUTING ANALOGUE TELEVISION AND SOUND SIGNALS IN THE IBCCDS

- 3.1 For distributing Phase Alternation Line (PAL) television and sound signals, the signals and the IBCCDS shall meet all the relevant technical requirements stipulated in the latest edition of: -

EN 50083-7, "Cabled Distribution Systems for Television and Sound Signals, Part 7: System Performance", published by the European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)

- 3.2 For distributing National Television Systems Committee (NTSC) television and sound signals, the signals and the IBCCDS shall meet the following requirements:-
- (a) all the relevant technical requirements stipulated in the latest edition of **EIA/TIA-250-C**, "Electrical Performance for Television Transmission Systems", published by the Electronics Industries Alliance / Telecommunications Industry Association (EIA/TIA); and
 - (b) the signals shall be carried within an 8 MHz channel as shown in the latest edition of HKTA 1105 and shall have the vision carriers be positioned in agreement with HKTA 1105.
- 3.3 For the distribution of other analogue television signals, it shall meet the relevant technical performance standards and it shall not affect or cause interference to other signals and services in the IBCCDS. The spacing of the vision carriers shall be 8 MHz and shall be aligned with the other television signals of 8 MHz channel bandwidth. The wanted and unwanted signal levels and the spurious emissions outside the 8 MHz channel bandwidth shall be controlled such that other signals and services being distributed or relayed in the IBCCDS will not be affected.

4. PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR DISTRIBUTING DIGITAL TELEVISION SIGNALS IN THE IBCCDS

- 4.1 The distribution of digital television signals shall not affect or interfere with other services in the IBCCDS. The wanted and unwanted signal levels and the spurious emissions outside the 8 MHz channel bandwidth shall be controlled such that other signals and services being distributed in the IBCCDS will not be affected.
- 4.2 For distributing digital terrestrial television broadcast signals, the signals and IBCCDS shall meet the following technical requirements:-

4.2.1 Impedance

The nominal impedance of the system including all coaxial feeder cables and system outlets shall be 75 Ω .

4.2.2 Signal level

At any system outlet, the carrier level in the digital terrestrial television signals shall be:

Frequency range (MHz)	Minimum signal level (dB μ V)	Maximum signal level (dB μ V)
470 – 862	50	74

4.2.3 Minimum carrier-to-noise ratio

The carrier-to-noise ratio at any system outlet shall be equal to or greater than 34 dB, with the test signal applied to the system input at a level equal to that normally available at that point. The carrier-to-noise ratio is the ratio of the total power of the channel carrying the digital modulated signal to the total power of the noise in the same channel and measured using the nominal bandwidth of 7.56 MHz.

4.2.4 Bit error rate

The bit error rate (BER) of the signal after error correction shall be better than 3×10^{-6} .

4.2.5 Modulation error ratio

The modulation error ratio (MER) shall be not less than 30 dB.

4.2.6 Level difference between adjacent channels

4.2.6.1 The maximum level difference at any system outlet between any two distributed digital terrestrial television broadcast channels shall be 3 dB.

4.2.6.2 The signal level of a distributed digital terrestrial television broadcast channel shall be at least 5 dB lower than that of a wanted adjacent analogue television channel.

4.2.7 Mutual isolation between system outlets

The mutual isolation between outlets connected separately to a spur feeder shall be equal to or greater than 33 dB.

5. **PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR RELAYING SIGNALS FOR TELECOMMUNICATIONS SERVICES BY THE IBCCDS**

5.1 All the telecommunications signals and services to be conveyed in the IBCCDS shall occupy a bandwidth of 8 MHz or less and adopt the frequency allocation and channel plan as shown in the latest edition of HKTA 1105.

5.2 The transport of signals for telecommunications services shall not affect or cause interference to other services in the IBCCDS. The wanted and unwanted signal levels and the spurious emissions outside the 8 MHz channel bandwidth shall be controlled at such a level that other signals and services being distributed or relayed in the IBCCDS will not be affected.

6. **PREVENTION OF INTERFERENCE**

6.1 The IBCCDS shall at all times be operated and maintained in such a manner that it does not cause interference with any other authorized telecommunications services including the reception of off-air broadcast sound and television signals.

6.2 Radiation leakage from IBCCDS

The level of radiation emitted from the IBCCDS shall not exceed the limits as specified in the latest edition of HKTA 1102.

