

GY

中华人民共和国广播电视和网络视听行业标准

GY/T 422—2025

## 电视节目多音频传输技术规范

Technical specification for multi-audio transport in television program

2025 - 07 - 29 发布

2025 - 07 - 29 实施

国家广播电视总局 发布



## 目 次

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| 前言 .....                                              | III |
| 1 范围 .....                                            | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                                       | 1   |
| 3 术语和定义 .....                                         | 1   |
| 4 缩略语 .....                                           | 1   |
| 5 概述 .....                                            | 2   |
| 6 描述符 .....                                           | 2   |
| 7 描述符生成、传输和接收要求 .....                                 | 4   |
| 附录 A（规范性） 描述符语法语义及接收终端处理描述要求的测试方法 .....               | 5   |
| A.1 传输流中 audio_preselection_descriptor 语法语义验证测试 ..... | 5   |
| A.2 接收设备处理 audio_preselection_descriptor 的验证测试 .....  | 5   |
| 参考文献 .....                                            | 6   |



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国广播电视和网络视听标准化技术委员会（SAC/TC 239）归口。

本文件起草单位：中央广播电视总台、国家广播电视总局广播电视规划院、湖南广播影视集团有限公司、杭州当虹科技股份有限公司、北京数码视讯软件技术发展有限公司、华为技术有限公司、上海海思技术有限公司。

本文件主要起草人：陈晨、宁金辉、李岩、崔俊生、周立、刘斌、王兰岚、苑学成、张建东、钟继华、高鹏、潘存斌、汪芮、周帆、焦健波、庞超、许春蕾、赵旭、王子明、刘博、陈奇、卢冠宇、何一枝、叶建华、王雪辉、赵月、潘波、李佳伟、张帆、周骋、付晓、熊昭民、赖凡、王威、潘炎禹、甘甜、旷文斌、邹志铭、陈水城、关健、徐剑威、杨川。



# 电视节目多音频传输技术规范

## 1 范围

本文件规定了电视节目多音频在传输流中的描述符和传输链路中相关技术要求。

本文件适用于电视播出系统、传输系统、接收终端和监测系统相关设备的研发、设计、运行和维护。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 15273.1 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第一部分：拉丁字母一

GB/T 17975.1 信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码 第1部分 系统

ISO 639:2023 独立语种及语种组代码（Code for individual languages and language groups）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**多音频** multi-audio

电视节目中的多个可供选择解码播放的音频信号。

### 3.2

**基本流** elementary stream

泛指PES分组中编码视频流、编码音频流或其他编码比特流中的某一个。一个基本流以有且仅有一个stream\_id的PES分组序列来传送。

[来源：GB/T 17975.1—2010，2.1.24]

### 3.3

**基本流描述符循环** ES\_info Loop

在传输流映射段中，描述电视节目每个基本流的描述循环，即传输流映射段的第二描述符循环。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

bslbf 位串，左位在先（bit string, left bit first）

uimsbf 无符号整数，最高有效位在先（unsigned integer, most significant bit first）

5 概述

本文件在GB/T 17975.1规定的“传输流映射段”的基本流描述循环内，通过在编码器或者复用器内，为电视节目的音频基本流增加audio\_preselection\_descriptor描述符，指示其对应音频基本流的音频制作格式等信息，在一个电视节目传输多个音频的情况下，为接收设备提供选择合适音频播放的机制。

6 描述符

本文件定义了audio\_preselection\_descriptor描述符，该描述符应位于GB/T 17975.1定义的“传输流映射段”中对应音频的基本流描述符循环中。如果一个音频由多个基本流传输，则该描述符仅在传输此音频主要数据的基本流描述符循环中传输。

audio\_preselection\_descriptor描述符，提供了所描述音频流优先播放的声道呈现方式信息。在无用户明确指示的情况下，接收设备应根据播放设备选择合适的音频流播放或提供播放选项供用户选择。audio\_preselection\_descriptor描述符定义应符合表1的规定。

表1 Audio Preselection Descriptor

| 语法                                      | 位数 | 助记符    |
|-----------------------------------------|----|--------|
| audio_preselection_descriptor() {       |    |        |
| descriptor_tag                          | 8  | uimsbf |
| descriptor_length                       | 8  | uimsbf |
| descriptor_tag_extension                | 8  | uimsbf |
| num_preselections                       | 5  | uimsbf |
| reserved_zero_future_use                | 3  | bslbf  |
| for (i=0;i<N;i++) {                     |    |        |
| preselection_id                         | 5  | uimsbf |
| audio_rendering_indication              | 3  | uimsbf |
| reserved_zero_future_use                | 4  | bslbf  |
| language_code_present                   | 1  | bslbf  |
| reserved_zero_future_use                | 1  | bslbf  |
| multi_stream_info_present               | 1  |        |
| future_extension                        | 1  | bslbf  |
| if (language_code_present == 0b1) {     |    |        |
| ISO_639_language_code                   | 24 | bslbf  |
| }                                       |    |        |
| if (multi_stream_info_present == 0b1) { |    |        |
| num_aux_components                      | 3  | uimsbf |
| reserved_zero_future_use                | 5  | bslbf  |
| for (i=0;i<N;i++) {                     |    |        |
| component_tag                           | 8  | uimsbf |
| }                                       |    |        |
| }                                       |    |        |
| }                                       |    |        |