6.3 Immunity to ingress noise

The immunity of IBCCDS shall be properly designed such that the performance of the distributed television or telecommunication services is not affected. A list of the maximum permissible effective radiated power of authorized radiocommunication services in Hong Kong and in the neighbouring territories is given in the latest edition of HKTA 1105.

6.4 Out-of-channel components within IBCCDS

The out-of-band signal generated or emitted from a system in a IBCCDS channel shall not degrade the lowest carrier-to-single-frequency-interference ratio of any other system in the same IBCCDS to less than:

- 57 dB if the other system is a television channel of Amplitude Modulation (AM) signals;
- 35 dB if the other system is a Digital Video Broadcasting (DVB) television channel of 64-Quadrature Amplitude Modulation (64-QAM) signals; and
- 13 dB if the other system is a Digital Video Broadcasting (DVB) television channel of Quaternary Phase Shift Keying (QPSK) signals.

7. SAFETY REQUIREMENTS

Equipment or apparatus comprising the IBCCDS shall comply with the latest editions of the following specifications and regulation:-

- (a) **IEC 60950-1**, “Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements” issued by International Electrotechnical Commission (IEC)

or

EN 60950-1, “Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements” issued by European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)

or

UL 60950-1, “Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements” issued by Underwriters' Laboratories, Inc

and

- (b) **EN 60065**, “Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements”, published by CENELEC

and

- (c) Electrical Products (Safety) Regulation of the Electricity Ordinance (Cap. 406), Hong Kong Law

Guidelines for Upgrading the In-building Coaxial Cable Distribution System for Reception of Digital Terrestrial Television

Purpose

This guideline provides information to property owners, building managers and other concerned parties including technical personnel in the planning and upgrading of the In-building Coaxial Cable Distribution Systems (“IBCCDS”) for the reception and distribution of analogue and digital terrestrial television (“DTT”) signals.

Implementation Programme of DTT

2. On 4 June 2007, the Telecommunications Authority issued a statement announcing his decision to adopt the national DTT standard “GB20600-2006” as the transmission standard for DTT broadcasting in Hong Kong. The two free-to-air television broadcasters, Asia Television Limited (“ATV”) and Television Broadcasts Limited (“TVB”), would provide DTT coverage to different parts of Hong Kong by a number of transmitting stations in phases.

3. In the initial phase, ATV and TVB would start DTT broadcasting at Temple Hill transmitting station by end 2007. In 2008, another five transmitting stations would also be brought into service. The locations and targeted coverage areas of these transmitting stations are shown in the attached Table 1 and Map 1.

The Need to Upgrade IBCCDS

4. In order to provide DTT service to the public, additional frequency channels (also known as “multiplexes”) would be assigned to ATV and TVB. These multiplexes would be deployed at the above mentioned six principal transmitting stations as shown in Table 2. These multiplexes would be used to provide the current four free-to-air television programmes in digital format as well as new free-to-air television programmes.

5. The current four free-to-air television programmes will continue to be broadcast in analogue format. Subject to further market and technical studies, the Government aims at switching off analogue television broadcast in 2012 (“digital switchover”). Before the digital switchover, ATV and TVB will transmit the four existing television programmes in both the analogue and digital formats (“simulcast”). Since existing IBCCDS are designed and installed for the

purpose of distributing the four analogue television programmes and would continue to be used for such purpose, additional equipment are therefore required in the IBCCDS for the reception of the DTT programmes carried in the new multiplexes. To enable the occupants in the premises to continue to receive the analogue TV programmes during the simulcast, the upgraded IBCCDS should be able to handle both analogue television and DTT signals.

Upgrading the IBCCDS

6. An IBCCDS comprises aerial, head-end equipment and co-axial cable network. It is installed primarily for the reception and distribution of free-to-air terrestrial television and FM radio broadcast. In some buildings, it is also used to distribute cable television, satellite television, closed circuit television (“CCTV”) and Internet Protocol telecommunications services. The following paragraphs explain the details on how the various components of the IBCCDS should be upgraded for the reception of both the analogue and digital terrestrial television.

Upgrading of Aerial

7. In Hong Kong, frequency spectrum 470 MHz – 806 MHz is allocated mainly for broadcasting services. The channel number and the corresponding frequency ranges of these channels are shown in Table 3. Aerials for television reception are normally designed to operate over the frequency band from channel 21 to channel 62. These receiving aerials, if in a good state of conditions, may continue to be used for receiving DTT. No upgrading of these aerials is necessary.