表1（续）

| 语法                             | 位数 | 助记符    |
|--------------------------------|----|--------|
| if (future_extension == 0b1) { |    |        |
| reserved_zero_future_use       | 3  | bslbf  |
| future_extension_length        | 5  | uimsbf |
| for (i=0;i<N;i++) {            |    | uimsbf |
| future_extension_byte          | 8  |        |
| }                              |    |        |
| }                              |    |        |
| }                              |    |        |
| }                              |    |        |

audio\_preselection\_descriptor语义如下。

- descriptor\_tag: 描述符标签, 值为 0x7F。
- descriptor\_length: 描述符长度, 指 descriptor\_length 字段以后的描述符长度。
- descriptor\_tag\_extension: 描述符标签扩展, 值为 0x19。
- num\_preselections: 预选音频数量, 表示在此描述符中预选音频的数量, 最小值为 1。
- preselection\_id: 预选 ID, 标识此预选音频的 ID。
- audio\_rendering\_indication: 音频渲染指示, 指示播放的声道呈现方式, 见表 2。
- language\_code\_present: 语言选项指示, 若此字段值为 0b1, 则此循环中存在 ISO\_639\_language\_code 字段; 若此字段值为 0b0, 则此循环中无 ISO\_639\_language\_code 字段。
- multi\_stream\_info\_present: 多流信息指示, 若此字段值为 0b1, 则该音频节目由多个基本流 (elementary stream) 传输; 若此字段值为 0b0, 则表示该描述所在 PID 的基本流传输一个完整音频节目。
- future\_extension: 扩展指示, 若此字段值为 0b1, 则此循环中存在扩展字段; 若此字段值为 0b0, 则无扩展字段。
- ISO\_639\_language\_code: ISO639 语言码, 24 位字段, 指明该描述符包含的组件 (如果是音频或数据) 及文本描述的语言。该字段应包含一个由 ISO 639:2023 定义的 3 字符代码。ISO 639:2023 / B 和 ISO 639:2023 / T 都可以使用。每个字符都按照 GB / T 15273.1 编码为 8 位, 并依次插入 24 位字段。
- num\_aux\_components: 辅助组件个数, 此 3 位字段表示音频节目的主要音频数据在此基本流传输之外, 辅助音频数据传输所使用的基本流的数量。该字段的值不应等于 0。
- component\_tag: 组件标签, 与基本流中 stream\_identifier\_descriptor 描述中的 component\_tag 字段值一致。
- future\_extension\_length: 扩展字段的长度。
- future\_extension\_byte: 扩展字段, 供扩展用。

表2 音频渲染指示值描述

| audio_rendering_indication值 | audio_rendering_indication值对应语义描述 |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 0                           | 无声道呈现方式要求                         |
| 1                           | 声道呈现方式为双声道立体声                     |
| 2                           | 声道呈现方式为环绕声（5.1）                   |
| 3                           | 声道呈现方式为三维声（5.1.4）                 |
| 4                           | 选择使用耳机播放                          |
| 5~7                         | 预留                                |

7 描述符生成、传输和接收要求

播出系统在编码时应根据音频制作格式配置生成audio\_preselection\_descriptor描述符。

传输系统在传输处理时（包括但不限于解复用、复用、转码）不应丢失该描述符。

接收设备应按照第6章技术要求，解析、处理audio\_preselection\_descriptor描述符；接收设备应按照该描述符提供的信息，根据播放设备选择合适的音频流播放或提供播放选项供用户选择。

相关测试方法应符合附录A的规定。

## 附录 A

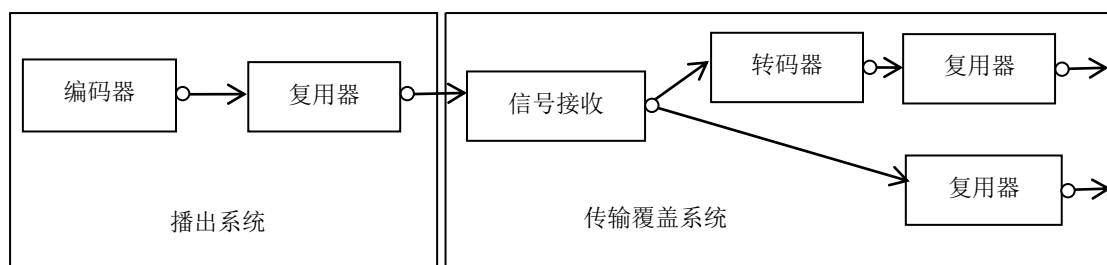
(规范性)

## 描述符语法语义及接收终端处理描述要求的测试方法

## A.1 传输流中audio\_preselection\_descriptor语法语义验证测试

验证接收设备的上游业务系统或产品，是否支持第6章技术要求的步骤如下：

- a) 根据被测试业务系统，依据图A.1选择建议测试点；
- b) 接收GB/T 17975.1规定的传输流；
- c) 用传输流分析设备分析该描述符传送位置、描述符的语法语义是否正确。



说明：

○——建议测试点。

图A.1 传输流中audio\_preselection\_descriptor语法语义的建议测试点示意图

## A.2 接收设备处理audio\_preselection\_descriptor的验证测试

验证接收设备支持第6章技术要求的步骤如下：

- a) 发送具有表1规定的描述符的传输流到被测接收设备；
- b) 观察接收设备是否按照第6章要求进行音频播放。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 28161—2011 数字电视广播业务信息规范
  - [2] ETSI EN 300 468 V1.17.1 (2022-07) Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems
-