8. In some buildings, a pre-amplifier may be incorporated as part of the aerial system. If a pre-amplifier is installed, it is recommended to check and ensure that the operating range of the pre-amplifier would be capable of operating at the frequencies of the new DTT multiplexes.

Upgrading of Head-end Equipment

9. Depending on the needs and number of outlets of individual buildings, different types of head-end equipment are employed. For example, a dedicated amplifier is normally installed for receiving each frequency channel in buildings with large number of outlets whereas a single wideband amplifier is installed for receiving all frequency channels in buildings with smaller number of outlets. For head-end equipment in Hong Kong, there are three common configurations:

- wideband amplifier head-end;

- channel filter head-end; and
- channel amplifier head-end.

Wideband Amplifier Head-end Upgrade

10. The typical configuration of wideband amplifier head-end is shown in Figure 1. The operating frequency range and signal gain of wideband amplifier head-end would normally cater for the additional DTT frequency channels. If clear DTT pictures are received, no upgrading work to the wideband amplifier head-end is necessary. However, if the wideband amplifier is already operating at its maximum gain, the additional DTT frequency channels might overload the wideband amplifier head-end. Under this circumstance, the wideband amplifier would need to be replaced by one with sufficient gain.

Channel Filter Head-end Upgrade

11. The typical configuration of a channel filter head-end is shown in Figure 2. This type of head-end could be upgraded by adding a filter or an equaliser of the appropriate frequency range. The pre-requisite requirement is that the digital multiplexes to be received are not adjacent to any of the existing analogue multiplexes. If the DTT and the analogue signals in the IBCCDS are adjacent to each other, the following solutions can be considered:

- use cluster filter; or
- change the channel filter head-end to the channel amplifier head-end.

Channel Amplifier Head-end Upgrade

12. The typical configuration of channel amplifier head-end is shown in Figure 3. This type of head-end offers the best quality of service than the other types. The head-end equipment could be upgraded to carry the digital multiplexes by inserting additional channel amplifiers or processors of the appropriate frequency range.

13. If the analogue and digital signals are adjacent to each other, the following technical solutions are recommended in order to avoid any potential adjacent channel interference:

- use channel amplifiers specially designed for adjacent channel operation;
or
- use channel converters or processors to change the channel frequency.

Co-axial Cable Network Upgrade

14. The co-axial cable networks are typically tree-and-branch networks equipped with splitters and line amplifiers. In order to avoid interference among the analogue and digital signals, the line amplifiers should be adjusted so that the television signal levels at the outlets will meet the following limits:

(a) Level Difference Between Digital Multiplexes

The maximum level difference between any two adjacent digital multiplexes shall be 3 dB.

(b) Level Difference Between Television Signals

The signal level of a digital multiplex shall be at least 5 dB lower than that of a wanted adjacent analogue television signal.

(c) Operating Range

Subject to the above conditions, the recommended range of signal levels for analogue television channels and DTT multiplexes are shown below:

	Minimum	Maximum
Analogue television channels	+57dB μ V	+80dB μ V
Digital multiplexes	+50dB μ V	+74dB μ V

Enquiries

15. Any enquiries concerning this guideline may be directed to:

Senior Telecommunications Engineer (Advisory & Support 2)
Office of the Telecommunications Authority
29/F., Wu Chung House,
213 Queen's Road East,
Wan Chai, Hong Kong.
Telephone: 2961 6738
Facsimile: 2803 5113

Office of the Telecommunications Authority
30 July 2007

Map 1

Map showing DTT Coverage by end 2008

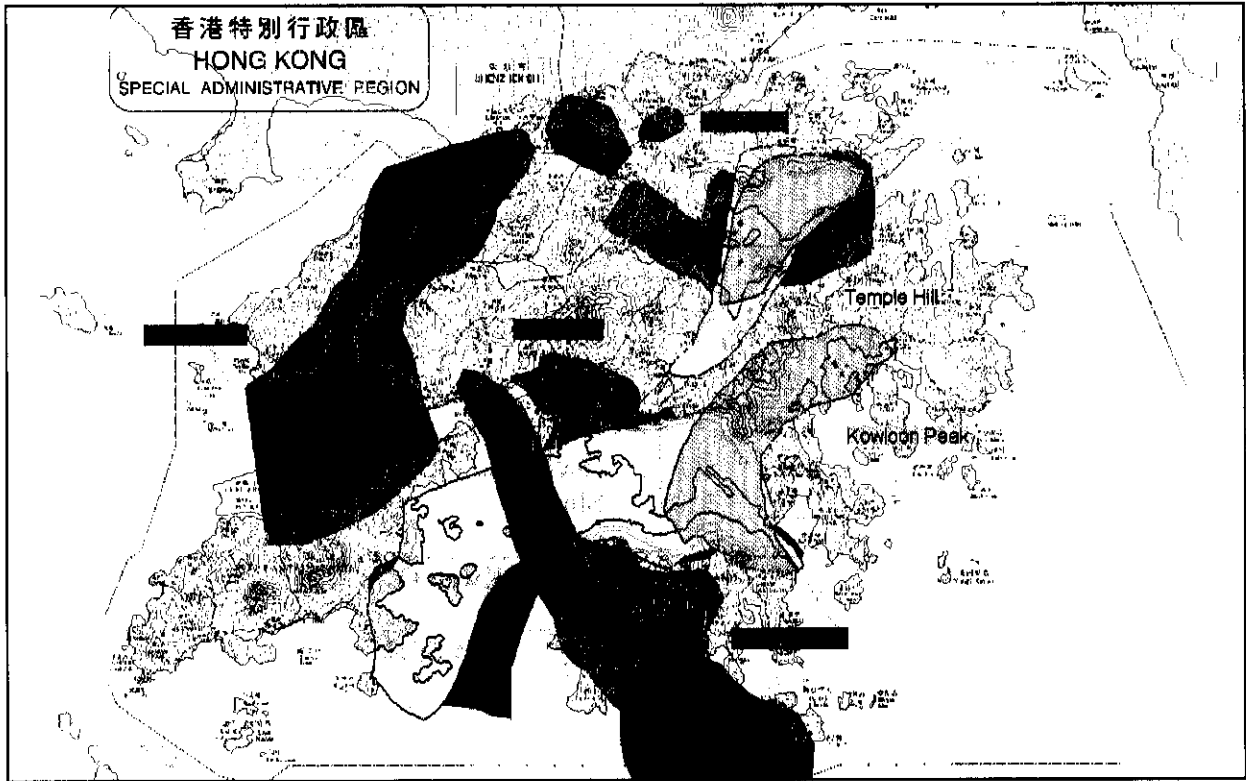


Table 1

DTT Targeted Coverage Areas by end 2008

Transmitting Station	Ready Date	Targeted Coverage Areas
Temple Hill	2007	<ul style="list-style-type: none">• Northern part of Hong Kong Island• Kowloon Peninsula• Shatin• Eastern part of Lantau Island
Castle Peak	2008	<ul style="list-style-type: none">• Tuen Mun• Yuen Long• Northern part of Lantau Island
Cloudy Hill	2008	<ul style="list-style-type: none">• Northern part of New Territories (including Tai Po, Fanling and Sheung Shui)
Kowloon Peak	2008	<ul style="list-style-type: none">• Tseung Kwan O• Sai Kung• Eastern part of Hong Kong Island
Lamma Island	2008	<ul style="list-style-type: none">• Southern part of Hong Kong Island
Golden Hill	2008	<ul style="list-style-type: none">• Kwai Chung• Tseun Wan

For more information, please refer to the targeted coverage areas of the above transmitting stations indicated on the map at Map 1.

Table 2

Deployment of DTT Multiplexes

Transmitting Stations	Planned DTT Multiplexes (given in channel number)
Temple Hill	22, 35, 37
Castle Peak	43, 35, 37
Cloudy Hill	30, 35, 37
Kowloon Peak	32, 35, 37
Lamma Island	30, 35, 37
Golden Hill	40, 35, 37

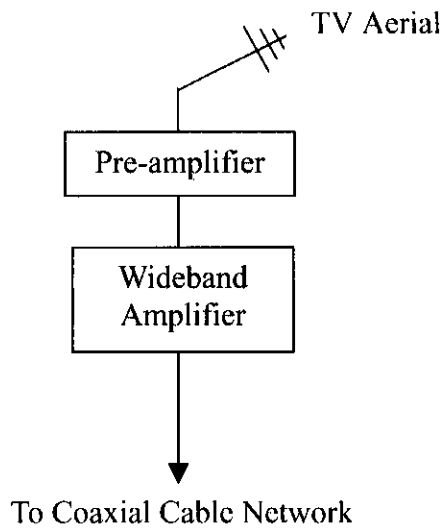
The frequency ranges of these multiplexes could be found in Table 3.

Table 3

Channel Number and Frequency Ranges for Television Broadcasting

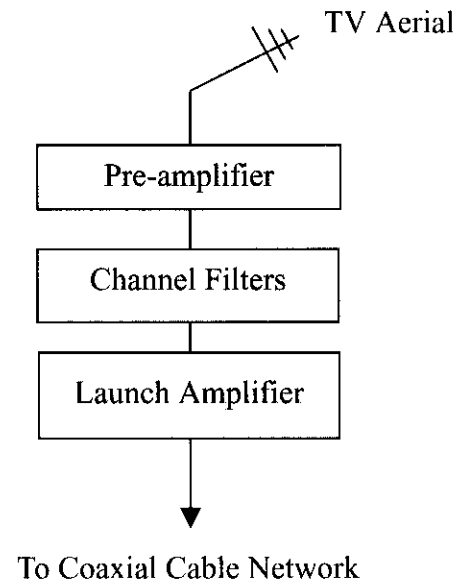
Channel Number	Frequency (MHz)
21	470 - 478
22	478 - 486
23	486 - 494
24	494 - 502
25	502 - 510
26	510 - 518
27	518 - 526
28	526 - 534
29	534 - 542
30	542 - 550
31	550 - 558
32	558 - 566
33	566 - 574
34	574 - 582
35	582 - 590
36	590 - 598
37	598 - 606
38	606 - 614
39	614 - 622
40	622 - 630
41	630 - 638
42	638 - 646
43	646 - 654
44	654 - 662
45	662 - 670
46	670 - 678
47	678 - 686
48	686 - 694
49	694 - 702
50	702 - 710
51	710 - 718
52	718 - 726
53	726 - 734
54	734 - 742
55	742 - 750
56	750 - 758
57	758 - 766
58	766 - 774
59	774 - 782
60	782 - 790
61	790 - 798
62	798 - 806

Fig. 1



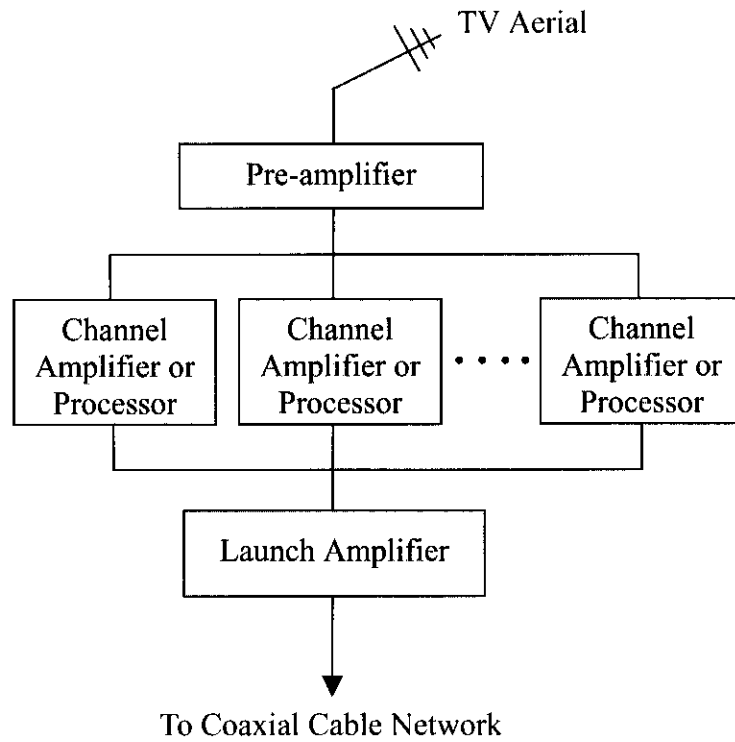
Wideband Amplifier Head-end

Fig. 2



Channel Filter Head-end

Fig. 3



Channel Amplifier Head-end

